



**DIREZIONE INVESTIMENTI
DIREZIONE INGEGNERIA INVESTIMENTI**

**DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA
PROGETTAZIONE**

**DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE
(DIP)**

Nuova linea AV/AC Salerno-Reggio Calabria:

Lotto 1a Battipaglia - Romagnano

(CUP: J71J20000110008)

Battipaglia – Potenza – Metaponto – Taranto:

**Interconnessione del Lotto 1a-AV/AC Salerno-Reggio Calabria con la
linea esistente Battipaglia-Potenza**

(CUP J94E21000070009)

(Art. 10 del Regolamento di esecuzione del Codice dei contratti di cui al D.P.R. 5/10/2010 n. 207)

(Linee guida del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Luglio 2021 ai sensi dell'Art. 48, comma 7,
del D.L. 31/05/2021 n.

77, convertito nella legge 29/07/2021, n. 108)

REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
PE INFRASTRUTTURA SUD P.Laviensi	Responsabile Applicazioni Infrastruttura A. Di Girolamo	Responsabile Applicazioni Infrastruttura A. Di Girolamo
Data: 15/12/2021	Data: 15/12/2021	Data: 15/12/2021
		

1. Premessa

Il presente documento è redatto ai sensi dell'articolo 23, comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016 e dell'articolo 15 commi 5 e 6 del D.P.R. n. 207/2010 ed in ottemperanza alle "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 - Luglio 2021" (Art. 48, comma 7, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108).

Tale elaborato costituisce il Documento di Indirizzo della Progettazione degli interventi:

- "Nuova linea AV/AC Salerno-Reggio Calabria" - Lotto 1a Battipaglia - Romagnano: CUP J71J20000110008.
- "Battipaglia – Potenza – Metaponto – Taranto" Interconnessione del Lotto 1a della nuova linea AV/AC Salerno-Reggio Calabria con la linea esistente Battipaglia-Potenza: CUP J94E21000070009

ed ha lo scopo di fornire i requisiti prestazionali per lo sviluppo dei livelli progettuali.

Gli interventi sono finanziati con risorse afferenti al Piano nazionale di ripresa e resilienza (di seguito PNRR). In ragione di ciò, sono applicabili al progetto le misure previste nel D.L. n. 77 del 31 maggio 2021 "Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure", convertito in Legge 29 luglio 2021, n. 108.

Gli interventi sono altresì compresi nel perimetro dei progetti: "Realizzazione della linea ferroviaria Salerno-Reggio Calabria" e "Realizzazione della linea ferroviaria Battipaglia-Potenza-Taranto", indicati nell'Allegato IV, per i quali trova applicazione l'art. 44 della citata Legge "Semplificazioni procedurali in materia di opere pubbliche di particolare complessità o di rilevante impatto".

Inoltre, gli interventi rientrano fra le opere pubbliche in gestione commissariale ai sensi dell'art. 4, comma 1, della legge 14 giugno 2019, n. 55. Infatti, con DPCM del 16 aprile 2021 – pubblicato dal Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili in data 4 giugno 2021 e notificato con nota del Capo del Gabinetto del medesimo Ministero in pari data – è stata nominata la Dott.ssa. Vera Fiorani, Amministratrice Delegata di RFI S.p.A., Commissaria Straordinaria per gli interventi: "Potenziamento con caratteristiche di alta velocità della direttrice ferroviaria Salerno-Reggio Calabria" e "Potenziamento, con caratteristiche di alta velocità, della direttrice ferroviaria Taranto – Metaponto – Potenza – Battipaglia".

2. Descrizione dell'intervento e Stato dei luoghi

La linea Salerno- Reggio C., costruita tra il 1880 e il 1895, è stata sottoposta a vari potenziamenti e miglioramenti (quali l'elettificazione a 3 kV, completata nel 1938) che culminarono negli anni '70 con il

raddoppio e la rettifica del tracciato esistente, nonché con la costruzione di una linea diretta in variante tra Eccellente e Rosarno (via Mileto), utile a evitare il promontorio di Tropea.

Nel 1972 venne inaugurata la cosiddetta direttissima tra Rosarno e Lamezia (allora Sant'Eufemia-Lametia) con innesto nel vecchio tracciato, all'altezza dell'ex Posto di Movimento Torrevicchia, rinominato Posto di Movimento Eccellente e connessa creazione di un bivio.

Il 12 dicembre 2010 le stazioni di Rutino, San Mauro la Bruca, San Nicola Varco e Torchiara vennero declassate a posti di movimento; contemporaneamente vennero soppresse le fermate di Cirella, Sanginetto e San Nicola Arcella.

Nel mese di dicembre 2018 è stata attivata la variante di linea tra Palmi e Gioia Tauro che comprende un nuovo viadotto a doppio binario sul fiume Petrace, posto ad alcune centinaia di metri a sud della stazione di Gioia Tauro.

Negli anni '90 è stato installato il Blocco Automatico Banalizzato a correnti codificate ed il Controllo Centralizzato del Traffico.

Le attuali caratteristiche tecniche e infrastrutturali della linea interessata dall'intervento del presente studio sono le seguenti (da FL123, FL142 e E-PIR):

Linea Commerciale	Salerno – Battipaglia – Paola – Reggio Calabria C.le
DTP	NA - RC
Binari	2
Trazione	Linea elettrificata a 3 kV (c.c.)
Modulo	600 m (con limitazione a m. 550 per treni O/T a Reggio e m. 470 per treni O/T a Salerno).
Regime Circolazione	Blocco Elettrico Automatico Banalizzato a c.c.
Sistema Esercizio	Sistema Comando e Controllo (Salerno – Battipaglia)
	Controllo Centralizzato Traffico (Battipaglia – Reggio C.)
Sistema di Controllo	SCMT
Codifica per traffico combinato	P/C 32 Tra Battipaglia e Paola (197,0 km); Tra Rosarno e Villa S. G. (46,4)
	P/C 45 Tra Paola e Rosarno (116,7)
Masse assiali max ammesse:	D4 (Massa per asse 22,5 t, massa per m.c.8,0 t/m)
Velocità massime di fiancata:	Rango A: 140 km/h
	Rango B: 160 km/h
	Rango C: 170 km/h
	Rango P: 200 km/h

Il tracciato si sviluppa in doppio binario dalla stazione di Battipaglia (l'inizio intervento è posto al km 73+790 della linea Battipaglia – Potenza C.le) e si estende per circa 35 km con una velocità di tracciato di 300 km/h tranne che per il tratto iniziale di circa 9 km che presenta elementi geometrici caratterizzati da velocità di tracciato pari a: 180 km/h fino al km 4+4450 circa di progetto, 250 km/h fino alla pk 9+050 e 100 km/h per il tratto finale di allaccio alla LS Battipaglia – Potenza C.le. La linea si sviluppa a doppio binario fino al passaggio doppio/singolo in corrispondenza della pk 29+000 circa di progetto, da questo punto prosegue a singolo binario sul tracciato del futuro binario dispari e termina con l'innesto sulla LS Battipaglia – Potenza C.le al km 112+350. Il tracciato attraversa i territori di Battipaglia, Eboli, Campagna, Contursi Terme, Sicignano degli Alburni e Buccino, tutti nella Provincia di Salerno.

Il progetto del tracciato ferroviario ha origine nell'ambito del PRG della Stazione di Battipaglia, allacciandosi in corrispondenza della radice lato Reggio Calabria con entrambi i binari. In uscita dalla stazione, l'intervento si sviluppa nell'ambito della linea esistente per Potenza e presenta due nuovi binari di progetto ubicati lato sud rispetto alla ferrovia attuale. In questo tratto, che si conclude di fatto nella zona che ospiterà la futura interconnessione con la linea AV proveniente dal lotto 0 (Salerno-Battipaglia), la linea a doppio binario presenta una velocità di tracciato pari a 180km/h con l'eccezione delle prime due curve, situate in ambito stazione di Battipaglia e che hanno una velocità di 100km/h, dettata dalla necessità di tenere conto del cavalcavia esistente della SP n.38 "delle Calabrie". In corrispondenza dell'opera, il nuovo doppio binario si sviluppa in adiacenza alla linea esistente che sottopassa la viabilità, ciò comporta la necessità di realizzare uno scatolare con soletta su pali per fasi, in modo da non comportare l'interruzione del traffico sulla SPn.38, denominato GA52.

