



Direzione Investimenti  
Direzione Ingegneria degli Investimenti  
*Ingegneria di Sistema*

SOGGETTO TECNICO:



LINEA: SALERNO – REGGIO CALABRIA

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

Nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria

Relazione generale

CODICE  
PROGETTO

--	--	--	--	--	--

TAVOLA

--	--	--

REV

B
---

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
B	Emissione Finale	Pilozi C. Sommese R. Della Monica G. Bonezzi M. Ingrosso G. D'Amore I.	marzo 2021	Germini M. Pilozi C. Bernardini L.	marzo 2021	P. Bruni	marzo 2021	V. Macello	marzo 2021



## Sommario

<b>1. PREMESSA</b> .....	6
<b>2. SCOPO DELLO STUDIO</b> .....	8
<b>3. INQUADRAMENTO GENERALE TERRITORIALE</b> .....	9
<b>4. ANALISI DEI PROGETTI PREGRESSI</b> .....	14
4.1. Tratta Salerno - Battipaglia.....	14
4.2. Tratta Battipaglia – Reggio Calabria.....	18
<b>5. STATO DI FATTO</b> .....	23
5.1. Tratta Salerno - Battipaglia.....	23
5.2. Tratta Battipaglia - Reggio Calabria.....	25
5.3. Limiti prestazionali.....	32
5.4. Interventi correlati in corso o programmati .....	35
5.4.1. Itinerario Merci.....	38
<b>6. NUOVE ALTERNATIVE: STANDARD ED INPUT FUNZIONALI</b> .....	39
<b>7. NUOVE POSSIBILI ALTERNATIVE</b> .....	40
7.1. LOTTO 0: Tratta Salerno – Battipaglia .....	42
7.1.1. Corografia generale .....	42
7.1.2. Soluzione A: rilettura tracciato progetto 2003 .....	43
I. Andamento Planimetrico.....	44
II. Andamento Altimetrico .....	44
III. Caratteristiche di tracciato .....	45
7.1.3. Soluzione B: rilettura tracciato progetto 2005 .....	46
I. Andamento Planimetrico.....	47
II. Andamento Altimetrico .....	48
III. Caratteristiche di tracciato .....	48
7.1.4. Bivi.....	48
I. Caratteristiche di tracciato .....	50
7.1.5. Soluzione C: tracciato con nuova Salerno C.le AV .....	52
7.1.6. Soluzione D: tracciato progetto preliminare del 2005.....	52
7.2. Tratta Battipaglia – Reggio Calabria.....	53
7.2.1. LOTTO 1 Alternativa 1: Battipaglia-Praia (Praja Ajeta Tortora) .....	54
I. Andamento Planimetrico.....	55
II. Andamento Altimetrico .....	56
III. Caratteristiche di tracciato .....	56
7.2.2. LOTTO 1 Alternativa 2: Battipaglia – Sapri.....	58



I.	Andamento Planimetrico.....	59
II.	Andamento Altimetrico .....	59
III.	Caratteristiche di tracciato .....	60
7.2.3.	LOTTO 2 Alternativa 1 : Praia – Tarsia.....	61
I.	Andamento Planimetrico.....	62
II.	Andamento Altimetrico .....	63
III.	Caratteristiche di tracciato .....	63
7.2.4.	LOTTO 2 Alternativa 2.1: Lagonegro – Tarsia.....	64
I.	Andamento Planimetrico.....	65
II.	Andamento Altimetrico .....	66
III.	Caratteristiche di tracciato .....	66
7.2.5.	LOTTO 2 Alternativa 2.2: Sala Consilina - Tarsia .....	67
I.	Andamento Planimetrico.....	68
II.	Andamento Altimetrico .....	69
III.	Caratteristiche di tracciato .....	69
7.2.6.	LOTTO 3: Tarsia – Montalto – Cosenza.....	70
I.	Andamento Planimetrico.....	71
II.	Andamento Altimetrico .....	72
III.	Caratteristiche di tracciato .....	72
7.2.7.	Raddoppio Paola – Cosenza (Galleria Santomarco).....	73
I.	Caratteristiche di tracciato .....	74
7.2.8.	LOTTO 4: Cosenza – Lamezia T. ....	75
I.	Andamento Planimetrico.....	76
II.	Andamento Altimetrico .....	77
III.	Caratteristiche di tracciato .....	77
7.2.9.	LOTTO 5: Lamezia T. – Gioia T. ....	78
I.	Andamento Planimetrico.....	79
II.	Andamento Altimetrico .....	79
III.	Caratteristiche di tracciato .....	80
7.2.10.	LOTTO 6: Gioia T. – Villa S.G./Reggio Calabria.....	81
I.	Andamento Planimetrico.....	82
I.	Andamento Altimetrico .....	82
II.	Caratteristiche di tracciato .....	82
8.	ANALISI DEI VINCOLI TERRITORIALI .....	84
8.1.	Aree naturali protette e aree della Rete Natura 2000 .....	84



8.1.1.	Tratta Salerno-Battipaglia .....	86
8.1.2.	Tratta Battipaglia - Reggio Calabria.....	86
8.2.	Beni Paesaggistici ai sensi del D.Lgs 42/2004 .....	90
8.3.	Rischio Sismico.....	91
8.3.1.	Tratta Salerno – Battipaglia .....	93
8.3.2.	Tratta Battipaglia - Reggio Calabria.....	95
8.4.	Verifica preventiva dell’interesse Archeologico (ai sensi dell’art. 25 del D. Lgs. 50/2016) .....	99
9.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	100
9.1.	Tratta Salerno – Battipaglia.....	101
9.2.	Tratta Battipaglia – Reggio Calabria.....	102
10.	IDROLOGIA E IDRAULICA .....	109
10.1.	Inquadramento delle principali interferenze idrauliche .....	109
10.2.	Metodologia .....	113
11.	OPERE CIVILI.....	115
11.1.	Gallerie .....	115
11.1.1.	Tratta Salerno-Battipaglia .....	121
11.1.2.	Tratta Battipaglia – Reggio Calabria.....	121
11.2.	Sicurezza Gallerie .....	123
11.3.	Viadotti.....	124
11.4.	Corpo stradale: Rilevati e Trincee .....	126
12.	IMPIANTI TECNOLOGICI.....	130
12.1.	Sottostazioni elettriche, trazione elettrica, luce e forza motrice.....	130
12.1.1.	Analisi sulla possibile ubicazione delle sottostazioni elettriche .....	130
12.2.	Inquadramento impianti di energia .....	157
12.3.	Impianti Di Telecomunicazione .....	159
12.4.	Impianti di Segnalamento.....	163
13.	ASPETTI AMBIENTALI .....	166
14.	MISURE DI MITIGAZIONE.....	168
14.1.	Opere a Verde .....	168
14.2.	Analisi acustica.....	169
14.3.	Analisi vibrazionale .....	170
15.	MONITORAGGIO AMBIENTALE .....	171
16.	ASPETTI AMBIENTALI IN FASE DI COSTRUZIONE DELL’OPERA .....	172
16.1.	Aspetti ambientali della cantierizzazione .....	172
16.2.	Piano di gestione dei materiali di scavo.....	172



<b>17.</b>	<b>REALIZZAZIONE DELLE OPERE</b> .....	174
17.1.	Cantierizzazione .....	174
17.2.	Stima dei tempi di realizzazione.....	175
<b>18.</b>	<b>ANALISI DEI RECUPERI DEI TEMPI DI PERCORRENZA</b> .....	177
<b>19.</b>	<b>ANALISI COMPARATIVA DELLE ALTERNATIVE</b> .....	179
19.1.	Tratta Salerno - Battipaglia.....	180
19.2.	Tratta Battipaglia – Sapri/Praia e Sala Consilina - Tarsia .....	182
19.2.1.	Lotto 1: Battipaglia – Sapri/ Praja A.T.....	183
19.2.2.	Lotto 1 + Lotto 2 Battipaglia – Tarsia (Via Praia – Via Castrovillari).....	184
19.3.	<i>Considerazioni</i> .....	185
<b>20.</b>	<b>INDIVIDUAZIONE PRIORITA' LOTTI</b> .....	186
<b>21.</b>	<b>STIMA SOMMARIA DELL'INTERVENTO</b> .....	195
21.1.	Tratta Salerno – Battipaglia .....	195
21.2.	Tratta Battipaglia – Reggio Calabria .....	196
<b>22.</b>	<b>CRONOPROGRAMMA</b> .....	197
<b>23.</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	198
<b>ALLEGATI</b> .....		216
	<b>ALLEGATO A - Sintesi degli interventi in corso</b> .....	217
	<b>ALLEGATO B - Focus Aeroporto Lamezia Terme</b> .....	219
	<b>ALLEGATO C - Schemi funzionali</b> .....	221



## 1. PREMESSA

Con Decreto Legge n.34 del 19 Maggio 2020 art 208 comma 3, Rete Ferroviaria Italiana S.p.A è stata autorizzata alla redazione 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.

L'alta velocità nel sud del paese rappresenta un'opportunità importante per le regioni meridionali per un recupero del gap infrastrutturale esistente.

L'itinerario Salerno-Reggio Calabria è stato inserito all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) tra le opere da finanziare nell'ambito della missione "Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile". Tale missione punta a completare entro il 2026, una prima e significativa tappa di un percorso di più lungo termine verso la realizzazione di un sistema infrastrutturale moderno e sostenibile dal punto di vista ambientale, tenuto conto delle specificità della orografia del territorio italiano, in grado di rispondere alle esigenze di mobilità ad un ampio bacino interregionale.

Aggiungendo risorse a progetti già esistenti e accelerandoli, nonché introducendone di nuovi, si punterà a realizzare e completare opere che fanno parte di progetti infrastrutturali europei o che vadano a colmare lacune che hanno sin qui penalizzato lo sviluppo economico del Paese e, in particolare, del Mezzogiorno e delle Isole.

L'investimento sulla rete ferroviaria consente di garantire la completa integrazione con la rete AV/AC e contestualmente velocizzazione e l'incremento dei livelli di disponibilità dell'intera rete, con un rapido miglioramento nei tempi di percorrenza delle linee, in particolare nel Mezzogiorno.

La nuova linea AV 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.

Su questo asse si stanno effettuando rilevanti investimenti di potenziamento infrastrutturale e tecnologico al fine di consentire la piena fruibilità della infrastruttura ferroviaria da parte di tutte le componenti di trasporto (ad es. realizzazione della sagoma P/C80 della Bologna - Prato).

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 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 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.

Come detto la realizzazione di una nuova infrastruttura tra Salerno e Reggio Calabria deve avere 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.

In particolare, si fa riferimento al tratto Salerno – Battipaglia - Paola in cui la linea attuale è caratterizzata da



pendenze accentuate e da sagoma P/C 32.

Per questo motivo le caratteristiche della nuova linea dovrebbero consentire le prestazioni più elevate per il trasporto merci. Tuttavia, viste le prime valutazioni sulle caratteristiche orografiche del territorio e sulla necessità di limitare impatti e costi, si potrebbe ipotizzare il superamento degli standard attuali in termini di pendenza massima ammissibile tali da garantire un compromesso tra le diverse esigenze.

Garantire questi parametri per la linea AV consentirebbe anche di non intervenire sulla linea esistente con opere che avrebbero rilevante impatto economico e sui servizi esistenti.

In conclusione, una nuova linea AV per il Sud del Paese è un progetto che ha una valenza che supera quella trasportistica di soddisfacimento della domanda, ma si ricollega ad una scelta di fondo del Paese e dell'Unione Europea, ossia quella di allacciare tramite il corridoio TEN-T tutto il Mezzogiorno tirrenico- ionico al resto del continente; esempi sia nazionali che internazionali hanno ormai dimostrato come nuove linee AV producano già nel breve-medio periodo impatti significativi sull'economia e sull'accessibilità dei territori coinvolti nonché sulle abitudini di mobilità.



## 2. SCOPO DELLO STUDIO

Scopo del presente documento è quello di individuare un corridoio infrastrutturale tra Salerno e Reggio Calabria in cui studiare delle possibili alternative di tracciato di una nuova linea ferroviaria con caratteristiche AV che, laddove realizzate anche solo in parte, consentano di ottenere di alcuni obiettivi ritenuti come prioritari per il Paese.

Tali obiettivi, coerenti con l'indirizzo strategico di prevedere la realizzazione di "Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile", sono finalizzati ad una maggiore coesione dei territori.

Il primo è quello di ridurre i tempi di percorrenza tra Roma e il Sud del Paese, in particolare verso Reggio Calabria e la Sicilia, entro le 4 ore, realizzando una sorta di isocrona dalla Capitale in conformità con quanto già in essere con altre località del Nord del Paese.

Il secondo obiettivo è quello 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.

Il terzo obiettivo, alla base delle scelte proposte, è stato quello di ricercare degli interventi "sostenibili", in primis dall'impatto ambientale generato, ma anche in termini di loro fattibilità (realizzativa, gestionale...) e conseguentemente economica.

Si sono quindi ricercati dei tracciati con caratteristiche piano altimetriche tali da facilitare l'inserimento della nuova linea in territori particolarmente difficili (in termini di orografia, etc) quali quelli delle aree montane del sud della Campania, della Basilicata e del nord della Calabria.

Ciò è stato ottenuto anche tramite l'incremento delle pendenze longitudinali massime di qualche tratto di linea al fine di minimizzare, per quanto possibile, l'impiego di gallerie lunghe (> 10km), fermo restando il resto delle specifiche di base, proprie dell'AV italiana, quali la velocità massima (300 km/h) e la possibilità di un utilizzo delle nuove linee anche da parte dei treni merci (la cosiddetta Alta Capacità).

Quest'ultimo punto è stato ricercato prevedendo dei lotti tali da completare, integrare o surrogare degli interventi sulla rete esistente, incorso o programmati, finalizzati proprio al transito dei treni merci (in termini di adeguamento sagome, strutture...), spesso di difficile attuazione, anche perché da realizzarsi sotto esercizio.

Ultimo dato di input è stato quello di prevedere la possibilità di realizzazione della direttrice per lotti funzionali, in modo da ottimizzare le risorse finanziarie disponibili.

Si è partiti quindi dalla ricognizione di tutti gli studi/progetti pregressi al fine di verificarne l'attualità, individuando delle loro possibili ottimizzazioni alla luce delle evoluzioni nel tempo intervenute sia a livello infrastrutturale (per effetto di interventi in corso o programmati) sia sui rotabili (quale ad esempio l'utilizzo di mezzi con motorizzazione ripartita ed accoppiabili).

In un'ottica di contenimento dei costi, lo studio ha come obiettivo quello di individuare delle priorità realizzative dei lotti in relazione al contributo che questi forniscono per il raggiungimento dei menzionati obiettivi.

A tal fine nella proposta verranno anche inseriti interventi correlati, in corso o programmati, opportunamente adeguati.

### 3. INQUADRAMENTO GENERALE TERRITORIALE

La Salerno-Reggio Calabria riveste un'importanza strategica a tutti i livelli. 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 centro-settentrionale del paese.

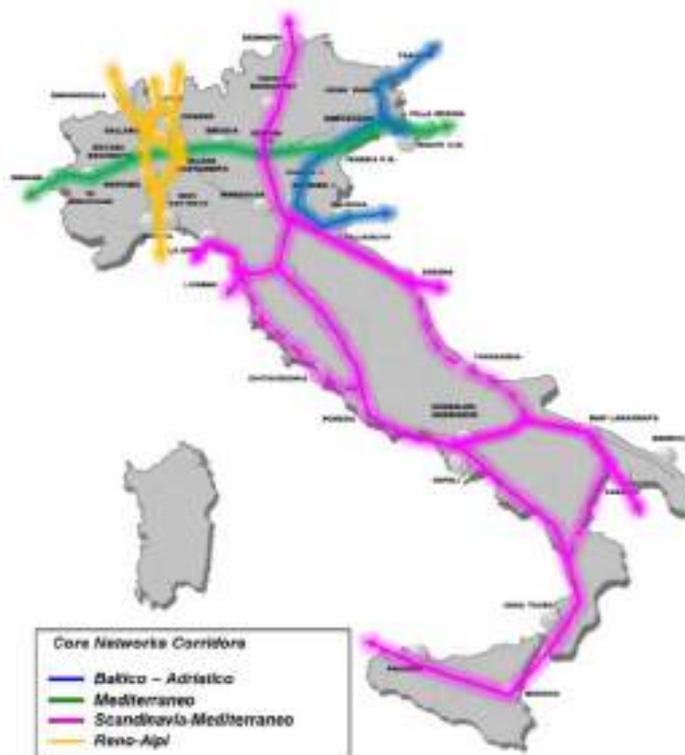


Figura 1 Corridoi Europei TEN-T in Italia

La sviluppo dei servizi AV è oggi orientato verso una distribuzione più equilibrata Nord-Sud finalizzati al riequilibrio territoriale e alla coesione del Paese. La coesione sociale ed economica delle aree più a sud del paese passano per una migliore infrastrutturazione e connessione, e la Salerno-Reggio Calabria rappresenta uno degli assi fondamentali.

È un dato di fatto che l'alta velocità nelle aree in cui è stata realizzata ha portato ad una migliore coesione territoriale, e numerosi altri benefici quali:

- l'aumento dei flussi turistici, di business e di studenti;
- l'aumento dei valori immobiliari;
- l'ampliamento del mercato del lavoro;
- effetti agglomerativi.

L'obiettivo concretamente raggiungibile può essere sintetizzato in un tempo di accesso a Roma da tutte le principali città dell'Italia peninsulare dell'ordine delle 4 ore e mezza, valore paragonabile a quello dei servizi AV provenienti da Torino.

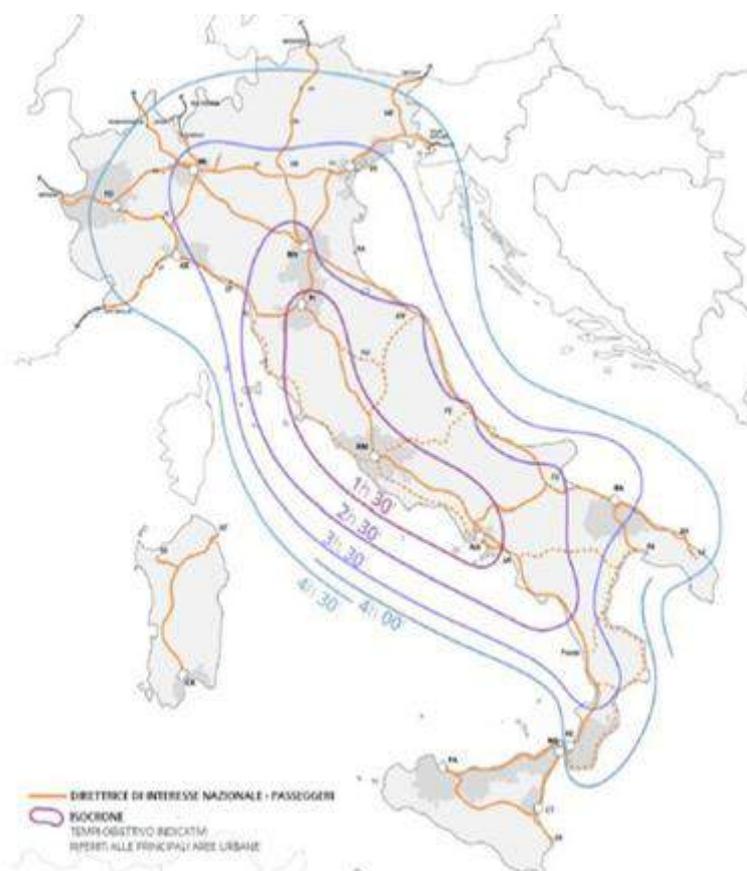


Figura 2 Isocrone

Questi effetti sono stati raggiunti anche da paesi come il Giappone e la Spagna in cui il servizio AV ha avuto forti ripercussioni sulla struttura urbana e sulla distribuzione delle attività economiche.

Pertanto, la realizzazione dell'AV Salerno-Reggio Calabria si mostra quanto mai necessaria per favorire lo sviluppo economico delle regioni meridionali.

Ancora nel 2019 lo squilibrio economico Nord-Sud è più che evidente (cfr.figura successiva). I dati Istat riportano la Provincia Autonoma di Bolzano-Bozen al primo posto nella graduatoria regionale, con un Pil per abitante di 48,1mila euro, seguita da Lombardia (39,7mila euro), mentre la Calabria è all'ultimo posto con 17,3mila euro. La situazione non cambia se si considerano i dati di Valore aggiunto per abitante a livello provinciale rispetto ad una media Italia di 26,3 mila euro per abitante. Milano registra un 90% in più mentre

le province interessate dall'asse Salerno-Reggio Calabria registrano il 40%-50% in meno della media paese ad eccezione di Potenza e Catanzaro che si collocano comunque al di sotto del valore Italia.

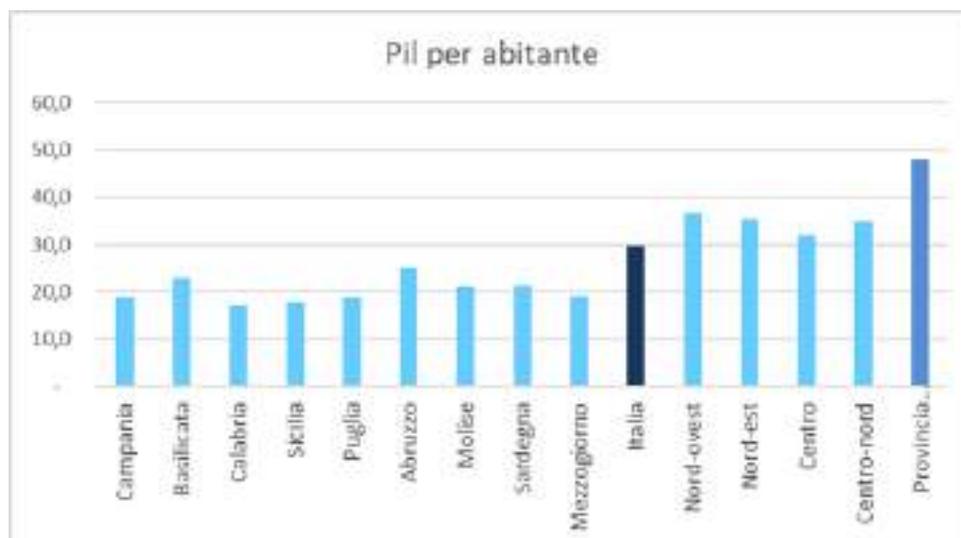


Figura 3 PIL per Regione

La distribuzione del Valore aggiunto mostra inoltre una più elevata incidenza del settore dell'agricoltura rispetto ai servizi, con un divario molto importante rispetto a province del nord come Milano in cui i servizi rappresentano circa il 70% del Valore aggiunto mentre ad esempio a Crotona il valore aggiunto del settore dei servizi rappresenta il 30%.



Figura 5 Abitanti per regione Italia meridionale

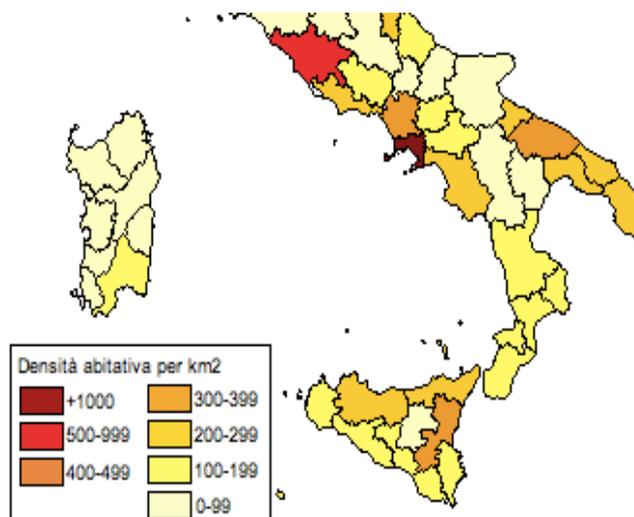


Figura 4 Densità Popolazione per provincia

Le province interessate sono:

*Campania*

- Salerno

*Basilicata*

- Potenza
- Matera

*Calabria*

- Cosenza
- Catanzaro
- Vibo Valentia
- Reggio Calabria

L'intervento insiste su un vastissimo territorio attraversando aree, orograficamente complesse, con prevalenza di promontori collinari-montuosi, alternati da limitate pianure o altopiani.



Figura 6 Carta fisica Italia meridionale

Altro aspetto da evidenziare è relativo alla sismicità del territorio su cui insiste l'opera in oggetto.

Come si evince dalla seguente immagine, l'intervento attraversa aree classificate con pericolosità sismica "elevata".



## 4. ANALISI DEI PROGETTI PREGRESSI

### 4.1. 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).

L'intervento, che ricade nella direttrice Napoli – Battipaglia, completa il collegamento veloce nord – sud di detto asse, già interessato per il tratto nord, tra Napoli e Salerno, dalla realizzazione della nuova linea "a monte del Vesuvio", realizzata a standard AV.

In quest'ottica il quadruplicamento era anch'esso previsto a standard AV come meglio specificato Figura 8.

QUADRUPPLICAMENTO LINEA PRINCIPALE : NUOVA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO	
Nuovo asse ferroviario a doppio binario di lunghezza L = 32,5 Km con caratteristiche di progetto del tracciato:	
Velocità di progetto (per la definizione geometrica tracciato)	300 km/h - 200 Km/h
Interasse binari	4,5 m - 4,8 m
Pendenza massima utilizzabile	12‰
Codifica traffico combinato	PIC 80
Segnaletica	Garant "C"
Categoria peso assiale	E <sub>25</sub> basse
Passo posto movimento e di comunicazione	48 e 24
Modulo binari di stazione / posto di movimento	750 m
Tensione di alimentazione	3 kV
Sistema di esercizio	DCD/SCC Nodo di Napoli
Regime di circolazione	BAE <sub>cc</sub> + SCMT

Figura 8 Standard progettuali

Obiettivo principale dell'intervento era, ed è tuttora, quello di liberare l'intera linea costiera Napoli – Battipaglia, specializzandola al traffico regionale, facendo confluire nella nuova linea il traffico merci e parte del traffico a lunga percorrenza.

La realizzazione del nuovo itinerario risolve soprattutto una criticità data dalla esistente Galleria Santa Lucia, caratterizzata da una sagoma limitata (P/C 32), che non consente di garantire la capacità per rispondere ai volumi di traffico e che, nel contempo, comporta significative attività di mantenimento in efficienza dell'infrastruttura ferroviaria.

Un ulteriore beneficio è legato anche ad una possibile contrazione dei tempi di percorrenza sull'itinerario Roma – Reggio Calabria, nonché Roma – Potenza – Metaponto – Taranto e Roma – Sibari – linea Jonica

Il progetto del 2003 (vedere **Figura 9**) prefigurava una circonvallazione ferroviaria caratterizzata da un asse principale di lunghezza pari a circa 32 km con velocità di 300 km/h che rappresentava, come detto, la naturale prosecuzione della linea a Monte del Vesuvio, collegandosi a questa mediante un bivio, denominato Sarno, per terminare a sud di Salerno, nel comune di Pontecagnano con un tratto predisposto ad una eventuale prosecuzione della linea verso sud in direzione Battipaglia.



Figura 9 Progetto 2003

Più in dettaglio si aveva:

- (a nord) Interconnessione Sarno, per l'istadamento dei treni merci per lo scalo di Marcianise e per Roma, di lunghezza pari a circa 8 km e velocità di progetto 130 km/h, di collegamento tra la nuova linea e la linea Sarno-Cancello, con innesto a salto di montone e velocità in deviata a 100km/h sulla direttrice ed a raso, con velocità in deviata a 100 km/h sulla linea esistente,.
- (a sud) Interconnessione Battipaglia per il collegamento tra la nuova linea e la stazione di Battipaglia, di lunghezza pari a circa 9 km e velocità di progetto di 160 km/h, , prevedendo un innesto a salto di montone e velocità in deviata pari a 160 km/h.

Il costo del progetto fu stimato in 1.855 milioni di euro prevedendo un margine di accuratezza del  $\pm 30\%$ .

Nel dicembre 2003, nell'ambito dello svolgimento della VIA, la Commissione Speciale VIA ha rappresentato la necessità di integrare la documentazione progettuale del SIA, richiedendo di individuare delle possibili configurazioni alternative di tracciato, tali da ridurre delle interferenze con delle aree fortemente antropizzate, sia nel tratto di collegamento della nuova linea con quella esistente a Monte del Vesuvio, che nella zona dell'interconnessione con Battipaglia, e tali da consentire il collegamento trasversale con l'entroterra irpino.

Nel 2005 RFI avviava un nuovo iter autorizzativo con la trasmissione della nuova documentazione progettuale a tutti i soggetti interessati.

La proposta, dando risposta positiva alle osservazioni emerse in fase di valutazione/approvazione del progetto, prevedeva un tracciato che, a fronte di un abbassamento della velocità a 200 km/h per un tratto di circa 9 km, limitava notevolmente l'impatto sul territorio.

Diversamente dal progetto originario l'intervento iniziava lato nord, subito dopo il bivio Sarno, nelle vicinanze dell'innesto della bretella di collegamento con la linea Codola – Sarno – Cancello, risolvendo così l'originaria interferenza, segnalata dalla Regione Campania, con l'insediamento industriale di "Fosso Imperatore" (comune di Nocera Inferiore, oggetto di investimenti pubblici e privati). (vedere **Figura 10**)



Figura 10 Progetto 2003 -Tratta comuni di Sarno, Nocera Superiore ed Inferiore

La nuova linea affianca quella esistente fino al Posto di Movimento di Torricchio, per poi allontanarsi dalla linea stessa e convergere verso il tracciato del progetto del 2003. (vedere Figura 11)



Figura 11 Progetto 2005 – Proposta di variante

Nel tratto centrale (vedere **Figura 12**), alla luce anche dei risultati delle indagini geognostiche di approfondimento ai fini idrogeologici, è prevista una variante plano altimetrica che, traslando il tracciato più a nord, consente di realizzare una fermata di interscambio con la linea Salerno – Mercato S. Severino – Avellino, concretizzando così la richiesta dagli Enti territoriali di prevedere una fermata utile al collegamento trasversale con l'entroterra irpino tramite l'esistente linea Salerno – Mercato S. Severino.



Figura 12 Progetto 2005 – Focus tratto centrale

Nel tratto finale, lato sud, al fine di ridurre le interferenze dell'interconnessione per Battipaglia con delle aree fortemente antropizzate nei comuni di Bellizzi e Battipaglia, è prevista una variante di tracciato della linea (riportata in rosa in **Figura 13**).



Figura 13 Progetto 2005 - Proposta variante verso Battipaglia

Il costo del progetto veniva valutato in 1.923 milioni di euro con un incremento di 68 milioni euro rispetto al precedente.

Nell'ambito del quadro economico, tale incremento risultava coperto dagli imprevisti i quali venivano ridotti del 5%, confermando così l'importo complessivo originario di 1.855 milioni di euro.

Il progetto ottenne nel 2005 un parere positivo VIA.

#### 4.2. 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 e come 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 (cfr. figura successiva) in grado mantenere le caratteristiche tecnico prestazionali delle linee AV/AC più a nord del paese, con una velocità di tracciato di 300km/h. In particolare, furono individuati 3 tracciati principali così denominati:

- "tirrenico",
- "autostradale"
- "ionico"

e due ulteriori corridoi, determinati dalla combinazione dei precedenti:

- "autostradale + ionico"
- "tirrenico + ionico".

Inoltre, come si nota dalla figura il Corridoio Autostradale e il Corridoio Tirrenico coincidono per il tracciato a sud di Lamezia.



Figura 14 Corridoi e Alternative di tracciato studio 2005

La lunghezza dei tracciati individuati e studiati variava da un minimo di 343 km (Tirrenico) ad un massimo di 495 km (Alternativa Ionica), con un costo compreso tra 19,4 Mld di euro e 28,7 Mld di euro.

I tempi di percorrenza tra Roma e Reggio Calabria nelle diverse alternative, erano compresi tra 3 ore e 44 minuti e 4 ore e 15 minuti.

Inoltre, l'accessibilità ottenibile dai vari corridoi variava in modo consistente a seconda del tracciato e dei territori toccati (cfr. figura successiva)

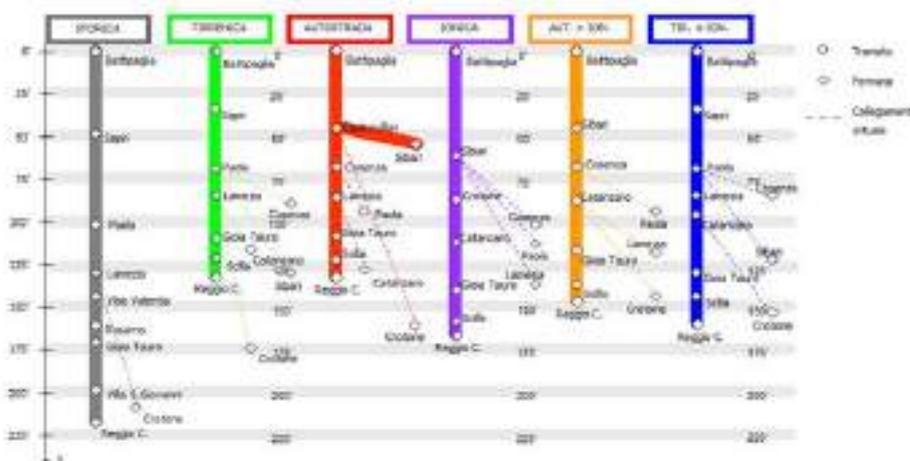


Figura 15 Tempi di percorrenza vari corridoi

In termini di costi il corridoio tirrenico prevaleva rispetto a quello Autostradale (-15%) e a quello Autostradale Ionico (- 25%).