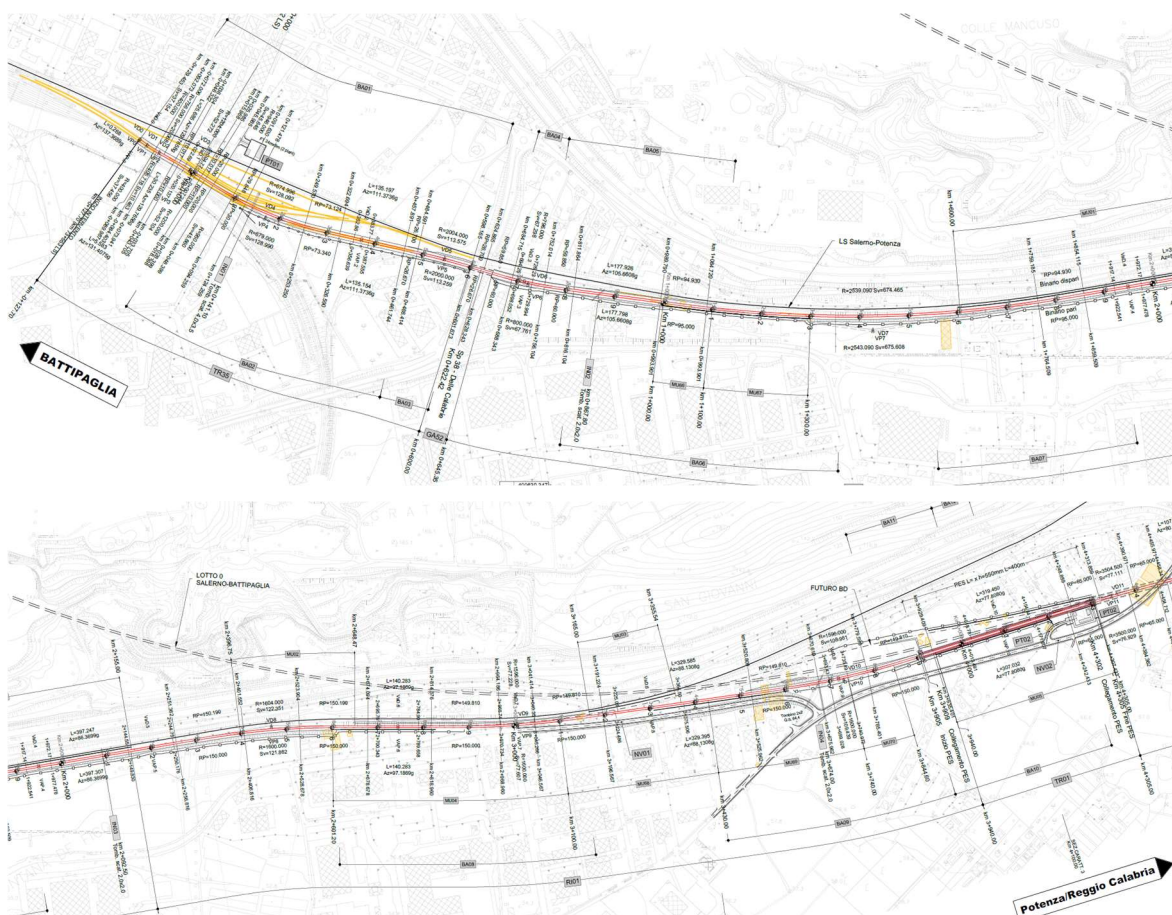


Figura 1: Tracciato dal km 0+000 al km 4+305

Successivamente, la nuova linea si sviluppa in adiacenza alla linea attuale per Potenza con un andamento altimetrico sempre in ascesa con pendenze abbastanza contenute e sempre inferiori all'8 per mille fino al km 3, per poi presentare una successione di livellette in discesa con pendenze del 15.4 e 17.5 per mille, fino a innestarsi su quello che sarà il futuro binario pari della linea AV. In questo tratto il binario dispari mantiene un andamento parallelo al pari con interasse di 4m; propedeuticamente alla realizzazione della Linea AV del Lotto 0, il binario dispari, a partire da km 3, si allontanerà dal binario pari con una curva per poi deviare di nuovo verso est, una volta scavalcata la futura linea AV, con una curva destrorsa e una curva sinistrorsa, prima di innestarsi sul binario dispari della linea AV con una curva sinistrorsa, che in analogia alla simmetrica presente sul binario pari, sarà sostituita dal deviatore una volta realizzata la tratta AV proveniente da Salerno.

Questo tratto di nuova linea si sviluppa in rilevato fino al km 3+940 circa e successivamente in trincea per successivi 400m circa per poi inserirsi in galleria a partire dal km 4+305. La zona di innesto dei due binari provenienti da Battipaglia sulla linea AV si sviluppa infatti in galleria, all'interno di uno specifico camerone, galleria (wbs GA01) che si protrae in artificiale per circa 1.3km e che permette alla nuova infrastruttura di sottopassare lo svincolo dell'Autostrada A2 e la limitrofa viabilità locale. Per il resto in questa prima parte di tracciato non sono presenti particolari opere d'arte ma solo interventi relativi alle viabilità esistenti da ricucire.

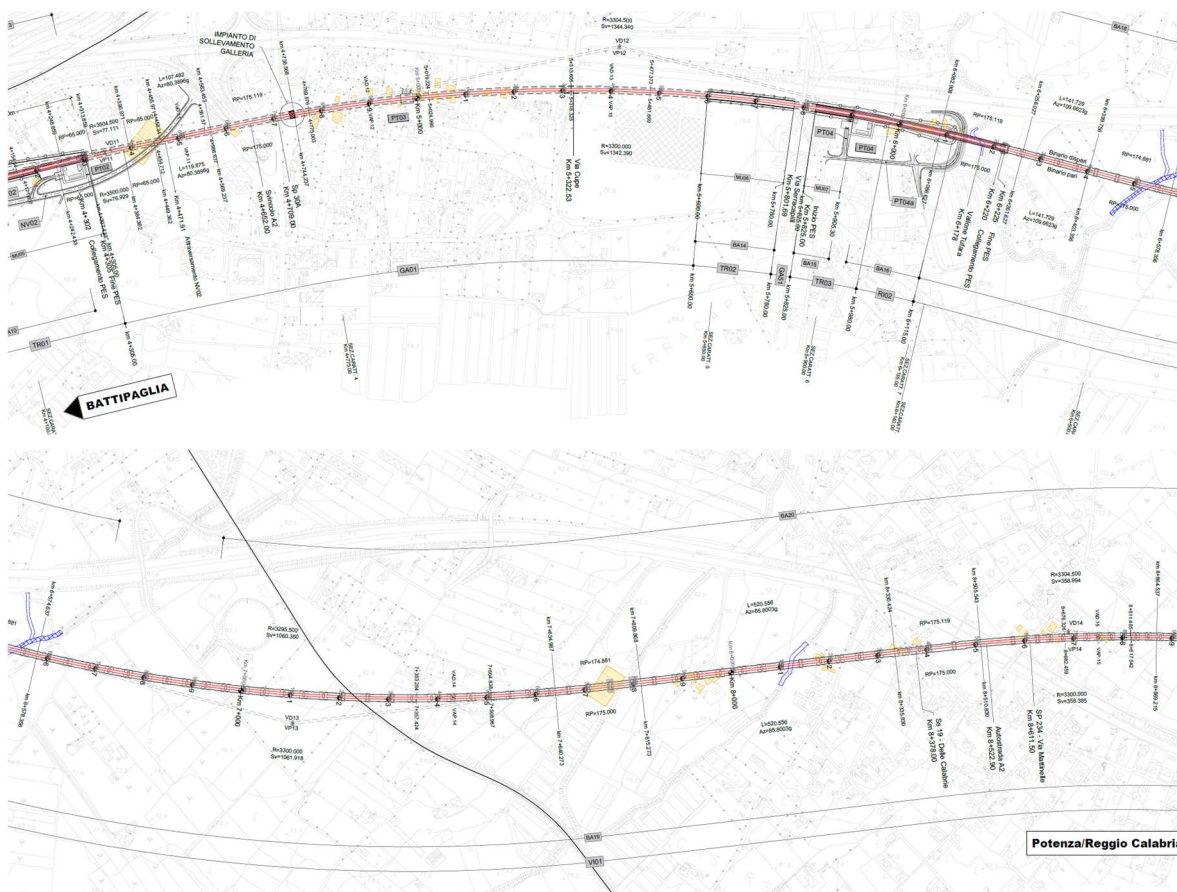


Figura 2: Tracciato dal km 4+305 al km 8+864

Una volta innestata sui binari futuri provenienti da Salerno, i due binari oggetto del presente lotto costituiscono la nuova linea AV vera e propria e le caratteristiche di tracciato si modificano in modo che la velocità si elevi; a valle della zona di interconnessione, inizia un tratto di linea a velocità di tracciato 250 km/h che si protrae per circa 4600m.

Questo tratto prevede un allontanamento della nuova infrastruttura ferroviaria dalla vicina Autostrada A2 e si sviluppa con alternanza di rettili e curve, sostanzialmente in viadotto; infatti, una volta terminata la galleria GA01, la linea torna allo scoperto e, con l'unica eccezione di una breve ulteriore galleria artificiale (GA51), si sviluppa in trincea e poi in rilevato prima di entrare nel viadotto VI01 al km 6+115. Lungo quest'opera, che inizia con lo scavalco del Vallone Tufara al km 6+178 e che presenta una lunghezza complessiva di circa 3,5km, sono presenti anche altre interferenze con le infrastrutture viarie esistenti (SS n.19 "delle Calabrie", Autostrada A2 "del Mediterraneo", SP n.124 via Mattinelle) che vengono tutte scavalcate dalla nuova opera ferroviaria che termina al km 9+402.

All'interno del tratto in viadotto, la nuova linea ferroviaria presenta il punto di passaggio alla velocità di tracciato di 300 km/h al km 9+044 e presenta un punto di massima quota altimetrica al km 9+363, inizia poi a scendere di nuovo con una successione di livellette di pendenza compresa tra il 5 e il 15 per mille.

Terminato il viadotto, la linea, dopo aver scavalcato una viabilità con un nuovo sottovia scatolare (SL01) al km 9+673, presenta un Posto di Comunicazione (P.C.) di lunghezza 450m caratterizzato da comunicazioni pari-dispari.

Superato il P.C. il tracciato devia verso sinistra con una curva lungo la quale la linea si trova in un susseguirsi di brevi tratti di galleria con interposti viadotti atti a scavalcare corsi d'acqua esistenti.