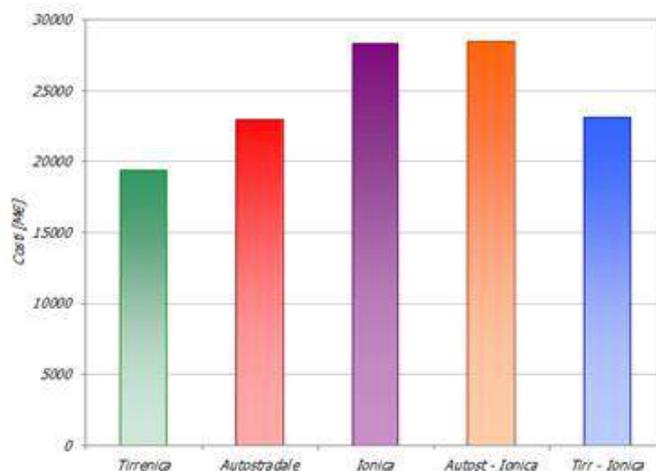


Figura 16 Costi alternative di tracciato 2005

I tre indicatori (tempi di percorrenza, km e costi), che danno una misura dell'efficienza e dell'efficacia dell'opera, vanno letti unitamente alla domanda servita: tracciati brevi, veloci e meno costosi richiedono agli utenti rotture di carico per raggiungere il servizio AV, un tracciato più lungo (sia in termini di tempi che di Km) e più costoso, riesce a servire direttamente tutte le aree regionali.

Inoltre, la lunghezza del tracciato e la particolare orografia del territorio (prevalentemente montuoso) rendono l'opera particolarmente complessa dal punto di vista costruttivo, e quindi costituita da numerose opere d'arte quali viadotti e gallerie. Esprimendo la complessità come la quota del tracciato che si sviluppa in viadotto o galleria le cinque alternative studiate variavano da un minimo del 73% ad un massimo dell'84%.



Figura 17 Incidenza tipologia di opere

Al fine di definire l'alternativa migliore nello Studio furono valutate le singole alternative in una 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.

Nel seguito sono elencati macro e microcriteri considerati nell'analisi.

CRITERI	
1] Miglioramento prestazioni	4] Aumento disponibilità servizi e attività raggiungibili
01_Tempi di percorrenza	12_Spostamenti per motivi di lavoro
02_Tempo di accesso alle stazioni	13_Servizi alle imprese
03_Frequenza di treni	14_Servizi alle famiglie
2] Dimensione della domanda soddisfatta	15_Istruzione
04_Passeggeri trasportati	16_Incremento dei servizi e offerta residenziale nei sistemi urbani principali
3] Sostenibilità ambientale	5] Tempi di realizzazione
05_Risorse a valenza naturale	17_Realizzazione intero progetto
06_Risorse a valenza antropica (agricola)	6] Sostenibilità economico-finanziaria
07_Risorse a valenza culturale - paesaggistica	18_Costi complessivi di investimento
08_Risorse a valenza urbana - suburbanizzata	19_Costi complessivi di gestione
09_Risorse a valenza economica (industriale - produttiva)	20_Bilancio ricavi/costi per gli operatori ferroviari
10_Risparmio energetico	7] Impatto economico (cantieri e di esercizio)
11_Inquinamento atmosferico	21_Valore aggiunto e occupazione in fase di cantiere
	22_Valore aggiunto e occupazione in fase di esercizio

I risultati dell'analisi multi-obiettivo individuarono nell'alternativa 1 – corridoio tirrenico la “soluzione preferibile”. L'analisi multi-obiettivo, infatti, non basandosi sul principio dell'ottimo economico, non individua un unico progetto fattibile ovvero un “progetto ottimo” ma indica la soluzione preferibile nel rispetto degli obiettivi selezionati e dei pesi a questi assegnati.

Nell'ordine di raggiungimento degli obiettivi, l'alternativa autostradale risultò come seconda alternativa preferibile.



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.

Da questi risultati e dall'esigenza di abbattimento dei costi di realizzazione, il progetto fu oggetto di value engineering e portò all'individuazione di una nuova alternativa in grado di raggiungere i due risultati: mantenere un elevato livello di prestazione e un costo più contenuto.

L'alternativa nacque dalla rivisitazione dell'intero progetto con l'obiettivo di sfruttare pienamente sia i risultati ottenuti dall'analisi dei cinque tracciati, ed in particolare dalla ricerca della fase prioritaria di intervento, sia di inglobare gli effetti degli investimenti già programmati.

Nell'ambito del corridoio Tirrenico quindi, furono successivamente presi in considerazione tre distinti scenari:

1. nuova linea AV/AC per l'intera direttrice Battipaglia – Reggio;
2. nuova linea Battipaglia-Sapri e velocizzazione della esistente tratta Sapri – Reggio Calabria;
3. potenziamento della tratta Battipaglia-Ogliastro (già oggi con livelli prestazionali adeguati), il quadruplicamento fuori sede della tratta Ogliastro-Sapri (tratta con i maggiori problemi di prestazioni di tutta la direttrice) e velocizzazione della tratta Sapri – Reggio Calabria.

Gli scenari 2 e 3, che presentavano incrementi prestazionali inferiori, a fronte di un significativo minor costo, si potevano configurare come fasi funzionali progressive dello scenario 1.

All'esito delle analisi svolte nello Studio di Fattibilità, gli interventi previsti nello scenario 3, sono iniziati a partire dall'adeguamento della linea storica.

Nel 2011 fu pertanto elaborato lo studio di fattibilità della tratta Ogliastro – Sapri che si configurava come alternativa al primo lotto dalla nuova AV Battipaglia -R. Calabria.

Le soluzioni progettuali individuate per il collegamento tra Ogliastro e Sapri furono 3 (A, B e C), ciascuna delle quali presentava nell'ultimo tratto, di circa 10 km di lunghezza, due possibili ipotesi di ingresso a Sapri, denominate VARIANTE SAPRI e VARIANTE VILLAMMARE. (vedere Figura 18)



Figura 18 Corografia ipotesi di tracciato

Per ciascuna soluzione progettuale, si riportano di seguito le tipologie di attraversamento del territorio – galleria, viadotto, trincea/rilevato – in termini percentuali rispetto allo sviluppo totale del tracciato.

SOLUZIONI / TIPOLOGIE		% GALLERIE	% VIADOTTI	% TRINCEE/RILEVATI
VARIANTE SAPRI	SOLUZIONE A $L_{TOT} = 65,9 \text{ km}$	85.5%	3.8%	10.7%
	SOLUZIONE B $L_{TOT} = 67,9 \text{ km}$	80.4%	10.2%	9.4%
	SOLUZIONE C $L_{TOT} = 69,9 \text{ m}$	79.8%	9.5%	10.7%

SOLUZIONI / TIPOLOGIE		% GALLERIE	% VIADOTTI	% TRINCEE/RILEVATI
VARIANTE VILLAMMARE	SOLUZIONE A $L_{TOT} = 62,3 \text{ km}$	87%	3.5%	10.3%
	SOLUZIONE B $L_{TOT} = 64,2 \text{ km}$	81.2%	10.3%	8.5%
	SOLUZIONE C $L_{TOT} = 66,3 \text{ km}$	80.8%	9.6%	10.6%

Tra le conclusioni dello studio si riporta che tra le alternative progettuali esaminate la *Soluzione C, con innesto sulla linea storica a Villammare*, risultava essere la preferibile in considerazione ai diversi aspetti infrastrutturali e funzionali analizzati e che il tempo di percorrenza obiettivo con recupero di almeno 17 minuti è raggiunto sia con velocità di progetto di 300 km/h sia di 250 km/h.

Ad oggi l'intervento risulta inserito nel Contratto di Programma tra MIT-RFI parte Investimenti con costo di 3.700 mln di €, con fabbisogno finanziario previsto oltre il 2026.



## 5. STATO DI FATTO

La linea Salerno – Reggio Calabria C.le rappresenta la dorsale basso tirrenica, con una estensione di circa 394 km, elettrificata e a doppio binario. La tratta da Salerno (pk 53+090) a Battipaglia (pk 72+793) è di competenza della DTP di Napoli, mentre la tratta da Battipaglia (pk 00+000) a Reggio Calabria C.le (pk 374+190) è di competenza della DTP di Reggio Calabria.

Il suo itinerario costituisce la sezione meridionale del Corridoio scandinavo-mediterraneo della Rete trans-europea TEN-T.

La dorsale viene classificata come rete fondamentale, da cui si diramavano le seguenti linee (gli impianti sottolineati sono le stazioni di diramazione):

- da Battipaglia per Potenza C.le (in proseguimento per Foggia/Metaponto – rete complementare a singolo binario elettrificato);
- da Paola/San Lucido per Cosenza/Sibari (rete complementare a singolo binario elettrificato);
- da Lamezia T. C.le per Catanzaro Lido (rete complementare a singolo binario non elettrificato);
- da PM Eccellente a Rosarno via Tropea (rete fondamentale a singolo binario elettrificato);
- da Rosarno per PM S. Ferdinando (rete fondamentale a singolo binario elettrificato);
- da Villa S.G per Villa S.G. Bolano e zona imbarchi per la Sicilia (rete fondamentale a singolo binario elettrificato).

Gli interventi progettuali proposti nel presente studio coinvolgono alcune tratte delle esistenti linee:

- Ferrovia (AV/AC) Napoli-Salerno, via monte del Vesuvio;
- ferrovia tirrenica meridionale;
- ferrovia Battipaglia-Potenza-Metaponto.

### 5.1. Tratta Salerno - Battipaglia

La linea fa parte, per il tratto tra il P/C Vesuvio e Salerno, della linea ferroviaria a monte del Vesuvio, mentre il restante tratto, tra Salerno e Battipaglia, rientra nella linea Salerno - Reggio Calabria (ferrovia tirrenica meridionale).

La linea a monte del Vesuvio (progettata a standard di alta velocità e le cui specifiche sono riportate nella tabella che segue) è stata aperta all'esercizio nel giugno 2008, anche allo scopo di decongestionare il nodo di Napoli.



Tabella 1 Caratteristiche linea attuale

Caratteristiche		Note
<b>Tratta in esame</b>	P/C Vesuvio - Battipaglia	
<b>Lunghezza tratta</b>	54,066 km	
<b>Ascesa massima</b>	8 ‰	
<b>Velocità massima</b>	250 km/h	Ranghi C e P tra P/C Vesuvio e bivio Sarno
<b>Numero binari</b>	doppio	
<b>Elettrificazione</b>	3 kVcc	
<b>Stazioni</b>	- Salerno; - Pontecagnano; - Battipaglia	
<b>Fermate</b>	- <i>Montecorvino</i>	
<b>Massa assiale</b>	D4	- Tra P/C Vesuvio e bivio Sarno (18,7 km) - Tra bivio S. Lucia e Salerno (10,9 km)
	D4L	- Tra bivio Sarno e bivio S. Lucia (4,7 km) - Tra Salerno e Battipaglia (19,7 km)
<b>Codifica traffico combinato</b>	P/C 80	- Tra P/C Vesuvio e bivio Sarno (18,7 km)
	P/C 32	- Tra bivio Sarno e Battipaglia (35,4 km)
<b>Sistema di esercizio</b>	Sistema di Comando e Controllo	
<b>Sistema di Controllo</b>	SCMT	
<b>Regime di circolazione</b>	BAB a correnti codificate	



## 5.2. Tratta Battipaglia - Reggio Calabria

La linea, costruita tra il 1880 e il 1895, è stata sottoposta a vari potenziamenti e miglioramenti (quali l'elettrificazione 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 Torrevecchia, 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):

Tabella 2 Caratteristiche

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/C45 <sup>(1)</sup>
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

(1)



Codifica 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)

Tra Salerno e Reggio Calabria C.le sono presenti 64 impianti (tra stazioni, fermate e PM qui di seguito riportati:

Tabella 3 Caratteristiche

Località		Note
Stazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Battipaglia;</li> <li>- Capaccio-Roccadaspide;</li> <li>- Agropoli-Castellabate;</li> <li>- Omignano Salento;</li> <li>- Vallo della Lucania-Catelnuovo;</li> <li>- Ascea;</li> <li>- Pisciotta-Palinuro;</li> <li>- Celle Bulgheria-Roccalgoriosa;</li> <li>- Policastro Bussentino;</li> <li>- Sapri;</li> <li>- Maratea;</li> <li>- Praja-Ajeta-Tortora;</li> <li>- Scalea-S.Domenica Talao;</li> <li>- Marcellina-Verbicaro-Orsomarso;</li> <li>- Diamante-Buonvicino;</li> <li>- Capo Bonifati;</li> <li>- Cetraro;</li> <li>- Fuscaldo;</li> <li>- Paola;</li> <li>- S. Lucido Marina;</li> <li>- Longobardi;</li> <li>- Amantea;</li> <li>- Campora S. Giovanni-Serra-Ajello;</li> <li>- Nocera Tirinese;</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gizzeria Lido;</li><li>- Lamezia T. C.le;</li><li>- S. Pietro a Maida – Maida;</li><li>- Vibo Valentia – Pizzo;</li><li>- Mileto;</li><li>- Rosarno;</li><li>- Gioia Tauro;</li><li>- Palmi;</li><li>- Bagnara;</li><li>- Villa S. G. – Cannitello;</li></ul>	
Fermate	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Paestum;</i></li><li>- <i>Centola – Palinuro – Marina di Camerota;</i></li><li>- <i>Torre Orsaia;</i></li><li>- <i>Acquafredda;</i></li><li>- <i>Marina di Maratea;</i></li><li>- <i>Grisolia – S. Maria;</i></li><li>- <i>Belvedere Marittimo;</i></li><li>- <i>Acquappesa;</i></li><li>- <i>Guardia P. Terme;</i></li><li>- <i>Torremezzo di Falconara;</i></li><li>- <i>Fiumefreddo Bruzio;</i></li><li>- <i>Belmonte Calabro;</i></li><li>- <i>Falerna;</i></li><li>- <i>Curinga;</i></li><li>- <i>Favazzina;</i></li><li>- <i>Scilla</i></li></ul>	

Nelle figure seguenti sono riportate le Fiancate di Linea per entrambi i sensi di marcia, desunte dai FL 123 e FL 142 in vigore alla data di stesura del presente documento, dalle quali è possibile evincere le velocità massime e le progressive chilometriche dei vari punti singolari della linea.





Stato di linea	Sezioni manovrate in fronte				Progressione chilometrica	Località di servizio	Prestazioni manovrate in fronte				Stato di linea
	A	B	C	P			A	B	C	P	
I	140	160	170	200	184.00 Gioiella P.T. 181.00 Pisciotta 187.00 PUGLIA 202.27 S. LUCIANO M. 206.50 Termoli 208.00 Pizzardi 213.74 Longobardi 218.86 Salerno C. 222.91 Anversa 226.05 Campora S.G. 230.43 Nocera T. 243.70 Salerno 248.91 Giugliano Lido 253.87 LAMEZIA T.C. (1) 262.00 S. Pietro a M. 268.50 Campa 288.20 P.ta GIUGLIANO	140	160	170	200	I	
	150	160	160			150	160	160			
	90	90	150	120		90	100	110	120		
	125	140	170	180		140	160	170	180		
	140	160	170	200							
	115	108									
	125	140	150			125	140	150			
	140	145				140	145				
	180	168	170			180	165				
	108										
II	125	130	140	160	273.28 ROSARMO 275.28 275.57 Giola Tauro 277.00 Poggioreale 281.00 S. Angelo 281.48 S. Angelo 287.04 S.S. Cassiano 288.100 VILLAS GIOVANNI (1) V.S.G. BOLANO (2) V.S.G. MARC 288.00 S.C. Caluso 288.00 S.C. Gallico 288.53 S.C. Arco 289.17 F.C. Palmi 291.00 S.C. S. Caterina 291.48 F.C. Lido 291.58 REGGIO CALABRIA	125	130	140	160	II	
	140	150	155	180		140	150	155	180		
	110	115	125	145		110	115	125	145		
	120	140				120	140				
	100	105	110	125		100	105	110	125		
	65	65	70	80		65	65	70	80		
	100	105	110	125		100	105	110	125		
	60	60	65	70		60	60	65	70		
	125	130	140	160		125	130	140	160		
	140	145				140	145				

Stato di linea	Sezioni manovrate in fronte				Progressione chilometrica	Località di servizio	Prestazioni manovrate in fronte				Stato di linea
	A	B	C	P			A	B	C	P	
II	125	130	140	160	273.28 ROSARMO 275.28 275.57 Giola Tauro 277.00 Poggioreale 281.00 S. Angelo 281.48 S. Angelo 287.04 S.S. Cassiano 288.100 VILLAS GIOVANNI (1) V.S.G. BOLANO (2) V.S.G. MARC 288.00 S.C. Caluso 288.00 S.C. Gallico 288.53 S.C. Arco 289.17 F.C. Palmi 291.00 S.C. S. Caterina 291.48 F.C. Lido 291.58 REGGIO CALABRIA	125	130	140	160	II	
I	140	150	155	180		140	150	155	180	I	
IV	110	115	125	145		110	115	125	145	IV	
I	100	105	110	125		100	105	110	125	I	
III	65	65	70	80		65	65	70	80	III	
III	100	105	110	125		100	105	110	125	III	
I	60	60	65	70		60	60	65	70	I	
III	125	130	140	160		125	130	140	160	III	
I	140	145				140	145			I	
III	180	168	170			180	165			III	

(1) in alternativa tra S.C. V. S. G. e S. G. M. (2) in alternativa tra S.C. V. S. G. e S. G. M.

Figura 19– Fiancata di Linea senso dispari, Salerno – Reggio Calabria C.le

Grado di Velocità (km/h)	Velocità massima in Km/h				Progressione	Località di servizio	Velocità massima in Km/h				Grado di Velocità
	A	B	C	P			A	B	C	P	
II	80	88	95	78	I	274,19 <b>BORGIO C. OLIV.</b>	80	80	85	70	II
	100	100	110	120		275,08 P.O. 0001	100	100	110	120	
						275,28 P.O. 2.000000					
						282,17 P.O. 1.000000					
III	125	135	145	I	282,72 P.O. 4.000	125	125	135	145	III	
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
IV	140	150	160	I	282,72 P.O. 4.000	140	140	150	160	IV	
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
V	160	170	180	I	282,72 P.O. 4.000	160	160	170	180	V	
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
VI	180	190	200	I	282,72 P.O. 4.000	180	180	190	200	VI	
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
VII	200	210	220	I	282,72 P.O. 4.000	200	200	210	220	VII	
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
VIII	220	230	240	I	282,72 P.O. 4.000	220	220	230	240	VIII	
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
IX	240	250	260	I	282,72 P.O. 4.000	240	240	250	260	IX	
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						
					282,72 P.O. 4.000						

Grado di Velocità (km/h)	Velocità massima in Km/h				Progressione	Località di servizio	Velocità massima in Km/h				Grado di Velocità
	A	B	C	P			A	B	C	P	
II	140	150	160	140	I	282,72 P.O. 4.000	140	140	150	160	II
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
III	160	170	180	160	I	282,72 P.O. 4.000	160	160	170	180	III
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
IV	180	190	200	180	I	282,72 P.O. 4.000	180	180	190	200	IV
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
V	200	210	220	200	I	282,72 P.O. 4.000	200	200	210	220	V
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
VI	220	230	240	220	I	282,72 P.O. 4.000	220	220	230	240	VI
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
VII	240	250	260	240	I	282,72 P.O. 4.000	240	240	250	260	VII
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
VIII	260	270	280	260	I	282,72 P.O. 4.000	260	260	270	280	VIII
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
IX	280	290	300	280	I	282,72 P.O. 4.000	280	280	290	300	IX
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					
						282,72 P.O. 4.000					

Grado di Velocità (km/h)	Velocità massima in Km/h				Progressione	Località di servizio	Velocità massima in Km/h				Grado di Velocità
	A	B	C	P			A	B	C	P	
II	140	150	165	160	I	282,72 P.M. ECCELLENTE	140	140	155	160	II
						284,06 Corvara					
						285,88 S. Pietro a M.					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
III	160	170	185	180	I	285,87 LAMEZIA T.C. LE	160	160	175	180	III
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
IV	180	190	205	200	I	285,87 LAMEZIA T.C. LE	180	180	195	200	IV
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
V	200	210	225	220	I	285,87 LAMEZIA T.C. LE	200	200	215	220	V
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
VI	220	230	245	240	I	285,87 LAMEZIA T.C. LE	220	220	235	240	VI
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
VII	240	250	265	260	I	285,87 LAMEZIA T.C. LE	240	240	255	260	VII
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
VIII	260	270	285	280	I	285,87 LAMEZIA T.C. LE	260	260	275	280	VIII
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
IX	280	290	305	300	I	285,87 LAMEZIA T.C. LE	280	280	295	300	IX
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					
						285,87 LAMEZIA T.C. LE					

Grado di Velocità (km/h)	Velocità massima in Km/h				Progressione	Località di servizio	Velocità massima in Km/h				Grado di Velocità
	A	B	C	P			A	B	C	P	
I	138	140	145	170	I	282,72 S. Maria P.T.	138	138	145	170	I
						281,78 Arcoreno					
						277,89 Cetraio					
						282,72 Capo Sordani					
II	158	165	175	180	I	282,72 Delvino M.	158	158	165	180	II
						282,72 Delvino M.					
						282,72 Delvino M.					
						282,72 Delvino M.					
III	178	185	195	200	I	282,72 Dianzino E.	178	178	185	200	III
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
IV	198	205	215	220	I	282,72 Dianzino E.	198	198	205	220	IV
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
V	218	225	235	240	I	282,72 Dianzino E.	218	218	225	240	V
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
VI	238	245	255	260	I	282,72 Dianzino E.	238	238	245	260	VI
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
VII	258	265	275	280	I	282,72 Dianzino E.	258	258	265	280	VII
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
VIII	278	285	295	300	I	282,72 Dianzino E.	278	278	285	300	VIII
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
IX	298	305	315	320	I	282,72 Dianzino E.	298	298	305	320	IX
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					
						282,72 Dianzino E.					



Grado di Frenatura	Velocità massima in Km/h				Progressivo chilometrico	Località & Servizio	Velocità massima in Km/h				Grado di Frenatura
	A	B	C	P			A	B	C	P	
II	125	130	135	150	0	<b>SALERNO</b>	125	130	135	150	I
Iz					0	Operetta 02.020					Iz
III					0	Operetta 02.020					III
Iz					0	66.26 Montecorvino					Iz
					0	66.26 Cippo					
IIIa					0	66.26 Ponte Cigno					IIIa
III					0	66.26 Ponte Cigno					III
Iz	110	120	125		0	62.24 Valle di S.					Iz
					0	76.80 Corrida - Rimburo - Malta di Conserati	120	125	135	160	
III					0	74.50 P.M. S. Maria La S.					III
II					0	Operetta 01.020	115	120	130	150	II
IV					0	66.41 Piacente					IV
	120	125	130		0	Operetta 02.020					
II				160	0	60.52 Arone	120	125	135	160	II
IIIa					0	Operetta 04.020					IIIa
Iz					0	50.26 Vallo della L.					Iz
Iz	115	120	130	150	0	46.77 Designano S.	115	120	130	150	Iz
					0	41.02 P.M. Cigno					
V					0	40.00 P.M. S. Maria La S.					V
	110	115	125	145	0	35.21 P.M. Fontana	110	115	125	145	
I					0	25.24 Agropoli C.					I
	140	160	170	200	0	Operetta 02.020	140	160	170	200	
					0	21.22 Pisciotta					
III					0	17.57 Capaccio S.					III
IIIa					0	Operetta 02.020					IIIa
Iz					0	5.71 P.M. S. Maria S.					Iz
	180	110	115	120	0	Operetta 02.020	100	110	115	120	
					0	0.00 <b>BATTIPAGLIA</b>					

Grado di Frenatura	Velocità Max.Km/h Bin. Sinistro				Grado di Frenatura	Velocità Max. Km/h Linea Diramata Bin. Legale				Prog. Chilom.	LOCALITA' DI SERVIZIO	Velocità Max.Km/h Linea Diramata Bin. Illegale				Grado di Frenatura	Velocità Max.Km/h Bin. Destro				Grado di Frenatura
	A	B	C	P		A	B	C	P			A	B	C	P		A	B	C	P	
II	100	110	115	120						72.79	<b>BATTIPAGLIA</b>						100	110	115	-	II
	140	150	160	180						72.00	Cippo						140	150	160		
										69.51	Montecorvino										
										62.70	Pontecagnano										
	120	130	140	160						58.00	Cippo						120	130	140		
	85	90	95	110						55.00	Cippo						85	90	95		
Iz					IIIg	60	60	60	-	53.09	<b>SALERNO</b>	60			IIIg						Iz
										15.73											

Figura 20– Fiancata di Linea senso pari, Reggio Calabria C.le – Salerno

### 5.3. Limiti prestazionali

La linea Salerno Reggio Calabria presenta in alcuni tratti delle significative limitazioni di prestazioni a partire dalle velocità massime ammesse.

Dal diagramma che segue (Figura 21) si evince come la linea ferroviaria tirrenica presenti tratti con velocità che sfiorano i 200 km/h, alternati da altri con velocità inferiori a 150 km/h per effetto della tortuosità della linea, in particolare nelle tratte Agropoli – Praia e Gioia T. R. Calabria, per circa 140 km su 400 km di estesa.

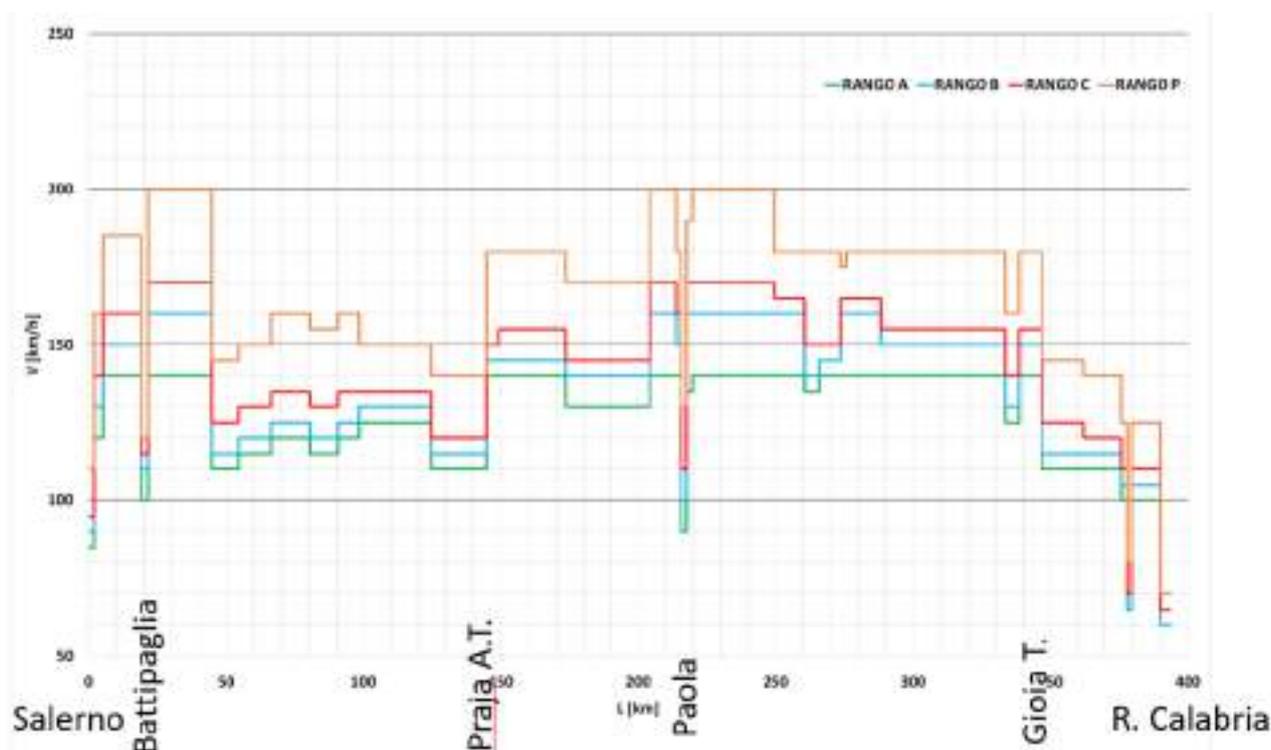


Figura 21: Diagramma delle velocità

A ciò poi si aggiungono significative limitazioni alla circolazione di treni merci date da linee aventi sagoma e modulo limitati.

Più precisamente:

- La sagoma ferroviaria non è adeguata per il transito di semirimorchi stradali, mancando del tutto la P/C80.
- Codifica P/C45, atta a permettere il transito dei container marittimi su carri standard (come riportato nella tabella seguente) è presente in alcuni tratti della tirrenica di collegamento con il porto di Gioia T. verso la costa ionica (via Paola).

Codifica 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)

- Il modulo delle linee afferenti il porto di Gioia Tauro è pari all'incirca alla metà dello standard europeo (750 metri), implicando incrementi di costo unitari per il trasporto significativi.
- Il carico massimo ammesso sulla linea tirrenica è D4L (22,5 t con limitazioni di velocità)

Tutto ciò costituisce un evidente vincolo alla potenzialità del più grande porto container italiano (Gioia Tauro).

Di seguito si riportano le caratteristiche delle linee attuali come da applicativo web del Prospetto Informativo di Rete (PIR), relativamente alla ascesa massima, codifica del traffico combinato e della massa assiale.



Per quanto concerne il transito delle merci, i limiti dell'infrastruttura esistente sono legati soprattutto alla sagoma.

Infatti, la linea tirrenica presenta una codifica al traffico merci di tipo P/C 32 da Salerno – Paola e Rosarno – Reggio C. intervallata da una codifica di tipo P/C 45 nel tratto da Paola – Rosarno (porto Gioia.T). Mentre, relativamente alle pendenze longitudinali e alle masse transitabili, la linea attuale presenta delle buone prestazioni, in particolare le pendenze sono inferiori al 13 ‰ tranne che per brevi tratti (tra Agropoli e V.D. Lucania e tra Palmi e V.S. Giovanni) e i carichi consentiti sono quelli di tipo D4 (22,5 t per asse) con limitazioni di velocità.



#### 5.4. Interventi correlati in corso o programmati

Attualmente sono in corso o previsti i seguenti interventi correlati a quelli oggetto del presente PFTE:

##### Completamento Metropolitana di Salerno: tratta Arechi-Pontecagnano Aeroporto

Il prolungamento della linea metropolitana Salerno-Arechi fino all'aeroporto di Pontecagnano, si inserisce in un'ottica di incremento dell'accessibilità ai servizi ferroviari metropolitani, a servizio dei comuni dell'area a sud di Salerno. Sono previsti i seguenti interventi:

- Estensione dell'attuale linea Salerno – Arechi per circa 9 km, in affiancamento alla linea RFI Salerno – Battipaglia, fino alla nuova stazione a servizio dell'aeroporto di Pontecagnano;

Realizzazione di 3 nuove località di servizio, compresa la futura stazione a servizio dell'aeroporto; Nella futura stazione a servizio dell'aeroporto nonché nell'attuale stazione di Pontecagnano, interscambio tra la nuova linea Salerno - Arechi – Pontecagnano Aeroporto e la linea Salerno – Battipaglia; Il completamento degli interventi è previsto oltre il 2023.

##### Velocizzazione direttrice Salerno – Taranto

Prevedono un programma di interventi infrastrutturali di velocizzazione diffusi lungo la linea finalizzati all'incremento delle prestazioni sull'intera relazione Potenza - Battipaglia.

Saranno inoltre realizzati interventi di velocizzazione degli itinerari, sottopassi e adeguamento a standard H55 dei marciapiedi, nelle località di Bella Muro, Eboli, Baragiano, Buccino, Picerno e Contursi.

Entro il 2021 è previsto il completamento degli interventi.

##### Adeguamento itinerario merci adriatico-ionico

L'itinerario merci Gioia Tauro – Taranto – Bari (in verde in figura) è oggetto di diversi interventi finalizzati ad un potenziamento infrastrutturale in termini di sagoma, di modulo e di carico massimo per asse, non essendo presenti tratti critici in termini di pendenze longitudinali.

L'opera critica (in primis in termini temporali) è data dalla galleria Santomarco (in rosso in figura).

Le attività di adeguamento in corso o previste, lungo l'itinerario sono:

##### **Sagoma**

Lungo tutto l'itinerario già è consentito il passaggio di PC45 che garantisce gli attuali traffici da/per il porto di Gioia Tauro.

Sono state recentemente adeguate le gallerie:

- **Roseto**, sulla linea Ionica **(1)**





- **Galleria S.Martino**, fra Amantea e Longobardi sulla linea Tirrenica **(2)**.

Sono in corso approfondimenti per rilevare ulteriori esigenze di adeguamento per l'upgrade a PC80 fino a Pescara, a seguito delle quali si potrà valutare l'entità di ulteriori interventi.

Più precisamente l'attività di studio si concluderà:

- Metaponto – Taranto - Bari: entro 2023
- Bari Pescara: entro 2022

Inoltre sul tratto Sibari- Montalto sono state eseguite o in via di ultimazione quattro varianti di tracciato, di circa 3 km l'una (Cassano allo Jonio, Tarsia e Torano Acri – Montalto) adeguati, sagoma, modulo e carico per asse.

### **Modulo a 750 m**

Gli impianti di Torano **(3)** e Amendolara **(4)** sono stati adeguati a modulo nell'ambito della prima fase di potenziamento Metaponto-Sibari-Bivio S.Antonello. L'impianto di Metaponto ha già modulo 750m.

Rimangono da adeguare gli impianti di:

- Rosarno **(5)**, San Pietro a Maida **(6)**, Nocera Tirinese **(7)** e Sibari
- Ginosa (tratta Metaponto -Taranto)

### **Peso assiale D4**

La tratta Rosarno – S. Lucido della linea tirrenica Battipaglia-Reggio Calabria è in categoria D4. La S. Lucido - Montalto-Sibari - Metaponto è classificata attualmente in categoria C3.

Nell'ambito della velocizzazione della Sibari - Montalto oltre al citato allungamento del modulo, le tratte oggetto di adeguamento di tracciato sono state realizzate con caratteristiche D4. Tutte le tratte non ricomprese nei citati interventi dovranno essere oggetto di verifica finalizzata alla riclassificazione della linea a carico assiale.

Rimangono da finanziare eventuali interventi per l'adeguamento al carico assiale D4 nel tratto da Montalto a Taranto.

### **Altri interventi**

*Tratto Rosarno – S. Ferdinando (Gioia T.)*

sono pianificati e finanziati 60M€ per l'adeguamento del collegamento tra il porto di Gioia Tauro e la linea Tirrenica, per i PRG di San Ferdinando e di Rosarno e per l'ACC di Rosarno **(8)**

*Sibari – Montalto*



Nell'ambito della predetta velocizzazione, sono ricompresi anche la soppressione di 2 PL con realizzazione di viabilità alternativa e sono state soppresse le stazioni di Acri e Cassano allo Jonio, mentre la stazione di Tarsia è stata trasformata in fermata

#### *Raddoppio Paola – Cosenza*

L'intervento di raddoppio della linea esistente Paola – Cosenza è finalizzato a potenziare il traffico proveniente dalla linea Tirrenica in direzione Cosenza e rientra nell'itinerario merci prioritario Gioia T. – Sibari -Taranto – Bari.