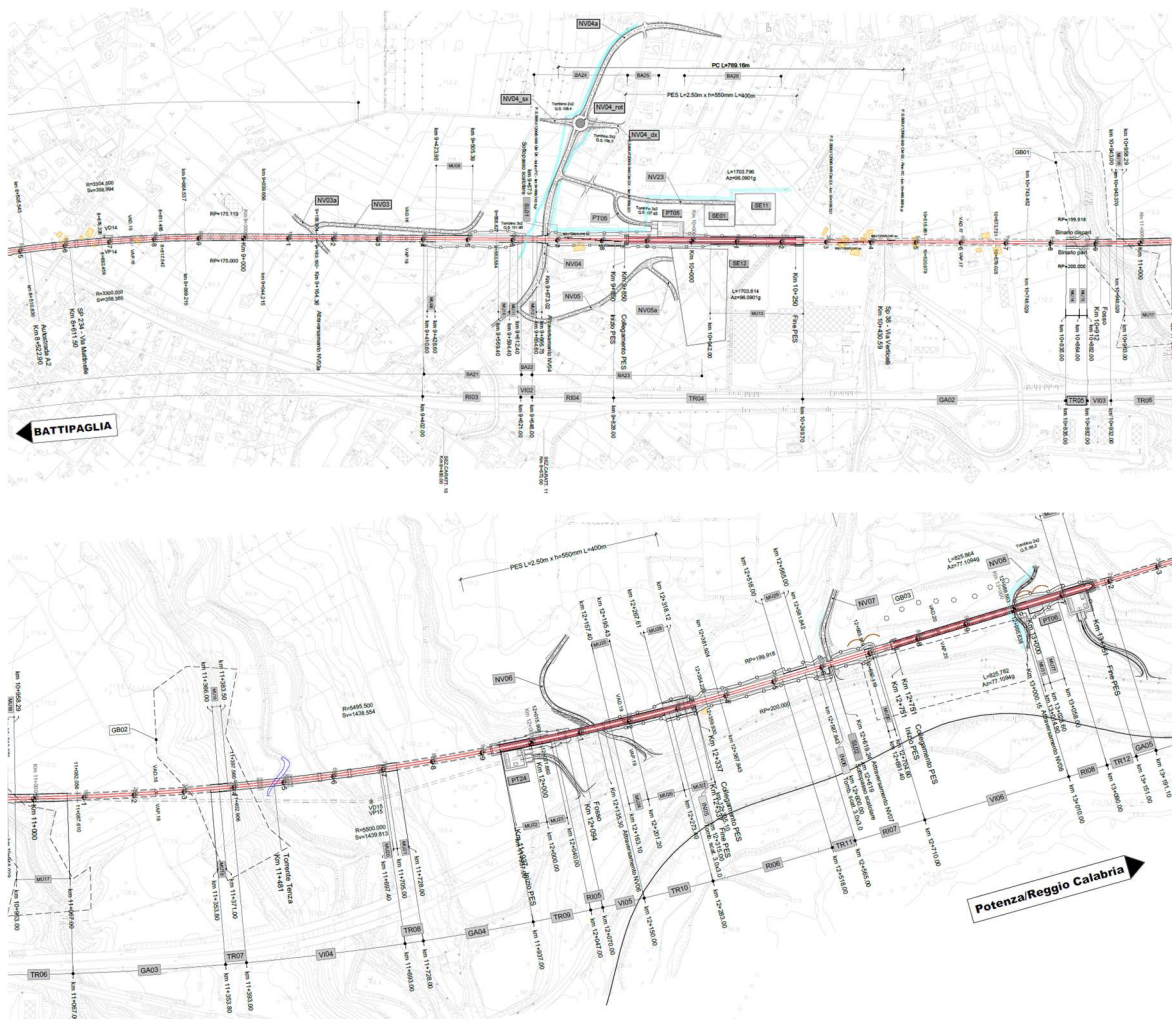


Figura 3: Tracciato dal km 8+611 al km 13+191

Lungo il rettifilo successivo la linea presenta un punto di minimo con il vertice altimetrico posto al km 12+844 circa in corrispondenza del viadotto VI06 di lunghezza 300m, opera che quasi per l'intera sua lunghezza ospita il marciapiede "PES" a servizio della successiva galleria "Petrolia" (GN01).

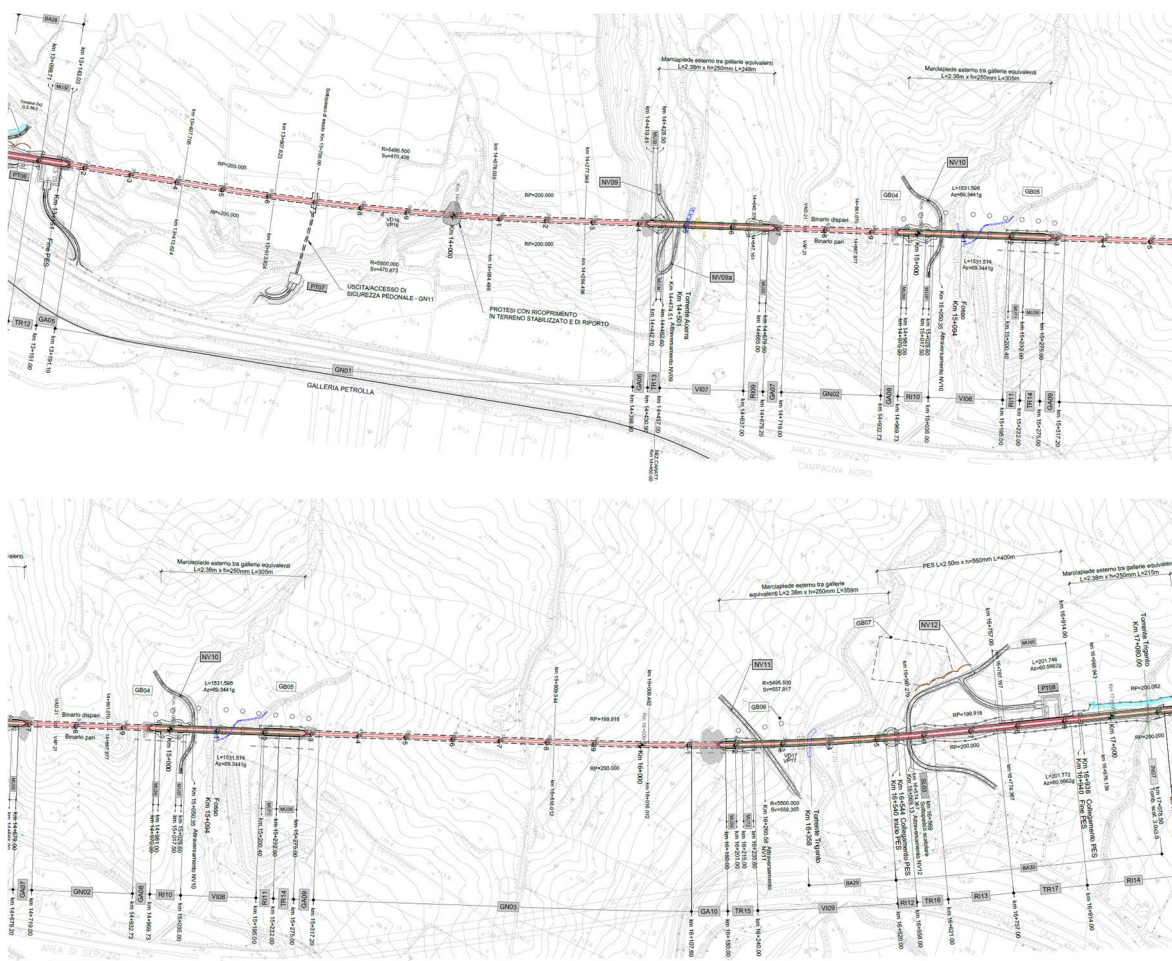


Figura 4: Tracciato dal km 13+191 al km 17+078

In uscita dalla galleria, la linea si sviluppa per un tratto di circa 1.3 km in rettifilo e presenta una pendenza in ascesa. Il tratto è caratterizzato ancora da un susseguirsi di brevi viadotti (VI07 e VI08) e di brevi tratti di galleria naturale (GN02 "Acerra" di lunghezza 211m e GN03 "Serra Lunga" di lunghezza 812m) tutte dotate di brevi tratti in artificiale per le zona di imbocco.

All'uscita dalla galleria "Serra Lunga", il tracciato scavalca con il viadotto VI09 il Torrente Trigento. Successivamente inizia un tratto di sede in rilevato e trincea lungo il quale sono presenti i marciapiedi PES a servizio di entrambe le gallerie GN03 e GN04 (galleria naturale "Saginara" di lunghezza 3088m).

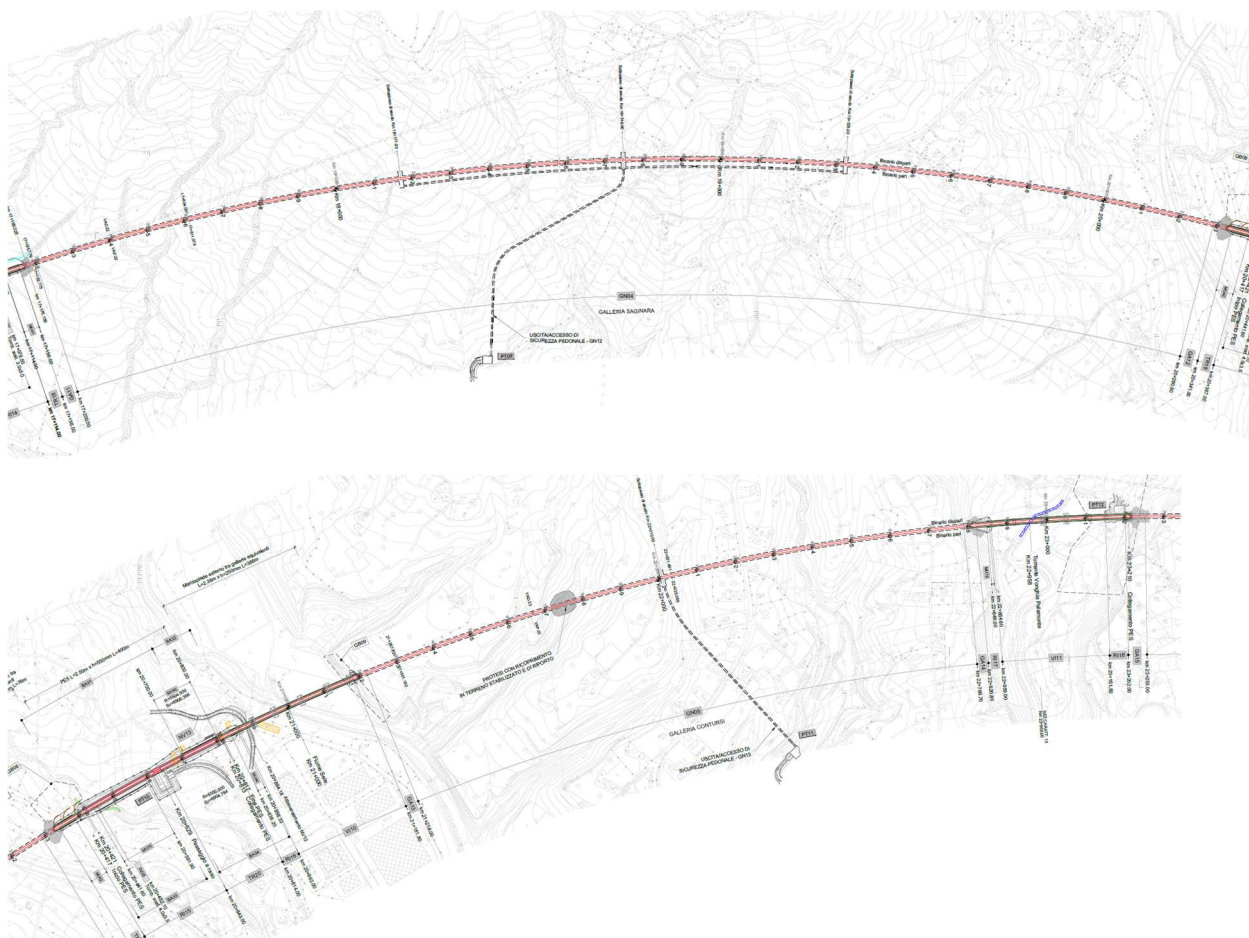


Figura 5: Tracciato dal km 17+200 al km 23+250

Il tratto di linea successivo, prima di entrare nella successiva galleria "Contursi" (GN05), presenta oltre a tratti di sede in rilevato/trincea un viadotto (VI10) di lunghezza 319m con cui viene scavalcato il Fiume Sele.