Il progetto prevede la realizzazione della nuova galleria Santo Marco a doppio canna di circa 15 km, con pendenza massima del 12 %, di collegamento tra Paola e Cosenza e tra San Lucido e Montalto.

#### ERTMS

Sono in programmazione interventi che prevedono l'implementazione del ERTMS di livello 2 su tutta la linea tirrenica entro il 2030

### 5.4.1. Itinerario Merci

L'itinerario Gioia Tauro – Taranto – Bari è ritenuto prioritario rispetto al Tirrenico.

Infatti, i limiti prestazionali dell'itinerario Tirrenico nel tratto in oggetto, dovuti prevalentemente alla sagoma e alla pendenza longitudinale, sono risolvibili unicamente con la realizzazione di una nuova linea o tratti in variante.

L'itinerario Gioia Tauro – Taranto – Bari, di collegamento con la direttrice Adriatica, è oggetto di diversi interventi finalizzati ad un potenziamento infrastrutturale ai fini del transito delle merci in termini di sagoma, di modulo e di carico massimo per asse, non essendo presenti tratti con pendenze longitudinali critiche.

All'interno della tratta in questione, l'opera critica è la galleria Santomarco di collegamento tra Paola e Cosenza (in rosso in fig.).

L'ulteriore intervento da prevedere è quello di adeguamento in termini di massa assiale (da C3 a D4 ovvero da 20t a 22,5t) del tratto di linea ricompreso tra la galleria Santomarco e Taranto, essendo il tratto a seguire verso Sud già codificato a D4.

Del tratto in questione, 13 km dei circa 175 km, sono stati già adeguati nell'ambito delle velocizzazioni tra Sibari e Montalto (imbocco nord galleria Santo Marco). Nel restante tratto insistono circa 120 opere (di luce superiore a 4 metri) da verificare ed eventualmente adeguare ai fini dell'incremento della massa assiale transitabile.





## 6. NUOVE ALTERNATIVE: STANDARD ED INPUT FUNZIONALI

Di seguito una tabella riepilogativa degli standard (macro) alla base della progettazione in oggetto:

Tabella 4 Standard progettuali

<b>CONFIGURAZIONE</b>	Doppio binario	
<b>VELOCITA' MASSIMA DELLA LINEA</b>	250/300	
<b>PENDENZA MASSIMA</b>	12 per mille <sup>1</sup>	
<b>ALIMENTAZIONE</b>	25.k V c.a. / 3kv c.c.	
<b>PROFILO LIMITE DI CARICO</b>	PC80	
<b>MODULO DELLA LINEA</b>	750m	
<b>MASSA ASSIALE</b>	D4	
<b>SISTEMA DI DISTANZIAMENTO</b>	ERTMS L2	
<b>SISTEMA DI ESERCIZIO</b>	DCO/SCCM	
<b>INFORMAZIONE AL PUBBLICO</b>	IAP	
<b>PASSO POSTI DI COMUNICAZIONE</b>	25 km	
<b>PASSO POSTI DI MOVIMENTO con PRESIDIO MANUTENZIONE</b>	50 km	
<b>MODULO BINARI STAZIONE</b>	750 m / 400 m	
<b>VELOCITA' DI DEVIATA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 60 km/h ambito stazione con servizio viaggiatori</li> <li>- 60 km/h Posti di Comunicazione</li> <li>- 100 km/h rami di interconnessione</li> </ul>	
<b>Note</b>		
<b>Pendenza massima</b>	12 ‰	Possibilità di realizzare tratti al 18 ‰ in corrispondenza di territori con orografia complicata (tratto Basilicata – Alto Calabro)
<b>Elettrificazione</b>	25 kV c.a./3 kV	Data l'orografica sarebbe preferibile il 25 kV c.a. Potrebbero essere previsti alcuni tratti in 3 kV c.c.

## 7. NUOVE POSSIBILI ALTERNATIVE

Di seguito si riporta una corografia generale delle alternative (**Figura 22**) valutate sulla direttrice da Salerno sia verso Reggio Calabria che Potenza.



**Figura 22** Corografia generale

Data la natura particolarmente difficile dei territori attraversati, ed in particolare modo nel tratto ricompreso da Battipaglia fino alla pianura cosentina (cerchiato in giallo), è stata innanzi tutto ricercata la fattibilità un corridoio composto da tracciati tali da soddisfare gli obiettivi indicati nel paragrafo 2 sintetizzabili con:

- contributo alla riduzione dei tempi di percorrenza;
- aumento dell'accessibilità al sistema ferroviario (non solo veloce);
- trasporto merci anche in termini di coerenza con gli interventi in corso di realizzazione e programmati a tal fine sulla rete esistente;
- sostenibilità della proposta, sia dal punto di vista ambientale che economico;
- realizzabilità per fasi funzionali

Non si può non sottolineare come tutta la direttrice insista su territori sensibili dal punto di vista idrogeologico, a forte rischio sismico, i cui effetti potranno incidere significativamente sulla scelta finale dei tracciati.



Lungo l'intero itinerario sono state ipotizzate alcune nuove fermate che, partendo da nord sono: Salerno AV, Atena Lucana/Sala Consilina AV, Praja AV, Cosenza AV e Lamezia AV.

Tali fermate, così come eventuali interconnessioni, saranno oggetto di approfondimenti successivi, dati dal confronto con gli Enti interessati, in coerenza con le esigenze ferroviarie.

Nel paragrafo 19 (Analisi Comparativa delle alternative) si è voluta fornire una prima valutazione semplificata dei lotti per i quali sussistono delle possibili alternative.

Nel paragrafo 20 vengono individuate delle proposte di priorità realizzative dei vari lotti in funzione dei già menzionati obiettivi.

In allegato A sono riportati i progetti in corso correlati con la nuova linea AV

Nell'allegato B si riporta un focus delle possibili alternative (studiate negli anni precedenti) relative al collegamento con l'aeroporto di Lamezia Terme, che dovranno essere però oggetto di ulteriore separato approfondimento.

In allegato C sono riportati gli schemi funzionali.

## 7.1. LOTTO 0: Tratta Salerno – Battipaglia



### 7.1.1. Corografia generale

Di seguito una corografia delle soluzioni di tracciato (Figura 23) individuate per la tratta Salerno – Battipaglia in coerenza con gli schemi funzionali riportati in allegato C e con gli studi condotti negli anni.

Nell’ambito dello sviluppo del progetto Salerno – Reggio Calabria, la configurazione funzionale della tratta Salerno – Battipaglia è stata puntualmente rivisitata per realizzare una semplificazione complessiva dell’opera ed un’ottimizzazione del collegamento con il territorio esistente, fortemente antropizzato.

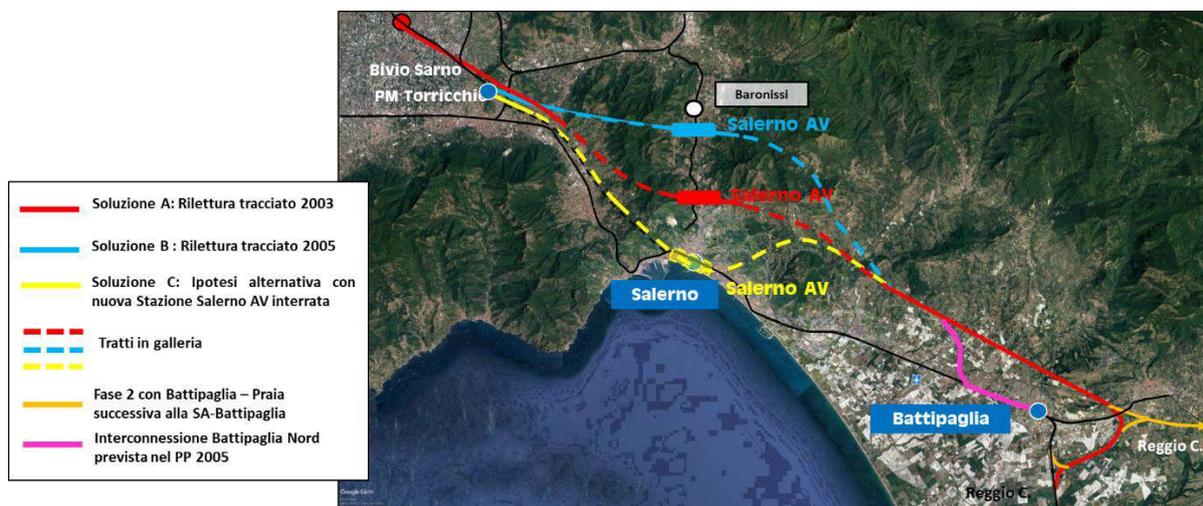


Figura 23 Corografia generale

### 7.1.2. Soluzione A: rilettura tracciato progetto 2003



Figura 24 Corografia tracciato progetto 2003

Il tracciato proposto è stato elaborato in analogia al tracciato presentato nel progetto di “quadruplicamento Salerno – Battipaglia” del 2003, rivisitandolo in tre punti distinti, precisamente (Figura 24 ):

Parte iniziale (Lato nord): allaccio con LMV verificando la possibilità, mediante ricollocazione del tracciato, di continuare a sfruttare la predisposizione del salto di montone, realizzato nell’ottica di una prosecuzione della linea ad Alta Velocità verso sud.

Parte centrale: ricollocazione di una Stazione/fermata AV di Salerno rispetto al progetto originario che prevedeva una stazione a sud della città verso la parte terminare del tracciato nei pressi dell’interconnessione posta in località Pontecagnano.

Parte Finale (Lato Sud): estensione dell’asse principale della linea AV con bypass della stazione di Battipaglia e previsione di interconnessioni con la linea attuale a sud della città, in luogo di quella prevista a nord dal progetto originario.

Il tracciato ha uno sviluppo di circa 44 Km con inizio al Km 34+009 della LMV e termine in prossimità della stazione di Battipaglia alla quale si ricollega attraverso la prevista realizzazione per fasi di specifici bivi che permetteranno a regime la completa interconnessione funzionale tra la futura e l’attuale infrastruttura ferroviaria.

Il nuovo tracciato si distacca dalla LMV prima del Bivio Sarno, procedendo verso i comuni di S. Mauro, Nocera Superiore e Capezzano che supera con 3 tratti in galleria di lunghezza rispettivamente di 1,45 Km, 1,85 Km e 8,84 Km. Al termine della galleria Nocera - Capezzano, nel successivo tratto allo scoperto di circa 1 Km è prevista la realizzazione della nuova stazione AV di Salerno, superata la quale il tracciato attraversa i comuni di S. Bartolomeo, Antessano e S. Mango con un nuovo tratto in galleria di circa 7 Km. Prosegue poi lungo un’ampia zona pianeggiante in direzione di Faiano prima di attraversare con una galleria di 3.75 Km l’ultima asperità montuosa nei pressi di Battipaglia. Dopo l’uscita dalla galleria, il tracciato, sotto attraversa in successione l’autostrada A3, la Strada Statale 19 e la linea ferroviaria attuale Battipaglia-Potenza e termina al km 43+870, nella zona compresa tra i comuni di Battipaglia ed Eboli, punto di inizio del successivo lotto

funzionale in direzione Reggio Calabria. La realizzazione dei bivi che interessano direttamente questo tratto finale è stata ipotizzata tra l'uscita dell'ultima galleria e il punto di fine tracciato.

## I. Andamento Planimetrico

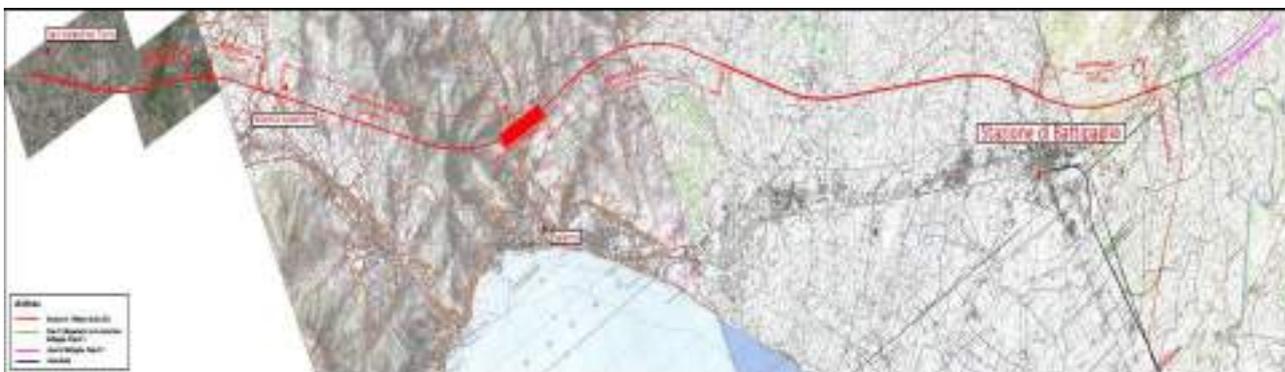


Figura 25 Planimetria rilettura tracciato 2003

L'intervento ha inizio al km 0+000 di progetto coincidente con la progressiva Km 34+009 della LMV a monte del Bivio Sarno.

La variante planimetrica (Figura 25) si sviluppa in continuità con la linea del Monte Vesuvio con un primo tratto in rettilineo lungo circa 2,5 Km, prosegue con due curve di raggio 6.000 m prima in sinistra e poi in destra fino a superare il comune di S. Mauro. Con un nuovo rettilineo di circa 7 Km attraversa il complesso montuoso nelle vicinanze di Nocera Superiore, al termine del quale nel tratto allo scoperto prima dell'imbocco della successiva galleria è prevista l'ubicazione della nuova stazione AV di Salerno. Il tracciato devia poi verso S. Mango Piemonte con una curva in destra di raggio 6.000 m, prosegue con un rettilineo di circa 7,5 Km fino al comune di Faiano per poi deviare nuovamente in sinistra con curva di raggio 6.000 m. Il tracciato continua attraversando una vasta area pianeggiante prima con un tratto in rettilineo di 4 Km e poi con curva in destra di raggio 6.000 m. Nel tratto terminale attraversa il complesso territorio montuoso tra i comuni di Eboli e Battipaglia con una curva in sinistra di raggio 6.000 m e un rettilineo finale di circa 500 m fino alla progressiva Km 44+077. A tale progressiva termina il tracciato dell'asse principale della linea AV e inizia l'interconnessione con la linea storica (Fase 1 bivi descritto nei seguenti paragrafi) che, in un primo momento, rappresenta di fatto la naturale prosecuzione della nuova linea in oggetto. Pertanto, l'intervento termina alla progressiva Km 7+409 della linea attuale Battipaglia – Reggio C. tra Battipaglia e Agropoli.

## II. Andamento Altimetrico

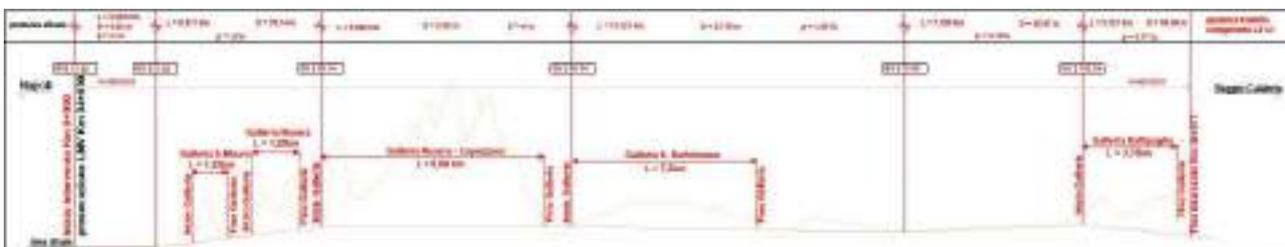


Figura 26 Profilo longitudinale rilettura tracciato 2003

Nel tratto iniziale, in prossimità del Bivio Sarno, dopo un primo tratto orizzontale lungo circa 3 Km il tracciato sale per circa 6.5 Km con una pendenza pari al 12‰ per poi tornare di nuovo in orizzontale con un lungo tratto di circa 10 km in prossimità dei comuni di Nocera Superiore e Capezzano Inferiore. Nella parte



terminale del tratto con pendenza orizzontale è prevista l'ubicazione della nuova stazione AV di Salerno, superata la quale il tracciato inizia un lungo tratto in discesa di circa 13 km con pendenza del 2‰, per poi risalire con pendenza del 4‰ per i successivi 7 Km.

Nel tratto finale scende di nuovo con una pendenza del 9,77‰ Km per circa 5 Km fino ad arrivare alla fine dell'intervento, dell'asse principale della linea in oggetto, alla progressiva 44+077. Da qui parte il collegamento funzionale previsto nella fase 1 dei bivi, descritto nei paragrafi successivi.