Al termine della galleria GN05, la linea scavalca, per mezzo del viadotto VI11, il Torrente Vonghia Palamonte, per poi entrare nella successiva galleria "Piano Grasso" (GN06, lunghezza tratto in naturale di 2246m).

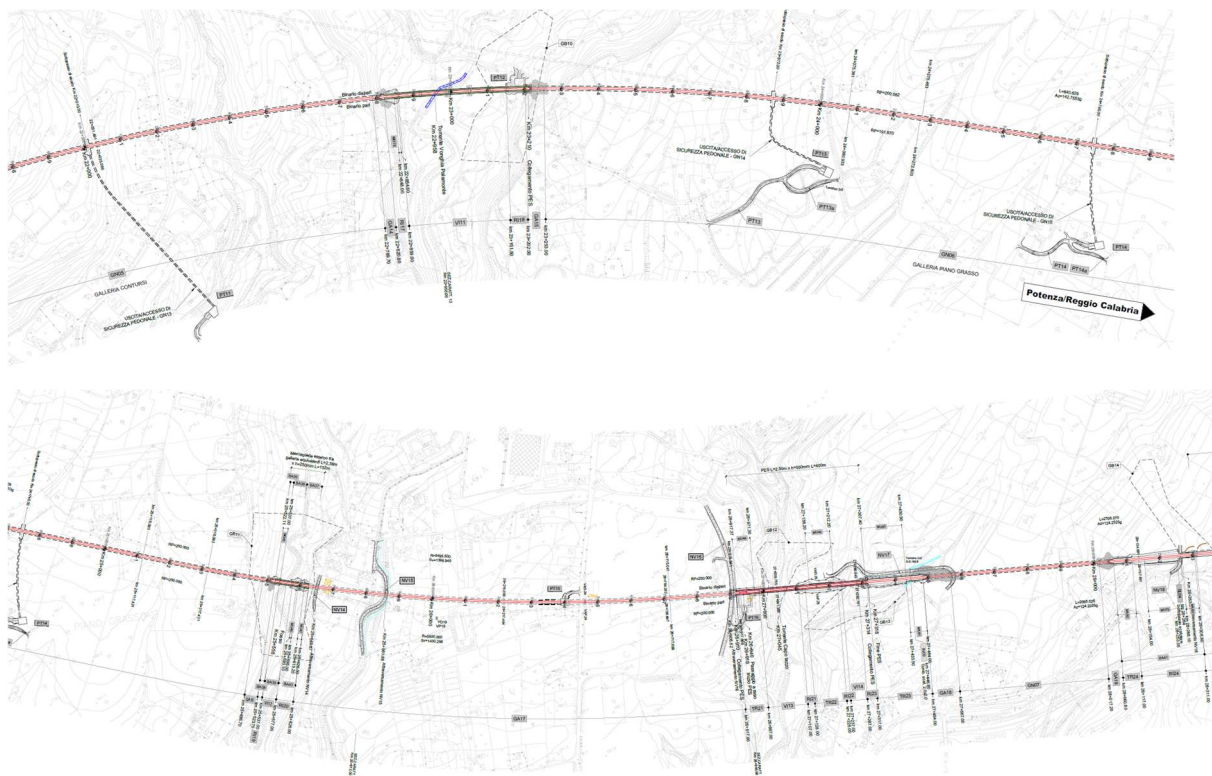


Figura 6: Tracciato dal km 21+000 al km 28+300

La linea presenta poi la galleria “Cerreta” (GN07, lunghezza tratto in naturale di 455m e due imbocchi in artificiale GA18 e GA19) e un sottopasso scatolare SL04 per il passaggio della viabilità NV18, prima di entrare in un viadotto (VI15) di lunghezza 720m al di sotto del quale sono presenti due viabilità e un fosso e il tracciato presenta un nuovo raccordo verticale con cui la linea torna a salire con una pendenza del 14.7 per mille.

Al termine di questo viadotto, all'interno di un tratto di sede in rilevato/trincea, è prevista in questa fase funzionale oggetto del lotto 1A, l'allaccio provvisorio tra il binario pari e il binario dispari costituito da un breve flesso che termina nel deviatoio con cui si realizza la “unificazione” dei due binari. Da questo punto in poi, infatti, la presente fase prevede la posa del solo binario dispari funzionale al collegamento verso Potenza.

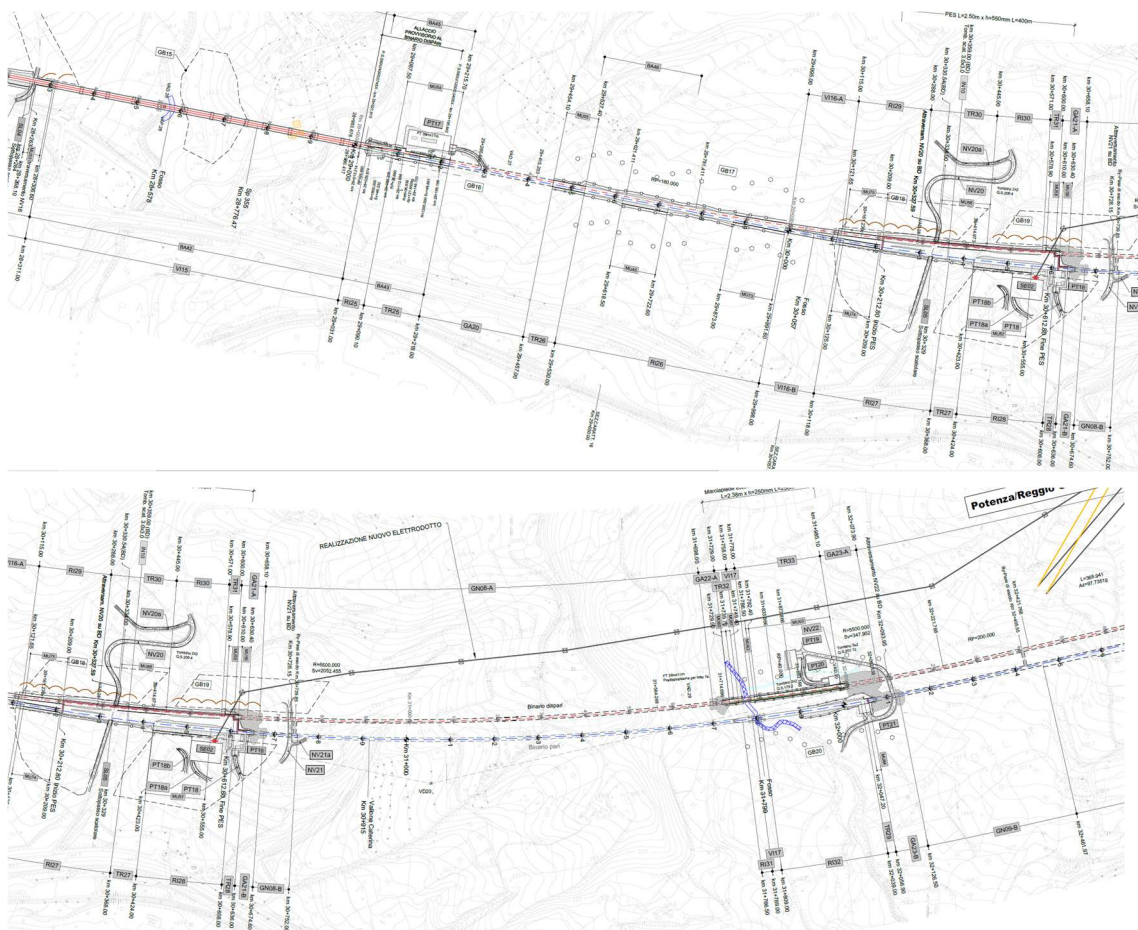


Figura 7: Tracciato dal km 28+311 al km 32+461



Figura 8: Tracciato dal km 32+125 al km 35+200

Ad ogni modo la sede e le opere del tratto immediatamente successivo alla connessione pari-dispari vengono comunque predisposte nell'ambito del presente lotto e sono costituite, nel tratto successivo al viadotto, da una alternanza di rilevato/trincea con eccezioni costituite da una breve galleria artificiale (GA20) e dal viadotto VI16.

In corrispondenza di quest'ultimo si realizza di fatto la separazione dei due binari definitivi pari e dispari che non presentano più, nell'assetto a opere completate, l'interasse standard di 4.50m, ma si allontanano data la presenza di lunghe gallerie naturali a singolo binario con canne separate e non più a doppio binario e canna singola come fino a questo punto. A partire dalla fine del viadotto VI16, la sede ferroviaria diventa completamente distinta assumendo denominazioni differenti anche a livello di opere (wbs).

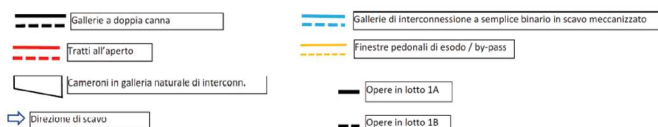
La presenza della confluenza del binario di allaccio provvisorio pari-dispari nel ramo deviato del deviatoio a 100 km/h ubicato sul binario dispari, determina il cambio di velocità di tracciato, seppur solo in questa fase transitoria che contraddistingue il lotto 1a. Da questo punto in poi, anche se la geometria del binario dispari fino al punto in cui si dirama il binario dell'interconnessione per Potenza, sarà comunque prevista plano-altimetricamente come definitiva, verrà prevista una sopraelevazione della rotaia esterna ridotta e tarata su questa velocità di tracciato (100 km/h) e non su quella definitiva (300 km/h).

Le gallerie di interconnessione per Potenza si diramano dalla galleria Sicignano (GN09) attraverso due cameroni. Al fine di ottimizzare i tempi di esecuzione dell'intervento, si è previsto di realizzare la galleria Sicignano con configurazione a doppia canna, in modo da permettere in prima fase (lotto 1A) l'esercizio sul ramo dispari di interconnessione, rimandando, in seconda fase (lotto 1B), il completamento del ramo pari. Con il medesimo obiettivo di ottimizzazione dei tempi esecutivi dell'allaccio per Potenza, la costruzione del camerone dispari è rimandata nel successivo lotto 1B, quando l'esercizio potrà essere deviato sul binario pari dopo il completamento delle opere ad esso relative.