### III. Caratteristiche di tracciato

- Sviluppo complessivo km 44+077
- Velocità di tracciato 300 km/h
- Raggio planimetrico min V=300 6.000 m
- Pendenza max 12 ‰
- Sviluppo in galleria 23 Km

### 7.1.3. Soluzione B: rilettura tracciato progetto 2005

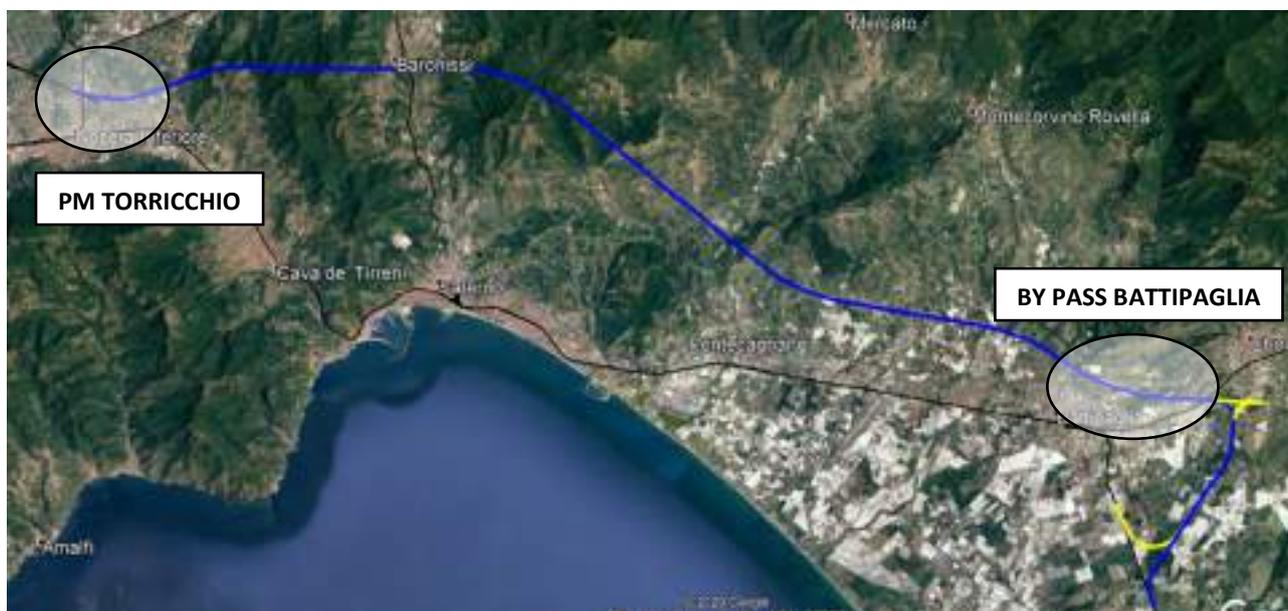


Figura 27 Corografia rilettura tracciato progetto 2005

Il tracciato proposto è stato elaborato in analogia al tracciato del progetto 2005 “quadruplicamento Salerno – Battipaglia”, riesaminato sulla base delle prescrizioni pervenute nella fase autorizzatoria del progetto antecedente. La Rivisitazione riguarda essenzialmente due punti distinti, precisamente (Figura 27):

*Parte iniziale (Lato nord):* allaccio con LMV subito dopo l’innesto del bivio Sarno, prima dell’attuale PM Torricchio, in particolare è prevista una semplificazione del collegamento senza la realizzazione del PM complesso, per giunta in galleria, previsto nel progetto originario.

*Parte Finale (Lato Sud):* estensione dell’asse principale della linea AV con bypass della stazione di Battipaglia e previsione di interconnessioni con la linea attuale a sud della città di Battipaglia, in luogo di quella prevista a nord dal progetto originario

Nella parte centrale si conferma la posizione geografica della Stazione AV di Salerno prevista nel 2005 (località Baronissi).

Il tracciato proposto ricalca sostanzialmente quello proposto nel PP del 2005, per cui si configura come una rilettura dello stesso conseguente all’assetto infrastrutturale ed edificatorio attuale della parte di territorio attraversato. Il tracciato ha uno sviluppo di circa 40 Km con inizio in prossimità del P.M. Torricchio al Km 39+905 della linea “Napoli C.le - Salerno” e termine in prossimità della stazione di Battipaglia alla quale si ricollega attraverso la prevista realizzazione per fasi di specifici bivi che permetteranno a regime la completa interconnessione funzionale tra la futura e l’attuale infrastruttura ferroviaria.

In uscita dalla Galleria Torricchio, il nuovo tracciato si distacca dalla linea attuale procedendo verso i comuni di Nocera Superiore e Baronissi che supera con una galleria di circa 8 Km con la quale sottopassa l’estesa area montuosa attraversata. Al termine del tratto in galleria, nel successivo tratto allo scoperto di circa 2 Km è prevista la realizzazione della nuova stazione AV di Salerno, superata la quale il tracciato attraversa i comuni di Antessano e S. Mango Piemonte con un nuovo tratto in galleria della lunghezza di circa 10 km. Prosegue poi, seguendo il tracciato del 2003, lungo un’ampia zona pianeggiante in direzione di Faiano prima di

attraversare con una galleria di 3.75 Km l'ultimo complesso montuoso nei pressi di Battipaglia. Dopo l'uscita dalla galleria scavalca in successione l'autostrada A3, la Strada Statale 19 e la linea ferroviaria attuale Battipaglia-Potenza e il tracciato termina al km 43+870, nella zona compresa tra i comuni di Battipaglia ed Eboli, punto di inizio del successivo lotto costruttivo in direzione Reggio Calabria. Avendo questo tracciato il tratto terminale in comune con quello del 2003, valgono le stesse considerazioni riguardo alla realizzazione dei bivi.

## I. Andamento Planimetrico



**Figura 28 Planimetria rilettura progetto 2005**

L'intervento ha inizio al km 0+000 di progetto coincidente con la progressiva Km 39+905 in prossimità del P.M. Torricchio della linea "Napoli C.le – Salerno".

La variante planimetrica (Figura 28) si distacca dalla linea attuale con una curva di raggio 2.300 m verso sinistra. Prosegue in rettilineo per circa 1 Km ed in prossimità del comune di Nocera Superiore devia verso destra con una curva di raggio 6.000 m, e poi attraversa con un lungo rettilineo di circa 8,5 Km il complesso montuoso tra Nocera e Baronissi. Nel tratto terminale del rettilineo, nei 2 km circa allo scoperto tra gli imbocchi delle gallerie è prevista l'ubicazione della nuova stazione AV di Salerno.

Il tracciato devia poi verso S. Mango Piemonte con una curva in destra di raggio 6.000 m, prosegue con un rettilineo di circa 7,5 Km fino al comune di Faiano per poi deviare nuovamente in sinistra con curva di raggio 6.000 m. Il tracciato continua attraversando una vasta area pianeggiante prima con un tratto in rettilineo di 4 Km e poi con curva in destra di raggio 6.000 m. Nel tratto terminale attraversa il complesso territorio montuoso tra i comuni di Eboli e Battipaglia con una curva in sinistra di raggio 6.000 m e rettilineo finale di circa 500 m fino alla progressiva Km 43+870. A tale progressiva termina il tracciato dell'asse principale della linea AV e inizia l'interconnessione con la linea storica (Fase 1 bivi descritto nei seguenti paragrafi) che, in un primo momento, rappresenta di fatto la naturale prosecuzione della nuova linea in oggetto. Pertanto, l'intervento termina alla progressiva Km 7+409 della linea attuale SA-RC tra Battipaglia e Agropoli.

## II. Andamento Altimetrico

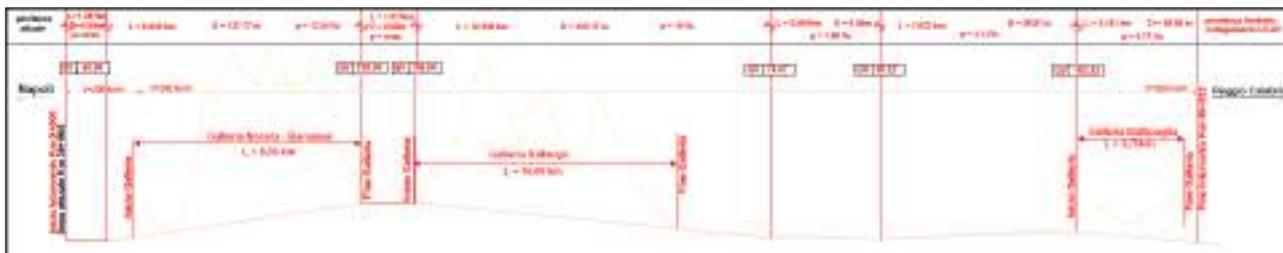


Figura 29 Profilo longitudinale rilettera progetto 2005

Nel tratto iniziale, in prossimità del P.M. Torricchio, dopo un primo tratto orizzontale lungo circa 1.3 Km, il tracciato sale lungo un tratto di circa 9 Km con una pendenza pari al 15‰. Torna di nuovo in orizzontale in uscita dalla galleria “Nocera-Baronissi” per un tratto di circa 2 km, su parte del quale risulta possibile prevedere l’ubicazione della nuova stazione AV in prossimità del comune di Baronissi. Superata la stazione il tracciato attraversa la galleria di 10 km “S. Mauro” iniziando una lunga discesa con pendenza del 10 ‰ per i primi 12, 5 Km e del 2‰ per i successivi 3.8 Km. Nella parte finale risale per un lungo tratto di circa 7 Km con una pendenza del 4‰, poi ridiscende con una pendenza 9.77 ‰ per i successivi 5 Km fino ad arrivare alla fine dell’intervento alla progressiva Km 43+870. Da qui parte il collegamento funzionale previsto nella fase 1 dei bivi, descritto nei paragrafi successivi.

## III. Caratteristiche di tracciato

- Sviluppo complessivo km 40+0320
- Velocità di tracciato 160-220-300 km/h
- Raggio planimetrico min V=160 2.300 m
- Raggio planimetrico min V=220/300 6.000 m
- Pendenza max 15.24 ‰
- Sviluppo in galleria 22Km

### 7.1.4. Bivi

Nel presente paragrafo vengono descritte le realizzazioni necessarie al collegamento complessivo tra le infrastrutture ferroviarie attuali e future in relazione alle fasizzazione previste dal progetto.

In altre parole, secondo lo schema funzionale della realizzazione della linea ad alta velocità, a regime si viene a costituire un’intersezione di 2 interconnessioni, di direzione opposta, tra la nuova linea e la linea storica, composta da 4 bivi e un ramo centrale unico per entrambi i collegamenti (Figura 30).

Si fa presente che tale collegamento è previsto solo nel caso in cui il lotto 0 Salerno – Battipaglia risulti prioritario al lotto successivo Battipaglia -Praia/Sapri.

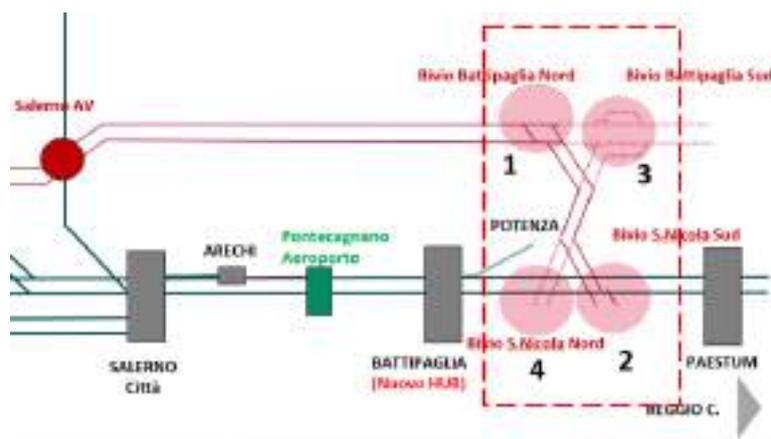


Figura 30: Schematico funzionale dei bivi

Tale intervento è realizzabile in due fasi:

Fase 1, contestuale alla realizzazione della tratta Salerno – Battipaglia (blu in Figura 31) rappresenta un’interconnessione della nuova linea Salerno -Battipaglia con la linea attuale per Agropoli, predisponendo un successivo prolungamento della linea ad alta velocità in direzione Reggio Calabria. Tale collegamento, in un primo momento, rappresenta di fatto la naturale prosecuzione della nuova linea AV Salerno – Battipaglia.

Fase 2, contestuale alla realizzazione del primo lotto della Battipaglia – Reggio Calabria (verde in Figura 31), rappresenta un’interconnessione, in direzione opposta alla precedente, tra la nuova linea AV e la linea attuale.

➤ Fase 1 (rossa in Figura 31)

- “bivio Battipaglia Nord” a raso con  $V=100$  km/h in deviata per il collegamento tra linea AV e linea attuale Battipaglia - Reggio Calabria in direzione Reggio Calabria;
- ramo di collegamento diretto tra i 2 bivi di sviluppo pari a circa 8 km;
- “bivio S.Nicola Sud” a raso con  $V=100$  km/h in deviata per il collegamento tra la linea attuale Battipaglia - Reggio Calabria in direzione Reggio Calabria e la linea AV in direzione Salerno.

➤ Fase 2 (giallo in Figura 31)

- “bivio S.Nicola Nord” a raso con  $V=100$  km/h in deviata per il collegamento tra la linea attuale Battipaglia - Reggio Calabria in direzione Salerno e la linea AV direzione Reggio Calabria;
- “bivio Battipaglia Sud” a salto di montone con  $V=100$  km/h in deviata per il collegamento tra la linea AV direzione Reggio Calabria e la linea attuale Battipaglia - Reggio Calabria in direzione Salerno;
- utilizzo del tratto centrale del ramo realizzato in fase 1 per il collegamento diretto tra i 2 bivi.



Figura 31 Bivi fase 1 + fase 2

Il tracciato del ramo di interconnessione della in fase 1 (rosso in Figura 31), di sviluppo complessivo pari a circa 8 km e impostato per  $V=100$  km/h in continuità con le velocità previste per i tutti i bivi, prevede tratti di rettilineo di lunghezza compresa tra circa 1,5 e 2 km alternati a curve di raggio che variano tra un min. di 700 m a un max di 5.000 m. Con l'attivazione della fase 2 l'itinerario "bivio Battipaglia Nord" - "bivio S.Nicola Sud" previsto in fase 1 viene declassato ad interconnessione tecnica.

La fase due (giallo in Figura 31) prevede la realizzazione di un ramo di collegamento (Bivio San Nicola Nord) tra la linea attuale, in uscita da Battipaglia, e il ramo centrale della fase 1. Inoltre, si prevede la realizzazione del Bivio Battipaglia Nord per il collegamento del ramo centrale della fase 1 con la nuova linea AV in direzione Reggio C con predisposizione del salto di montone su quest'ultima.

## I. Caratteristiche di tracciato

### ➤ Fase 1

- Sviluppo complessivo km 7+821
- Velocità di tracciato 100 km/h
- Raggio planimetrico min 500 m
- Pendenza max 8.52 ‰

### ➤ Fase 2

*Ramo bivio San Nicola Nord*



- Sviluppo complessivo km 3+664
- Velocità di tracciato 100 km/h
- Raggio planimetrico min 900 m
- Pendenza max 7.3 ‰

*Ramo bivio Battipaglia Sud BP*

- Sviluppo complessivo km 1+201
- Velocità di tracciato 100 Km/h
- Raggio planimetrico min 600 m

*Ramo bivio Battipaglia Sud BD*

- Sviluppo complessivo km 1+032
- Velocità di tracciato 100 km/h
- Raggio planimetrico min V=160 500 m
- Pendenza max 17.9 ‰

### 7.1.5. Soluzione C: tracciato con nuova Salerno C.le AV

E' stata anche ipotizzata una terza alternativa (in giallo) che prevede l'attraversamento del centro di Salerno in sotterraneo.

Tale alternativa, partendo da nord, prevede la realizzazione di una nuova galleria Santa Lucia, di una nuova Stazione di Salerno AV sotterranea, in affiancamento di Salerno C.Le, e la prosecuzione verso sud, in variante rispetto al tracciato attuale.



Dovendo sotto attraversare parte dell'abitato di Salerno, il tracciato è posto ad una profondità tale da evitare eventuali interferenze con i manufatti sovrastanti e presenta vista anche la limitata distanza dal mare significativi problemi costruttivi; così come l'ubicazione della nuova stazione AV e particolarmente critica visti gli spazi limitati e le interferenze presenti.

La soluzione non è stata ritenuta fattibile perché pur risolvendo gli attuali problemi di capacità (in termini di sagoma), non avrebbe comportato altri benefici (riduzione tempi di percorrenza) a fronte di impatti (ambiente, cantieri) e di costi (ca 3.000 M€) rilevanti e comunque di difficile realizzazione

### 7.1.6. Soluzione D: tracciato progetto preliminare del 2005

Un'ulteriore alternativa consiste nel mantenere il tracciato proposto nel progetto del 2005 (par. 4.1), valutandone l'attualità, opportunamente adeguato per effetto dell'evoluzione normativa avvenuta negli anni.

Si ricorda che tale tracciato si differenzia sostanzialmente con l'alternativa su descritta (Soluzione B) nella previsione di un'interconnessione a Nord di Battipaglia (schematizzata in rosa nella figura), più precisamente tra la località di Pontecagnano e Battipaglia, in luogo del bypass di Battipaglia e dell'interconnessione a Sud in località San Nicola. Tuttavia, mantiene inalterata la complessità realizzativa, dovendo la richiusura avvenire in un punto ad elevata antropizzazione e con necessità di interferire profondamente con le linee/impianti in esercizio o di prossima realizzazione.

In merito, si evidenzia che il tracciato rosa è interferente con l'investimento avviato ed in fase di progettazione "Prolungamento della linea Salerno - Arechi fino all'aeroporto di Pontecagnano".

Attualizzando il costo previsto nel 2005, ad oggi è possibile stimare l'intervento in circa **2.500 M€**.

## 7.2. Tratta Battipaglia – Reggio Calabria

Gli obiettivi dello studio illustrati nel paragrafo 2 (riduzione delle percorrenze, accessibilità al sistema ferroviario, sostenibilità della proposta,...) hanno indotto a riprendere, attualizzandolo, il cosiddetto corridoio Autostradale studiato nel 2005.

Tale soluzione, data la sua baricentricità, rappresenta un buon compromesso in termini di dimensione della domanda soddisfatta e di miglioramento delle prestazioni, ritrovabili anche nei benefici diretti e nelle esternalità (cfr. tabella successiva).

Inoltre, data la ripartizione dell'incidenza tra le varie tipologie d'opera (Gallerie, viadotti, rilevati/trincee), risultava maggiormente sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico.

	Tirrenica	Autostradale	Ionica	Autostradale+ Ionica	Tirrenica+ Ionica
<b>Benefici</b>	<b>10.056</b>	<b>11.111</b>	<b>9.958</b>	<b>12.355</b>	<b>9.336</b>
Benefici diretti	4.555	4.620	3.383	4.812	3.517
<i>Risparmio di tempo</i>	<i>1.078</i>	<i>1.320</i>	<i>1.003</i>	<i>1.525</i>	<i>790</i>
<i>Risparmio di costo</i>	<i>3.477</i>	<i>3.300</i>	<i>2.380</i>	<i>3.287</i>	<i>2.727</i>
Valore residuo dell'opera	2.458	3.021	3.534	3.741	2.939
Esternalità	848	861	548	794	587
Crescita economica indotta	2.195	2.609	2.493	3.008	2.293

Figura 32 Benefici alternative (SdF 2005)

Itinerari diversi, quale il corridoio Tirrenico o quello Ionico, proprio perché non baricentrici rispetto ai territori interessati, non possono garantire il soddisfacimento dei predetti obiettivi, se non in modo molto parziale.

Per questo motivo non si è ritenuto opportuno riprendere il Progetto del 2011 della Ogliastro – Sapri.

Il corridoio Autostradale, opportunamente aggiornato, consente inoltre una sua realizzazione per lotti funzionali, tali da soddisfare, laddove realizzati anche solo in parte, molti degli obiettivi di cui al paragrafo 2.

Di seguito si riporta uno schematico dell'ipotesi autostradale della tratta Battipaglia – Reggio Calabria con una possibile suddivisione in lotti funzionali. (vedere Figura 33)

Per il primo ed il secondo lotto sono state studiate due alternative.

## NUOVA LINEA AV – IPOTESI AUTOSTRADALE

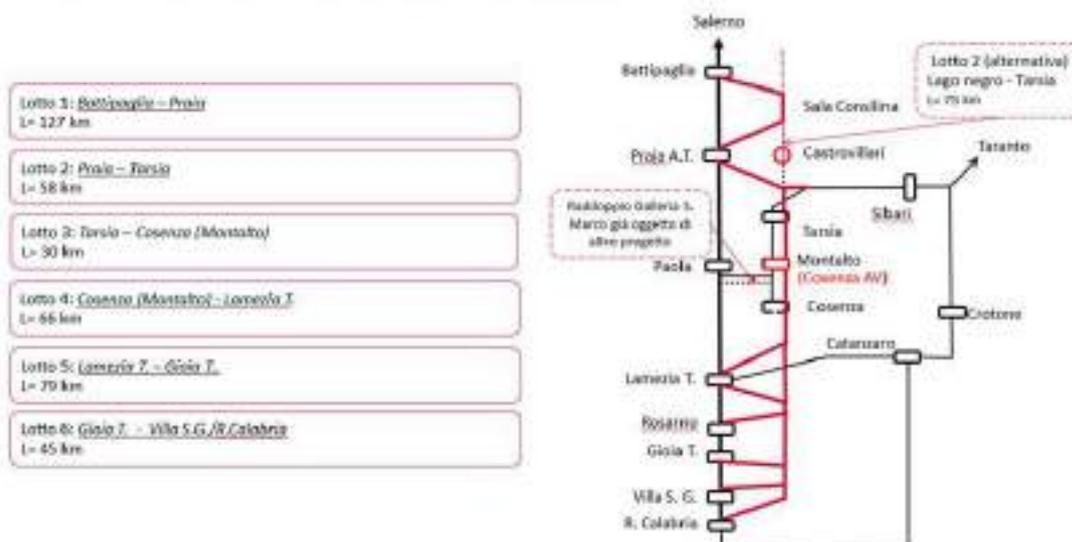


Figura 33: Schematico unifilare e lottizzazione dell'intervento

### 7.2.1. LOTTO 1 Alternativa 1: Battipaglia-Praia (Praja Ajeta Tortora)

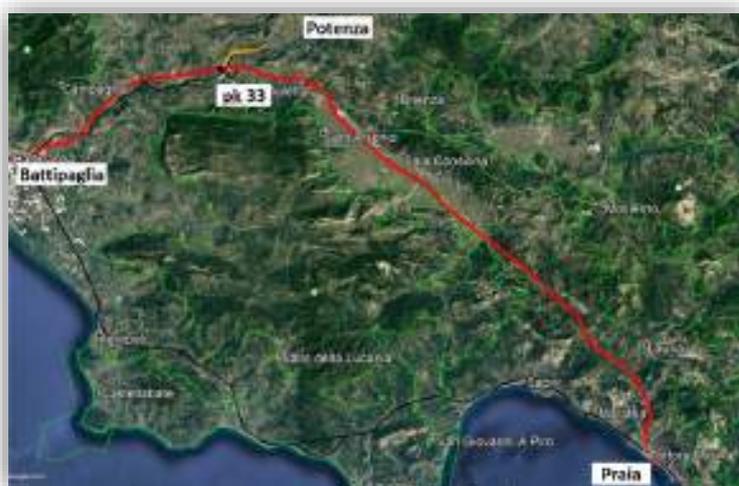
Per risolvere i limiti infrastrutturali esistenti del tratto tra Agropoli e Praja AT che determinano importanti riduzioni prestazionali (vedi diagramma delle velocità Figura 21) e minimizzare l'uso di gallerie di estesa notevole, si è ipotizzato un tracciato che, partendo dalla stazione di Battipaglia, 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.



**Figura 34 Corografia tratto Battipaglia - Praja A.T.**

La nuova linea dopo circa 10 km dal Bivio Battipaglia, punto di connessione con il lotto Salerno-Battipaglia, scavalca quella esistente Battipaglia – Potenza C.le per convergere verso il vallo di Diano e proseguire in direzione Lagonegro.

In tale tratto intermedio è possibile prevedere una fermata in linea utile a garantire l'intermodalità con le infrastrutture esistenti.



Il tracciato prosegue con una successione di gallerie (descritte nei successivi paragrafi) per poi discendere verso la zona costiera.

Nel tratto finale il tracciato si affianca alla linea esistente e termina in corrispondenza della stazione di Praja A.T. in territorio calabrese. Il lotto ha uno sviluppo complessivo di circa 127 km).

### I. Andamento Planimetrico



**Figura 35 Andamento planimetrico Battipaglia - Praja A.T.**

L'intervento ha inizio al km 0+000 (vedere Figura 35) in corrispondenza della Stazione di Battipaglia.

Al Km 5+500 circa è previsto il punto di connessione con il lotto precedente Salerno-Battipaglia e mediante i bivi descritti nel paragrafo.

Il tracciato prosegue poi deviando verso la piana del Sele a sud di Eboli con una successione di curve con valori dei raggi compresi tra 700 m e 5.000 m.

La velocità è compresa tra 160 e 220 km/h fino al km 7+000, dove avviene l'aumento definitivo della velocità che passa a  $V= 300$  km/h, così come previsto dagli input di progetto.

Da questo punto in poi, il tracciato prosegue a nord dell'autostrada Salerno – Reggio Calabria (E45) dove, in prossimità di Contursi Terme, devia in direzione di Polla attraversando con una successione di 3 gallerie, di

lunghezza rispettivamente pari a circa 1.530 m, 5.000 m e 14.900 m, una parte di territorio particolarmente complesso dal punto di vista orografico, con il tracciato che alterna tratti in rettilineo a tratti con curve di raggio pari o superiore a 6.000 m. Superata questa zona raggiunge la piana posta a nord-est del Parco Nazionale del Cilento attraversandola per un lungo tratto con un'alternanza di rettili e di curve di raggio sempre pari o superiore a 6.000 m, passando nelle vicinanze delle località di Polla e Sala Consilina.

Superata la piana attraversa con una prima galleria di circa 2.160 m la zona nelle vicinanze della località di Montesano. Da questo punto il tracciato prosegue poi in direzione di Lagonegro, attraversando con n°5 gallerie, di lunghezza rispettivamente pari a circa 18.750 m (Lagonegro), 1.800 m (Rivello), 3.400 m (Nemoli), 700 m (Trecchina) e 4.300 m (Tortora), la parte di territorio orograficamente più complessa di tutto l'intervento. Superato tale tratto il tracciato si riavvicina alla linea esistente prima di Praja A.T. e si riallaccia ad essa con una curva di raggio pari a 1.500 m, terminando il tracciato in corrispondenza della stazione di Praja A.T. al km 127+377 (129+280 della linea storica). In quest'ultimo tratto è prevista la graduale variazione di velocità che consente il passaggio da 300 km/h, di piena linea, a 160 km/h in corrispondenza della linea storica.

Al fine di consentire la realizzazione di un lotto funzionale, nelle vicinanze della futura fermata di Praja saranno previste delle opportune connessioni, la cui esatta ubicazione verrà definita in seguito.

## II. Andamento Altimetrico

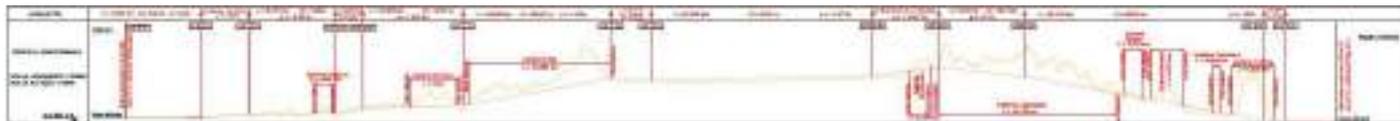


Figura 36 Andamento altimetrico Battipaglia - Praja A.T.

il tracciato inizia alla quota del piazzale attuale della Stazione di Battipaglia, dopo un tratto a livelletta piana inizia a salire con tratti in successione con valori della pendenza variabili dal 0.76 ‰ al 18,00 ‰, necessari al superamento di un dislivello di circa 400 m, esistente tra l'inizio del tracciato AV e la piana a nord est del Parco Nazionale del Cilento in corrispondenza dell'uscita della galleria Polla.

Superata quest'ultima, il tracciato dapprima scende con un tratto con pendenza al 4.19 ‰, con il quale si immette nella piana a nord est del Parco Nazionale del Cilento, e poi risale attraversandola con una pendenza in ascesa del 1.87 ‰ per circa 23 km seguendo l'orografia esistente.

Al termine di questo esteso tratto, il tracciato continua a salire con una pendenza al 14.67 ‰ prima di iniziare la lunga discesa verso la linea costiera con un tratto iniziale di pendenza al 12.00 ‰ e successivamente al 18.00 ‰ per un totale di circa 36 km.

Nel tratto terminale il tracciato si riallaccia alla linea esistente che nel tratto interessato presenta un andamento orizzontale fino in corrispondenza della stazione di Praja A.T.

## III. Caratteristiche di tracciato

- Sviluppo complessivo km 127+400



- Velocità di tracciato 300 km/h
- Raggio planimetrico min V=100 Km/h 700 m
- Raggio planimetrico min V=300 Km/h 6.000 m
- Sopraelevazione max 10.5 cm
- Pendenza max 18 ‰
- Sviluppo in galleria 52 Km

## 7.2.2. LOTTO 1 Alternativa 2: Battipaglia – Sapri

In luogo del collegamento “Battipaglia- Praja A.T. si è ipotizzata una soluzione alternativa “Battipaglia – Sapri” (vedere Figura 37), finalizzata ad una maggiore capillarità dei servizi AV.

Tale scelta non solo si caratterizza con una forte valenza territoriale in quanto consente l’accessibilità al sistema AV/AC per tre regioni (Campania, Basilicata e Calabria), ma valorizza altresì zone ad alta valenza turistica (es. Parco del Cilento e valle di Diano), creando le condizioni per nuove opportunità di servizio commerciale verso i suddetti poli attrattori.

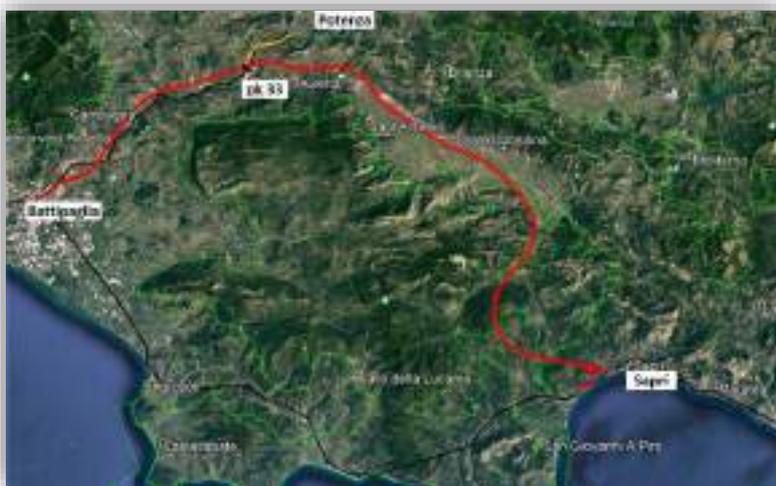


Figura 37 Corografia tratto Battipaglia – Sapri

Il tracciato ha uno sviluppo di circa 106 Km con inizio a Battipaglia e termine con innesto a raso, al Km 101+675 della linea “ Battipaglia – Reggio Calabria”, a circa 3 Km a nord dalla Stazione di Sapri.

Il tracciato coincide con quello del tratto “Battipaglia – Praja A.T”, per più della metà del suo sviluppo, fino al km 62+000 dove, dopo un tratto in rettilineo che attraversa la piana di Sala Consilina, ricadente nel comune di Padula, devia in destra per proseguire verso il Parco Nazionale del Cilento, attraversando i comuni di Buonabitacolo, Sanza e Caselle in Pittari con una lunga galleria di circa 25 Km.

Il successivo tratto intermedio allo scoperto di circa 2 Km precede le altre due gallerie, rispettivamente di lunghezza pari a 1,6 km e 6,2 km con le quali il tracciato attraversa la parte terminale del collegamento nelle vicinanze dei comuni di Sicili e Vibonati.

L’intervento termina come detto con allaccio tramite bivio a raso per  $V=100$  km/h al km 101+675 della linea attuale a circa 3 Km dalla Stazione di Sapri.

La velocità massima di tracciato è pari a  $V= 300$  Km/h, come previsto dagli input di progetto, con graduale diminuzione fino a  $V=100$  km/h in prossimità dell’allaccio alla linea attuale prima della stazione di Sapri.

Tale velocità massima potrebbe non essere mai raggiunta qualora l’intervento venisse a configurarsi come una interconnessione per Sapri, rispetto alla linea AV in prosecuzione verso sud. In tale fattispecie si verificherebbe una penalizzazione in termini di velocità in direzione Sapri.

Nel paragrafo seguente si descrive l’alternativa 2 del lotto 2, che di fatto prosegue il tracciato dell’alternativa 1 del primo lotto a partire dal km 62 e che pertanto vedrebbe la connessione con Sapri con una lunga interconnessione.

L'intervento prevede un ulteriore collegamento con la linea storica in direzione Battipaglia, tramite due bivi a raso per  $V=60$  km/h ubicati rispettivamente al Km 105+802 del futuro tracciato e al km 96+826 della linea attuale in direzione Battipaglia a circa 700 m dalla stazione di Policastro Bussentino. Tale collegamento è denominato interconnessione Centola.