Per motivi di vincoli geometrici di tracciato lo sdoppiamento dei binari coinvolge anche la vicina galleria Caterina (GN08). In definitiva, a partire dall'inizio della GN08 l'esercizio, in prima fase (lotto 1A), è previsto solo sul binario dispari.

Per quanto riguarda il binario pari, nell'ambito del lotto 1A, verranno anticipati solo i tratti di galleria Caterina (GN08) e Sicignano (GN09) necessari al rispetto dei requisiti di sicurezza riguardanti le uscite di emergenza pedonali, tramite la realizzazione di tre bypass.

SCHEMA INTERCONNESSIONE ROMAGNANO



FASE 1: esecuzione opere lotto 1A

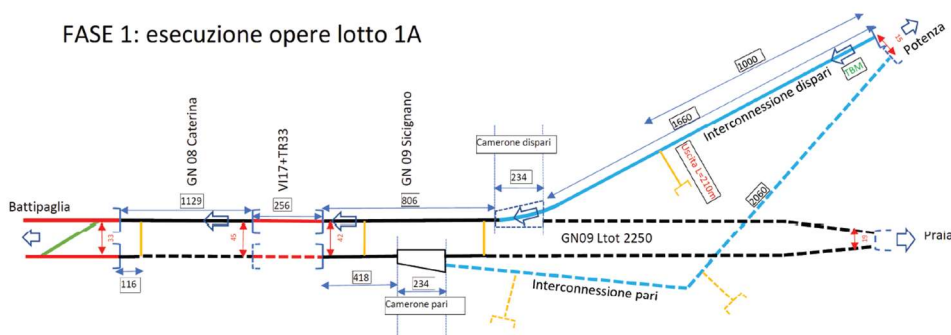
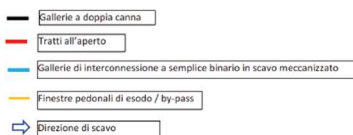


Figura 9: Schema gallerie -fase 1- lotto 1a

FASE 2: esecuzione opere lotto 1B

SCHEMA INTERCONNESSIONE ROMAGNANO



FASI:

- Esercizio su binario dispari**
1. scavo con TBM interconnessione pari e completamento scavo GN09 da imbocco lato Praja
 2. in parallelo alla fase 1 scavo in tradizionale della GN08-B (canna pari)
 3. Attrezzaggio
- Esercizio su binario pari**
4. Camerone dispari per allargo interconnessione dispari

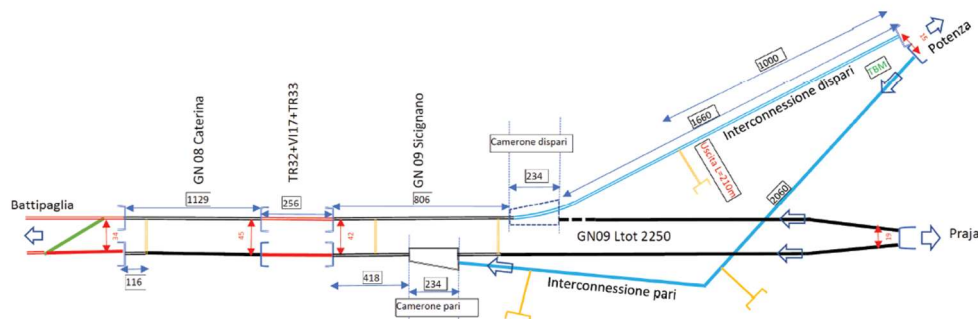
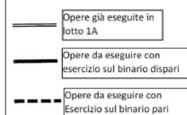


Figura 10: Schema gallerie -fase 2- lotto 1b

All'uscita della galleria artificiale di imbocco GA24, il binario di progetto, dopo una curva verso sinistra di raggio 2500m, confluisce nel binario della linea esistente per Potenza per mezzo di un deviatore e nel breve tratto successivo è presente l'ultimo intervento di progetto a livello di tracciato che è caratterizzato dalla rettifica della curva attuale in modo da ottenere una velocizzazione almeno a 90 km/h prima della fine del tracciato prevista in asse al FV della Stazione Ponte S.Cono al km 35+675,060 (km 112+890 della linea esistente).

L'interconnessione con la LS Battipaglia-Potenza è caratterizzata da due scenari funzionali:

- nello scenario di attivazione del solo lotto 1a Battipaglia-Romagnano sarà costituita da una sola bretella di collegamento con la LS (bretella dispari) realizzata a valle del passaggio doppio/singolo;
- nello scenario di attivazione dell'intero lotto 1 Battipaglia-Praia, sarà costituita da due rami, uno di collegamento del binario dispari (lo stesso del primo scenario ma con la bretella messa in bivio) e uno di collegamento del binario pari.

Nello studio idraulico è stata valutata la compatibilità idraulica dell'infrastruttura di progetto con il territorio ed è stata analizzata la sicurezza del corpo ferroviario, identificando in termini di funzionalità e sicurezza i manufatti di presidio idraulico più opportuni, garantendo la minima interferenza delle opere ferroviarie con il normale deflusso delle acque.

Gli strumenti normativi di riferimento per la valutazione della compatibilità idraulica delle opere di progetto sono:

- NTC 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018 e relativa circolare applicativa del 21 gennaio 2019, n. 7 "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni";
- Manuale di Progettazione RFI;
- "Piani per l'Assetto Idrogeologico relativamente ai bacini idrografici regionali in Destra, in Sinistra Sele e al Bacino Interregionale del Sele" (PAI Sele, 2016).

Le Norme di Attuazione dei PSAI (Agosto 2016) indicano all'art. 50 - Studio di compatibilità idraulica. Valutazione della Pericolosità e Rischio: *"Nei casi espressamente previsti dalle presenti norme, i progetti relativi ad interventi (opere, manufatti, infrastrutture ecc.) ricadenti in aree a pericolosità/ rischio idraulico e/o da colata sono corredati da uno studio di compatibilità idraulica, contenente valutazioni e verifiche sull'ammissibilità, la natura e l'importanza qualitativa e quantitativa degli effetti di ciascun progetto sullo scenario idraulico definito negli elaborati costituenti il PSAI. [...]"*

La Figura seguente riporta le fasce fluviali del PSAI del Fiume Sele; di tutte le opere in progetto, solo il viadotto sul Fiume Sele rientra all'interno di tali perimetrazioni; il Fiume Sele è stato pertanto studiato

mediante modello bidimensionale, al fine di valutare la compatibilità idraulica dell'attraversamento in progetto.

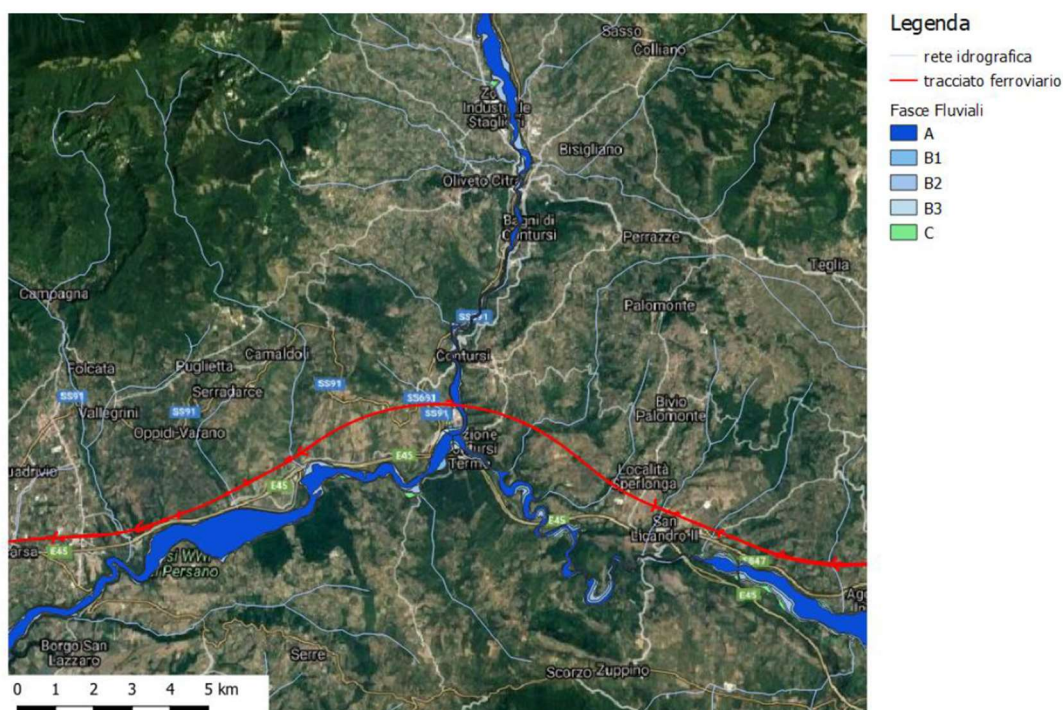


Figura 11: Fasce fluviali del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino del Sele

Le sistemazioni idrauliche sono state progettate in generale con lo scopo di:

- assicurare con il periodo di ritorno previsto la sicurezza dell'infrastruttura ferroviaria;
- diminuire le eventuali condizioni di rischio, eliminando o riducendo eventuali esondazioni nella zona di intervento;
- non alterare le condizioni di deflusso idrico e solido nel tratto oggetto di studio;
- impedire divagazioni che possano andare ad interessare le opere di fondazione delle pile o delle spalle;
- assicurarsi che l'evoluzione della livelletta d'alveo, non approfondisca l'incisione esistente in corrispondenza dell'opera di attraversamento;
- evitare le conseguenze derivanti dai fenomeni di erosione localizzata.

3. Obiettivi

Il progetto risponde all'esigenza di rendere competitivo il sistema ferroviario sul collegamento Salerno – Reggio Calabria rispetto ad altre modalità di trasporto nonché a garantire migliori livelli prestazionali dell'offerta in termini di tempi di percorrenza e di capacità mediante fasi successive di progettazione e realizzazione. La nuova linea AV/AC Salerno – Reggio Calabria costituisce la continuità di un itinerario strategico passeggeri e merci per la connessione tra il sud della penisola e il nord attraverso il corridoio dorsale; asse principale del Paese.

In particolare:

- a livello europeo fa parte del corridoio Scandinavo – Mediterraneo della rete TEN-T;
- a livello nazionale fa parte della rete SNIT di primo livello ed è necessaria per ridurre il gap infrastrutturale fra nord e sud del Paese;
- a livello locale rappresenta un progetto strategico per collegare le regioni interessate con la parte centrosettentrionale del Paese.

Il nuovo collegamento consentirà di incrementare i livelli di accessibilità alla rete AV per diverse zone a elevata valenza territoriale quali il Cilento e il Vallo di Diano, la costa Jonica, l'alto e il basso Cosentino, l'area del Porto di Gioia Tauro e il Reggino, oltre che velocizzare anche collegamenti verso Potenza, verso la Sicilia, verso i territori della Calabria sul Mar Jonio (Sibari, Crotone) e verso Cosenza e, allo stesso tempo, contribuirà in maniera significativa al potenziamento dell'itinerario merci Gioia Tauro – Paola – Bari (corridoio Adriatico). Questa configurazione risponde perfettamente anche al modello di servizi Lunga Percorrenza, garantendo non solo un collegamento tra i principali nodi metropolitani e i punti di adduzione dell'offerta regionale quali Praia, Paola, Lamezia, Rosarno, Gioia Tauro, Villa S. Giovanni, ma anche località ad alta valenza turistica quali Maratea, Vallo della Lucania, Scalea, Vibo Pizzo e, con opportuni interventi, anche verso la costa ionica.

La realizzazione di una nuova infrastruttura tra Salerno e Reggio Calabria avrà dei parametri di prestazione tali da poter assicurare non solo il traffico passeggeri veloce, ma anche il trasporto merci. Questo in particolare nei tratti di linea dove l'itinerario alternativo sulla storica non consente flussi di trasporto merci con le prestazioni oggi richieste dal mercato.

L'intero itinerario da Salerno a Reggio Calabria è stato suddiviso in lotti funzionali. Considerando la consistenza e il costo dell'intera opera, lo studio effettuato ha previsto la realizzazione di possibili scenari temporali intermedi, individuando tra i vari lotti quelli prioritari che consentono il maggior ritorno in termini di benefici. In tale ambito, al fine di ottenere una diffusa riduzione delle percorrenze unitamente alla realizzazione di itinerari merci ed allo sviluppo dell'accessibilità al sistema ferroviario anche in termini di intermodalità, è stato individuato lo scenario prioritario nel quale è prevista la realizzazione del Lotto

1 (Battipaglia – Praja) di cui fa parte il Lotto 1a Battipaglia-Romagnano oggetto della presente relazione, Lotto 2 (Praja - Tarsia) e il Raddoppio Paola – Cosenza (nuova galleria Santomarco).

Il prolungamento della linea AV verso il sud del paese è stato già oggetto negli anni passati di studi di fattibilità e fasi preliminari della progettazione. In particolare:

- Per quanto riguarda la tratta Salerno – Battipaglia, nel 2003 RFI ha inviato al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) il progetto preliminare “Quadruplicamento Salerno – Battipaglia”, avviando di fatto l’iter di approvazione in procedura Legge Obiettivo (Legge 443/01), modificato nel 2005 a seguito delle richieste, formulate nell’ambito dello svolgimento della VIA, di individuare delle possibili configurazioni alternative di tracciato tali da ridurre delle interferenze con delle aree fortemente antropizzate. Il progetto ottenne nel 2005 un parere positivo VIA con prescrizioni.
- Per la tratta Battipaglia – Reggio Calabria nel 2005 RFI ha sviluppato uno studio di fattibilità dell’opera rispondendo alla Legge Obiettivo che aveva individuato nella Linea AV/AC tra Battipaglia e Reggio Calabria elemento essenziale del “Corridoio europeo I Berlino – Palermo”, oggi corridoio Scandinavo Mediterraneo, ed elemento di completamento della rete nazionale, mirato ad aumentare capacità e prestazioni a favore dei servizi passeggeri di media e lunga percorrenza e di alcuni importanti itinerari merci. Nello studio di fattibilità dell’opera furono individuati e studiati cinque diversi tracciati in grado di mantenere le caratteristiche tecnico prestazionali delle linee AV/AC più a nord del paese.

Al fine di definire l’alternativa migliore nello Studio furono valutate le singole alternative in un’analisi multi-obiettivo, individuando criteri che fossero valutabili e quantificabili e che fossero in grado di rappresentare, con diverso livello di dettaglio, l’insieme degli effetti delle diverse alternative di progetto, dal punto di vista progettuale, trasportistico, territoriale, economico-finanziario ed ambientale. La verifica economico-finanziaria delle cinque alternative sopra richiamate indicò che nessuna di queste risultava in grado di generare una redditività sociale, mentre l’analisi multicriteria indicava come soluzione preferibile la tirrenica. Tuttavia, la molteplicità di interessi e la complessità del progetto non consentivano nemmeno a questa alternativa di soddisfare appieno tutti gli obiettivi della collettività.

Il 19 maggio 2020 con Decreto Legge n. 34 “Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all’economia, nonché di politiche sociali connesse all’emergenza epidemiologica da COVID-19”, convertito in legge il 17 luglio 2020, con la legge n.77, all’art. 208 recante “disposizioni per il rilancio del settore ferroviario” al comma 3 è stato sancito che “a valere sulle risorse attribuite a Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. nell’ambito del riparto delle risorse del Fondo di cui all’articolo 1, comma 140, della legge 11 dicembre 2016, n.232, e non finalizzate a specifici interventi nell’ambito del Contratto di programma 2017-2021, la predetta Società è autorizzata ad utilizzare l’importo di euro 25 milioni per l’anno 2020 e di euro 15 milioni per l’anno 2021 per la realizzazione del progetto di fattibilità tecnico-economica degli

interventi di potenziamento, con caratteristiche di alta velocità, delle direttrici ferroviarie Salerno-Reggio Calabria, Taranto-Metaponto-Potenza-Battipaglia e Genova-Ventimiglia.”, avviando la progettazione di fattibilità tecnica ed economica della linea ad alta velocità per la tratta Salerno-Reggio Calabria.

Il Documento di fattibilità delle alternative progettuali (DOCFAP) è stato redatto e inviato al MIMS in data 02/04/2021.

L'attuale progettazione ha ridefinito gli obiettivi alla base della scelta del corridoio infrastrutturale in:

- ridurre i tempi di percorrenza tra Roma e il Sud del Paese, in particolare verso Reggio Calabria e la Sicilia, realizzando una sorta di isocrona dalla Capitale in conformità con quanto già in essere con altre località del Nord del Paese.
- rendere il sistema ferroviario veloce più accessibile, ricercando soluzioni tali da ampliarne l'area di influenza, sia in termini di capillarità dei servizi AV offerti che di soluzioni infrastrutturali, prevedendo nuove interconnessioni, piuttosto che nuove fermate lungo linea, in un'ottica di mobilità integrata.
- ricercare degli interventi “sostenibili”, in primis dall'impatto ambientale generato, ma anche in termini di loro fattibilità (realizzativa, gestionale...) e conseguentemente economica.

Alla luce della ridefinizione degli obiettivi, il corridoio infrastrutturale tra Salerno e Reggio Calabria definito “autostradale” è stato individuato come il miglior compromesso, data la sua posizione baricentrica rispetto ai territori attraversati, in termini di dimensione della domanda soddisfatta e di miglioramento delle prestazioni. La nuova Linea AV Salerno – Reggio Calabria è suddivisa nei seguenti lotti funzionali:

- Lotto 0: Salerno – Battipaglia
- Lotto 1: Battipaglia – Praia:
 - Lotto 1a: Battipaglia – Romagnano
 - Lotto 1b: Romagnano – Buonabitacolo
 - Lotto 1c: Buonabitacolo - Praia
- Lotto 2: Praia – Tarsia
- Lotto 3: Tarsia – Cosenza
Raddoppio Paola/S. Lucido-Cosenza (nuova galleria Santomarco)
- Lotto 4: Cosenza – Lamezia Terme
- Lotto 5: Lamezia Terme – Gioia Tauro
- Lotto 6: Gioia Tauro – Reggio Calabria



Figura 12: Nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria: suddivisione in lotti funzionali

La nuova direttrice Salerno- Reggio rappresenta un corridoio caratterizzato da una forte connotazione di accessibilità, che permette il miglioramento dei collegamenti di rete, creando le condizioni per nuove opportunità di servizi commerciali (passeggeri e merci). In particolare, il nuovo collegamento consente di incrementare i livelli di accessibilità alla rete AV per diverse zone a elevata valenza territoriale quali il Cilento e la Valle di Diano, la costa Jonica, l'alto e il basso Cosentino, l'area del Porto di Gioia Tauro e il Reggino, oltre che velocizzare anche collegamenti per la Sicilia attraverso l'interconnessione a Villa S. Giovanni. Questa configurazione risponde anche al modello di servizi Lunga Percorrenza, garantendo non solo un collegamento tra i principali nodi metropolitani e i punti di adduzione dell'offerta regionale quali Sapri, Paola, Lamezia, Rosarno, Gioia Tauro, Villa S. Giovanni, ma anche località ad alta valenza turistica quali Maratea, Vallo della Lucania, Scalea, Vibo Pizzo e con opportuni interventi anche verso la costa ionica.

In particolare, è stata studiata l'alternativa 1 tra Battipaglia e Praia (Praja Ajeta Tortora) per risolvere i limiti infrastrutturali esistenti del tratto tra Agropoli e Praja AT che determinano importanti riduzioni prestazionali e minimizzare l'uso di gallerie di estesa notevole, si è ipotizzato un tracciato che, partendo dalla stazione di Battipaglia, anziché proseguire a sud verso Agropoli, interessa la piana del Sele, a sud di Eboli, evitando quasi del tutto l'attraversamento di parte del Parco Nazionale del Cilento, garantendo altresì una baricentricità della nuova linea rispetto al territorio.

4. Requisiti tecnici progettuali

In merito all'interoperabilità della nuova linea, in relazione al campo geografico di applicazione, ed in funzione di quanto previsto a progetto, dove la progettazione in essere garantirà il PMO5 e il carico per asse 22,5t, la nuova tratta può essere classificata, ai sensi del § 4.2.1 della STI Infrastruttura (Regolamento (UE) N. 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019) nella categoria P4-P1 per il traffico passeggeri e F1 per il traffico merci.

I principali requisiti tecnici del progetto sono riassunti nella tabella di seguito.

<i>Caratteristica</i>	<i>Specifica</i>
Modulo di linea	750 m
Peso assiale	D4
Profilo minimo degli ostacoli	P.M.O.5
Ranghi di velocità	A, C, P
Sistema di trazione elettrica	25kV corrente alternata / 3kv corrente continua
Sistema di distanziamento	ERTMS L2
Sistema di esercizio	DCO/SCCM
Velocità di tracciato	100-300 km/h (90 km/h ultima curva su linea per Potenza)
Pendenza massima	12‰ (18‰ nei territori caratterizzati da un'orografia complessa.)

Nel rispetto della normativa vigente in tema di sicurezza, le gallerie di lunghezza superiore a 1000 m sono attrezzate con uscite di sicurezza pedonali con passo di almeno 1000 m.

Per le gallerie artificiali GA01 e GA17 le uscite sono costituite da un corpo scala per ciascun binario; per le gallerie naturali GN01, GN05 e GN06 ed interconnessione Pari sono previste 6 finestre di esodo pedonale, mentre per la galleria GN04 si prevede la realizzazione di tre uscite collegate tra loro da un cunicolo che si sviluppa parallelamente alla galleria, al quale si allaccia trasversalmente la finestra di esodo.

Per le gallerie GN08 e GN09 a doppia canna, come già detto, si anticipa la realizzazione di tratti di galleria pari che fungono da via di esodo per le canne dispari in esercizio. A tal fine il collegamento tra la canna pari e quella dispari è assicurato da bypass.

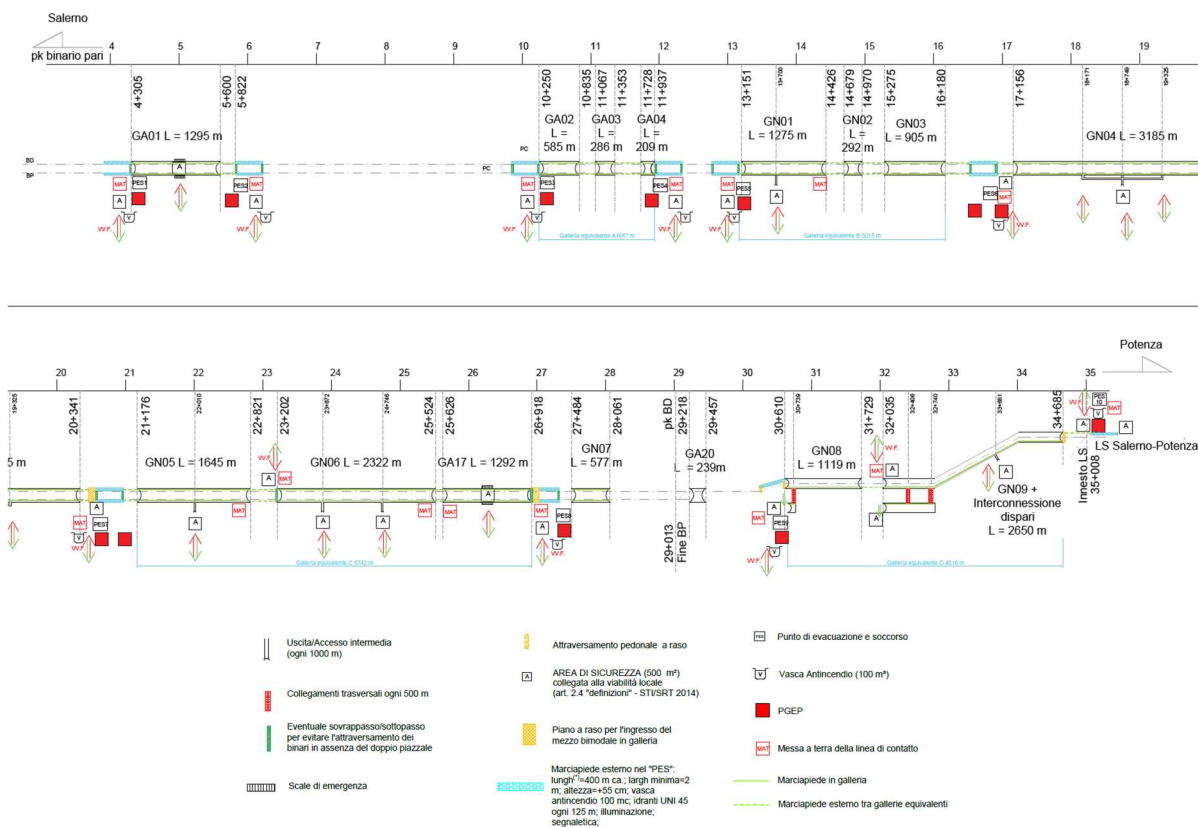


Figura 13: Schema generale predisposizioni per la sicurezza.

5. Livelli di progettazione da sviluppare, loro sequenza logica e relativi tempi di svolgimento

Posto che l'intervento è inserito nell'allegato IV del D.L. del 31/05/2021 n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021 n. 108; gli articoli 44 e 48 del D.L., stabiliscono, rispettivamente, una procedura accelerata per "grandi opere" sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE) e la facoltà per le

stazioni appaltanti di affidare congiuntamente la progettazione ed esecuzione dei relativi lavori anche sulla base del medesimo PFTE, in relazione alle procedure di affidamento a valere sulle risorse del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale per gli investimenti complementari (PNC).

Pertanto, al fine di contenere le tempistiche della fase progettuale, la progettazione del raddoppio ferroviario viene svolta secondo i due seguenti livelli progettuali: il progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE) a base di gara e il progetto esecutivo (PE) redatto dall'appaltatore; il livello progettuale definitivo è omissis, ai sensi dell'art. 23 comma 4 del Codice Appalti.

Preliminarmente alla fase di PFTE dovranno inoltre essere realizzate tutte le indagini conoscitive dell'area di sedime dell'infrastruttura e del circostante territorio.

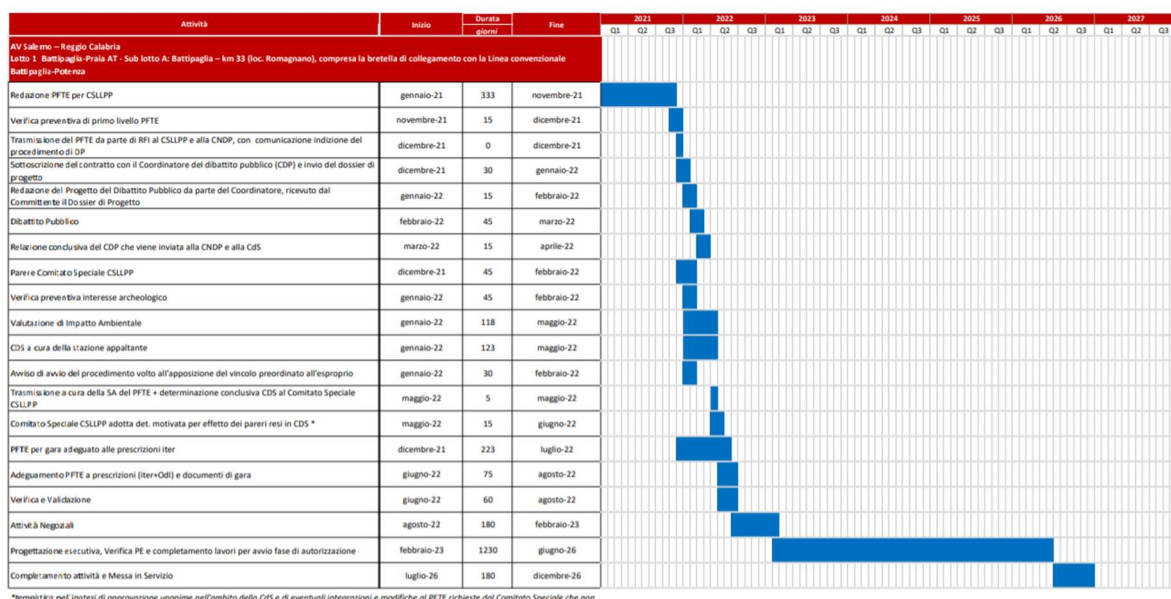


Figura 14: Gantt da Ordinanza n.5

6. Elaborati progettuali

Il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica deve essere redatto in maniera da fornire tutti gli elementi occorrenti alla Stazione Appaltante per procedere con l'iter autorizzativo e l'affidamento del progetto su base di PFTE; pertanto, per i documenti minimi da produrre si farà riferimento a quanto stabilito dalle Linee Guida del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ai sensi dell'Art. 48, comma 7, del D.L. 31/05/2021 n. 77.

Il Progetto Esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da

realizzare. Per i documenti minimi da produrre si farà riferimento a quanto stabilito dal DPR n. 207/2010 artt. 33-43.

Per i contenuti degli elaborati si farà riferimento, inoltre, alle norme interne ed esterne di RFI.

7. Fonti e forme di finanziamento dell'intervento

Il Lotto 1a Battipaglia - Romagnano trova copertura finanziaria nelle risorse previste dal vigente aggiornamento 2020-2021 del Contratto di Programma 2017-2021, Parte Investimenti, che recepisce il PNRR, nell'ambito del più ampio intervento "AV-AC Salerno - Reggio Calabria" inserito nella Tabella A - "Portafoglio Investimenti in Corso e Programmatici, Interventi prioritari subtabella A08-Interventi prioritari ferrovie - direttrici di interesse nazionale" cod. intervento I107A, con costo e risorse pari a 11.235,00 Mln €. Per quanto disposto dall'art. 73-ter del DL 73/2021 convertito con modificazioni con la Legge 106/2021, l'aggiornamento 2020-2021 del Contratto di Programma 2017-2021 Parte Investimenti si considera approvato con il parere favorevole del CIPESS, espresso con la delibera 45 del 27 luglio 2021 pubblicata in G.U il 18.11.2021.

La copertura finanziaria del Costo a Vista Intera dell'intervento in esame è assicurata dalle seguenti fonti di finanziamento:

- 9.435,00 mln di euro a valere su risorse Stato MEF;
- 1.800 mln di euro, a valere sulle nuove risorse recate dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato dal Consiglio Europeo lo scorso 13 luglio, nell'ambito della misura 1.1 "Alta Velocità al Sud".

L'interconnessione del Lotto 1a Battipaglia - Romagnano con la linea esistente Battipaglia-Potenza è inoltre finanziata nell'ambito delle risorse disponibili su Progetto "Battipaglia – Potenza – Metaponto – Taranto" (CUP J94E21000070009), riportato nel vigente aggiornamento 2020-2021 del Contratto di Programma 2017-2021, Parte Investimenti, Tabella A Portafoglio investimenti in corso e programmatici - subtabella A08-Interventi prioritari ferrovie - direttrici di interesse nazionale, cod. intervento P238 con un Costo a Vita Intera (CVI) pari a 1.835 milioni di euro, di cui 418,75 finanziati con fondi a valere su fonti di finanziamento MEF e PNRR.

8. Sistema di realizzazione dell'intervento, procedura di scelta del contraente e criterio di aggiudicazione

La scelta del contraente avverrà tramite procedura ristretta; saranno ammessi a partecipare alla gara gli operatori economici iscritti nei Sistemi di Qualificazione di RFI S.p.A., istituiti a norma degli art. 134 e ss. D.Lgs. 50/2016, per i quali non sussistono le cause di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016

Il criterio di aggiudicazione dell'appalto sarà quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

9. Tipologia di contratto individuata

Il contratto che si intende stipulare sarà di tipologia mista, consistente in parte in servizi di progettazione, in parte in lavori. La modalità di contabilizzazione dei lavori sarà a corpo e a misura.

10. Lotti costituenti il progetto

La nuova Linea AV Salerno – Reggio Calabria è suddivisa nei seguenti lotti funzionali:

- Lotto 0: Salerno – Battipaglia
- Lotto 1: Battipaglia – Praia:
 - Lotto 1a: Battipaglia – Romagnano
 - Lotto 1b: Romagnano – Buonabitacolo
 - Lotto 1c: Buonabitacolo - Praia
- Lotto 2: Praia – Tarsia
- Lotto 3: Tarsia – Cosenza
 - Raddoppio Paola/S. Lucido-Cosenza (nuova galleria Santomarco)
- Lotto 4: Cosenza – Lamezia Terme
- Lotto 5: Lamezia Terme – Gioia Tauro
- Lotto 6: Gioia Tauro – Reggio Calabria

11. Indirizzi generali di progettazione, specifiche tecniche e raccomandazioni

Nel presente documento vengono indicati requisiti prestazionali dell'intervento, i quali devono poi essere condivisi con tutti i portatori di interesse, e rispettoso di tutti i vincoli e le prescrizioni esterne di carattere normativo, tecnico, economico, finanziario. Le seguenti indicazioni hanno un carattere riepilogativo e non esaustivo in quanto la determinazione completa delle norme di riferimento è demandata ai progettisti.

11.1 Normativa tecnica di Riferimento

La progettazione sarà conforme al DLgs 50/16 a ss.mm.ii. e alle disposizioni ancora vigenti di cui al D.P.R. 207/10 e ai decreti attuativi del DLgs 50/16. In particolare per le OOCC il riferimento principale è costituito dalle NTC 2018.

Oltre alla vigente normativa tecnica a carattere nazionale, la progettazione deve essere redatta in armonia con le vigenti versioni del Manuale di progettazione e del Capitolato tecnico emanati da RFI.

Il Manuale e il Capitolato RFI riuniscono in un unico documento le specifiche progettuali di settore emanate nel corso degli ultimi anni apportandovi i necessari correttivi e le indispensabili integrazioni allo scopo di rendere i documenti in linea con l'attuale normativa nazionale ed europea e di valorizzare i ritorni di esperienza derivanti dalle applicazioni nel frattempo realizzate

Applicazione STI per le opere ferroviarie

Per tale progetto le Specifiche Tecniche di Interoperabilità applicabili risultano essere:

- Regolamento (UE) N° 1299/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea, modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 776/2019 della Commissione del 16 maggio 2019.
- Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l’accessibilità del sistema ferroviario dell’Unione europea per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta, modificato con il Regolamento di esecuzione (UE) N° 772/2019 della Commissione del 16 maggio 2019.
- Regolamento UE N. 1301/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «Energia» del sistema ferroviario dell’Unione europea, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 del 13 giugno 2018 e dal successivo Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;
- Regolamento (UE) N. 2016/919 della Commissione del 27 maggio 2016 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità per i sottosistemi "controllo-comando e segnalamento" del sistema ferroviario nell'Unione europea modificata dalla Rettifica del 15 giugno 2016, dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019, dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2020/387 del 9 marzo 2020 e dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 420/2020;
- Regolamento (UE) n. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la “Sicurezza nelle gallerie ferroviarie” del sistema ferroviario dell’Unione Europea, rettificato dal Regolamento (UE) n. 2016/912 del 9 giugno 2016 e modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) n. 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019.

Idraulica

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 DM 17 gennaio 2018_5.1 Ponti_5.1.2.3. Compatibilità idraulica;
- Circolare n.7 del 21 gennaio 2019_ Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018_C 5.1.2.3 Compatibilità Idraulica;
- Manuale di Progettazione Ferroviaria;
- "Piani per l'Assetto Idrogeologico relativamente ai bacini idrografici regionali in Destra, in Sinistra Sele e al Bacino Interregionale del Sele" (PAI Sele, 2016).

Opere civili

- LEGGE n. 1086 del 05.11.1971 – “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.
- Circolare n.11951 del 14.02.1974 - “Istruzioni per l'applicazione della legge 5/11/1971 n. 1086”.
- D.M. 17 gennaio 2018 - Norme Tecniche per le Costruzioni.
- Circolare 21 gennaio 2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'“Aggiornamento delle Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 17 gennaio 2018.
- Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture in calcestruzzo – Parte 1.1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI ENV 1992-1-1 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1997-1: Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali;
- UNI EN 1998-5: Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici;
- UNI EN 206-1:2016 – “Calcestruzzo. Specificazione, prestazione, produzione e conformità”.
- UNI 11104:2016 – “Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Specificazioni complementari per l'applicazione della EN 206”.
- RFI DTC SI MA IFS 001 E del 20.12.2020 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili.

Viabilità

- D. Lgs. 30/04/1992 n. 285: “Nuovo codice della strada”;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495: “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada”;
- D.M. 05/11/2001 n. 6792: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- D.M. 22/04/2004: “Modifica del decreto 05 Novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»”;

- D.M. 19/04/2006: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- D.M. 18/02/1992: “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza”;
- D.M. 03/06/1998: “Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale”;
- D.M. 21/06/2004: “Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”;
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010: “Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”;
- D.M. 28/06/2011: "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale";
- Direttiva Ministero LL.PP. 24.10.2000: “Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”;
- Direttiva Ministero LL.PP. 27.04.2006: “II Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione”;
- D.M. 02/05/2012: "Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali ai sensi dell'articolo 8 del decreto legislativo 15 Marzo 2011, n.35";
- Ministero dei Lavori Pubblici, DM 30 novembre 1999 n° 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”.
- D.M. 14/06/1989 n. 236 “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adottabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche”;
- D.P.R. 24/07/1996 n. 503 “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”.
- Manuale di progettazione Parte II Sezione 2 “Ponti e Strutture” (Franchi, barriere di sicurezza e dispositivi di sicurezza da adottare in corrispondenza degli attraversamenti della sede ferroviaria);
- Manuale di progettazione Parte II Sezione 3 “Corpo stradale” (Barriere di sicurezza nelle zone di parallelismo tra strada e ferrovia);
- Manuale di progettazione Parte II Sezione 4 “Gallerie” (Strade per l'accesso alle uscite / accessi laterali e/o verticali);
- Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili Parte II Sezione 5 “Opere in terra e scavi” (Esecuzione di scavi e formazione del solido stradale);

- Capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili Parte II Sezione 13 “Sub-Ballast e pavimentazioni stradali” (Pavimentazione stradale).

11.2 Indirizzi per la redazione del piano di manutenzione

In fase di redazione del piano di manutenzione il Progettista nel programmare le azioni manutentive in funzione dell’impatto (livelli di severità) che le operazioni di manutenzione hanno sul funzionamento dell’opera/impianto dovrà tener conto, ulteriormente al Manuale RFI, Capitolato RFI e Specifiche Tecniche di Interoperabilità già citati nei paragrafi precedenti, delle seguenti procedure applicate da RFI:

- RFI DTC PSE 44 1 1 “Visite di controllo ai ponti alle gallerie e alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria”;
- RFI DPR P SE 11 "Esecuzione dei controlli non distruttivi di rotai saldature deviatoi e giunti posti in opera con liquidi penetranti settore manutenzione ferroviaria sottosettore infrastrutture”;
- RFI DPR P SE 18 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi del binario e norme di manutenzione”;
- RFI DPR P SE 45 Disposizioni operative di dettaglio per la visita linea ordinaria nei settori "Armamento e Sede" e "TE”;
- RFI DPR P SE 13 10 “Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione”.

11.3 Indirizzi ambientali

In fase di redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica Economica il Progettista dovrà tenere conto della adattabilità e flessibilità dell’opera rispetto ai potenziali sviluppi tecnologici futuri, con particolare attenzione ai temi della resilienza e della sostenibilità ambientale e sociale. Tali aspetti dovranno essere riportati all’interno della Relazione di Sostenibilità dell’opera che, in funzione delle scelte progettuali adottate, potrà contenere:

- la descrizione degli obiettivi primari dell’opera in termini di “outcome” per le comunità e i territori interessati;
- l’asseverazione del rispetto del principio del “Do No Significant Harm” (DNSH);
- la verifica degli eventuali contributi significativi ai diversi obiettivi ambientali tenendo in conto il ciclo di vita dell’opera.

La documentazione progettuale dovrà evidenziare in maniera chiara le interferenze sia dirette che indirette tra l’opera e gli ambiti della Direttiva Habitat, il sistema delle aree protette a scala locale, gli ecosistemi/habitat/specie di particolare valore conservazionistico e le reti ecologiche locali e regionali.

Con riferimento alle azioni di mitigazione ambientale, sarà necessario inserire interventi di compensazione, di riqualificazione e recupero di ecosistemi direttamente o indirettamente interessati dalla realizzazione dell'intervento. A titolo esemplificativo ma non esaustivo si richiede di individuare:

- l'ubicazione di aree di proprietà di FS e di proprietà pubblica compatibili con interventi di restoration ecology e di riduzione della frammentazione degli ecosistemi;
- l'ubicazione e la superficie delle aree di cantiere e delle aree di pertinenza delle ferrovie non più utilizzate;
- i criteri adottati per il recupero delle aree di cantiere a conclusione della loro funzione;
- il dettaglio degli interventi già programmati per la messa a dimora di alberi e arbusti.