## I. Andamento Planimetrico

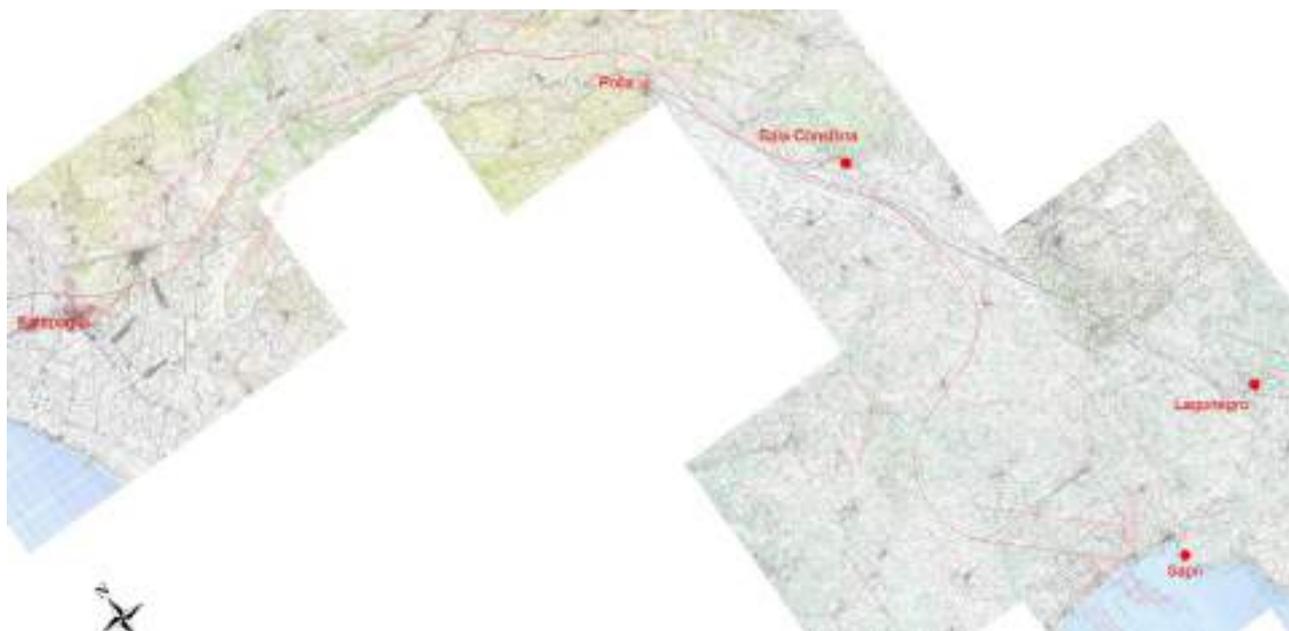


Figura 38 Planimetria tratto Battipaglia - Sapri

L'intervento ha inizio nella Stazione di Battipaglia e prosegue con un andamento planimetrico coincidente a quello del Lotto 1 "Battipaglia –Praja A.T." fino alla progressiva Km 62+000 in prossimità della piana di Sala Consilina.

Da qui il tracciato devia verso destra con una curva di raggio 6.000 m, seguita da un tratto di rettilineo e poi da una nuova curva in destra di raggio 8.000 m, per dirigersi verso il Parco Nazionale del Cilento.

Attraversa poi i comuni di Buonabitacolo, Senza e Caselle in Pittari con un rettilineo di circa 4 Km a cui segue un lungo flesso planimetrico costituito da una curva in destra di raggio 6.000 m, un rettilineo di circa 3,5 Km e una curva in sinistra di raggio 6.000 m. Nel tratto terminale il tracciato prosegue in rettilineo attraversando i comuni di Sicili e Vibonati fino ad allacciarsi con bivio a raso sui binari attuali al Km 101+675.

## II. Andamento Altimetrico

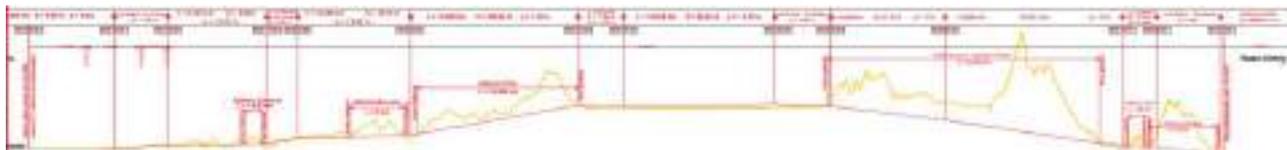


Figura 39 Profilo longitudinale tratto Battipaglia – Sapri

Dopo il primo tratto in comune con l'andamento del Lotto 1 "Battipaglia – Praja A.T." dell'alternativa 1, il tracciato superato il km 62+000 inizia a scendere con una pendenza di circa il 4‰. Continua poi la lunga discesa verso Sapri prima con pendenze del 12‰ per circa 11 Km e poi del 15‰ per i successivi 26,5 Km circa attraversando un'estesa zona montuosa. Prosegue in direzione della linea attuale continuando a scendere con le ultime 2 livellette con valori della pendenza pari al 2,45‰ e al 12‰, raccordandosi nel tratto terminale con la pendenza della linea attuale.

### III. Caratteristiche di tracciato

#### LINEA AV

- Sviluppo complessivo km 105+105
- Velocità di tracciato 300 km/h
- Raggio planimetrico min 6.000 m
- Sopraelevazione max 10.5 cm
- Pendenza max 18 ‰
- Sviluppo in galleria 42 Km

#### Interconnessione direzione Centola

- Sviluppo complessivo km 4+994
- Velocità di tracciato 60 km/h
- Raggio planimetrico 1.200 m

### 7.2.3. LOTTO 2 Alternativa 1 : Praia – Tarsia

Il tracciato ha uno sviluppo di circa 58 Km con inizio in corrispondenza del fabbricato viaggiatori della Stazione di Praia A.T. e termine sulla linea attuale Sibari - Cosenza con un'interconnessione con la linea esistente. In uscita dalla stazione di Praia, il nuovo tracciato scavalca la SS18 Tirrenia inferiore e la affianca poi, per un breve tratto. Prosegue evitando per quanto possibile, il complesso montuoso alle spalle dei comuni di Praia, Atrigna e Scalea, per superare il quale si rende necessario prevedere comunque una galleria di circa 10 km. Superata tale zona il tracciato attraversa una zona pianeggiante in prossimità di "Piano dell'Acqua" e della vallata del Fiume Lao al termine della quale si prevede nuovamente un lungo tratto in galleria di circa 15 Km, in prossimità di Verbicaro e San Donato di Ninea.

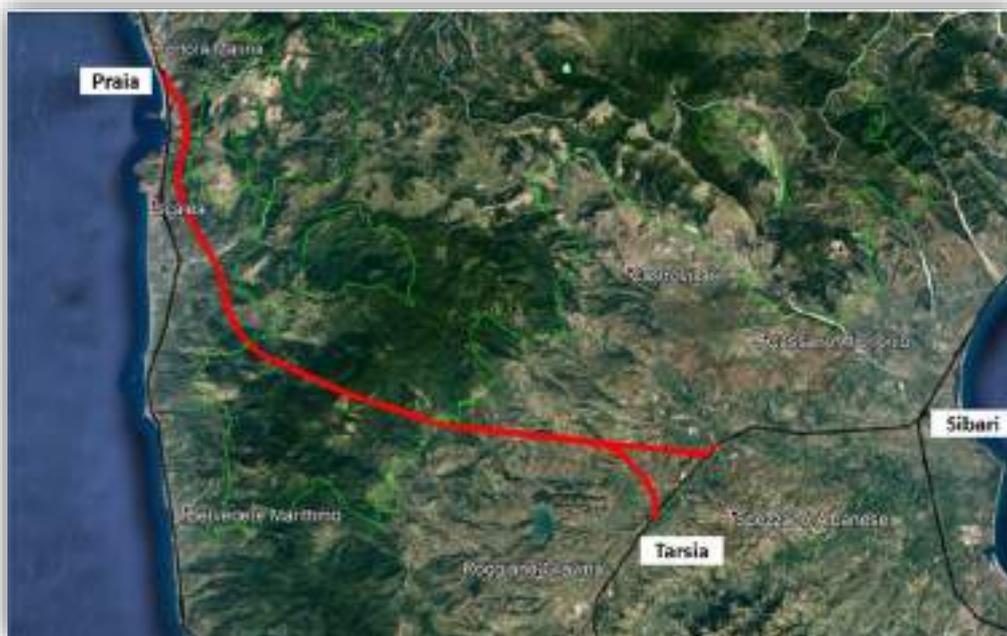


Figura 40 Corografia tratto Praia – Tarsia

Alla fine del tracciato è stato inoltre ipotizzato un collegamento alla linea attuale "Sibari- Cosenza" in direzione Sibari con un'interconnessione per  $V=100$  km/h ubicato al Km 47+677, il collegamento termina con allaccio a raso alla linea attuale prima della stazione di Spezzano Albanese.

Nel tratto iniziale, di circa 4 km in uscita dalla stazione di Praja A.T., la velocità di tracciato prevede un graduale aumento da 160 km/h a 220 km/h, prima di raggiungere il valore di progetto pari a  $V=300$  Km/h.

Infine, il tracciato è caratterizzato dall'attraversamento di una zona a elevato rischio sismico che potrebbe comportare a seguito di successivi approfondimenti modifiche significative.

## I. Andamento Planimetrico



Figura 41 Planimetria tratto Praja A.T. – Tarsia

L'intervento ha inizio (vedere Figura 41) alla progressiva Km 129+28 in corrispondenza dell'asse F.V. della stazione di Praja A.T. della linea attuale "Battipaglia – Reggio Calabria".

La variante planimetrica si sviluppa in continuità con la linea attuale con un primo tratto in rettilineo, dalla quale poi si distacca con una curva di raggio 1.500 m verso sinistra. Prosegue in rettilineo per circa 1 Km e devia verso destra con una curva di raggio 3.000 m allontanandosi così dalla SS18 Tirrenia inferiore. Da qui in poi, il tracciato si sviluppa con una serie di curve di raggio pari o superiore a 6.000 m fino al comune di S. Donato di Ninea alla progressiva di progetto Km 36+571, da dove prosegue con una curva verso sinistra di raggio pari a 10.000 m. Nel tratto terminale il tracciato attraversa una vasta area pianeggiante con un tratto di rettilineo di circa 9 km prima di raccordarsi con una curva in destra di raggio 6.000 m al lotto successivo (Tarsia - S. Montalto).

Il collegamento con la linea per Sibari è previsto con un'interconnessione a salto di montone  $V= 100 \text{ Km/h}$ , in ambito del lotto Tarsia-Cosenza.

## II. Andamento Altimetrico

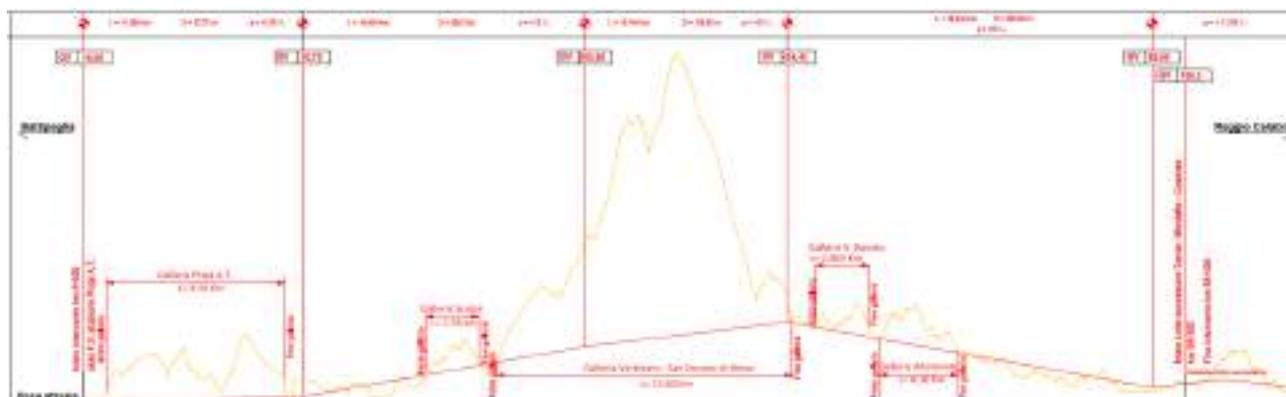


Figura 42 Profilo longitudinale tratto Praja A.T. – Tarsia

In uscita dalla stazione di Praja A.T., dopo un primo tratto complanare con l'andamento esistente il tracciato sale lungo un tratto di circa 12 km con una pendenza pari a circa l'2‰. Si continua poi a salire prima con pendenza del 18‰ per circa 15 km e poi con un successivo tratto al 12‰ per circa 10 km sotto l'estesa zona montuosa attraversata. Il tracciato inizia poi a scendere per raccordarsi con l'inizio del lotto successivo.

## III. Caratteristiche di tracciato

### LINEA AV

- Sviluppo complessivo km 58+300
- Velocità di tracciato 160-220-300 km/h
- Raggio planimetrico min  $V=160$  1.500 m
- Raggio planimetrico min  $V=220/300$  6.000 m
- Sopraelevazione max 10.5 cm
- Pendenza max 18 ‰
- Sviluppo in galleria 35 Km

#### 7.2.4. LOTTO 2 Alternativa 2.1: Lagonegro – Tarsia

Costituisce la naturale prosecuzione del corridoio autostradale nel caso di scelta dell'alternativa 1 del lotto 1 Battipaglia – Praia.

A differenza della soluzione via Praia non comporta riduzioni di velocità massima.

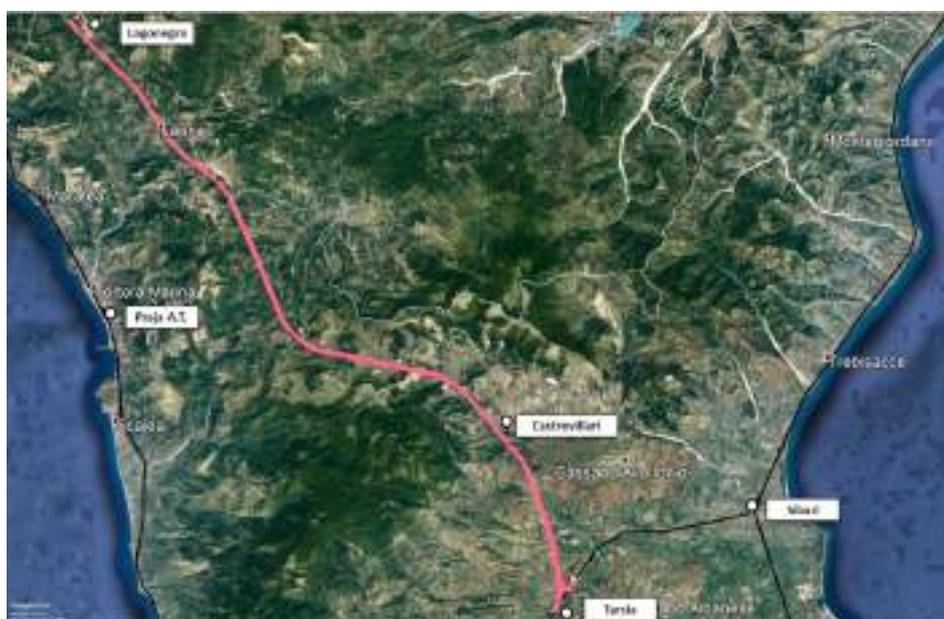


Figura 43 Corografia tratto Lagonegro – Tarsia

Il tracciato ha uno sviluppo di circa 74 Km con inizio in corrispondenza della progressiva Km 97+362 del Lotto 1 “Battipaglia – Praia A.T.” e termine sulla linea “Sibari – Cosenza” in prossimità della Fermata Tarsia ubicata al Km 23+230.

La variante planimetrica si distacca da quella del Lotto 1 in prossimità del comune di Lagonegro, affianca l'A3 attraversando con una galleria di circa 16 Km i comuni di Lauria e Mormanno. Prosegue attraversando in parte il complesso montuoso in prossimità di Morano Calabro e Castrovillari, che supera con una lunga galleria di 31.5 km. Nella parte finale, il tracciato attraversa una zona pianeggiante fino alla fermata di Tarsia ubicata alla progressiva di progetto 74+057. È stato inoltre ipotizzato un collegamento con la linea attuale "Sibari- Cosenza" in direzione Sibari con inizio ubicato al km 69+481 con bivio a raso per  $V= 100$  Km/h. Il collegamento di sviluppo pari a circa 3.5 Km termina con allaccio a raso alla linea attuale prima della stazione di Spezzano Albanese. Per i primi 70 Km la velocità di tracciato è pari a 300 Km/h come da standard progettuali, si riduce con una graduale diminuzione nel tratto terminale di circa 4 Km passando prima da  $V=300$  Km/h a  $V= 220$  Km/h e poi a  $V=160$  km/h per allacciarsi sulla linea esistente "Sibari – Cosenza" in corrispondenza della fermata di Tarsia.

Infine il tracciato è caratterizzato dall'attraversamento di una zona a elevato rischio sismico che potrebbe comportare a seguito di successivi approfondimenti modifiche significative.

## I. Andamento Planimetrico



Figura 44 Planimetria tratto Lagonegro – Tarsia

L'intervento ha inizio al km 0+000 di progetto coincidente con la progressiva Km 97+362 del Lotto 1 "Battipaglia – Praja A.T."

La variante planimetrica si distacca dal tracciato del Lotto 1 con una curva di raggio 6.000 m verso sinistra, prosegue poi con una serie di curve di raggio pari a 6.000 m attraversando un tratto caratterizzato da una serie di rilievi nei pressi delle località di Lagonegro, Lauria e Mormanno che vengono superate con due gallerie lunghe rispettivamente di 9 e 16 km.

In prossimità di Morano Calabro il tracciato devia verso destra con una curva di raggio 6.000 m, prosegue in rettilineo per circa 7 Km per poi superare i complessi montuosi presenti tra Castrovillari e San Basile con una lunga galleria di 31.5 Km.

Nel tratto terminale devia verso destra con una curva di raggio 6.000 m, attraversa una zona pianeggiante in prossimità della fermata di Tarsia ubicata sulla linea "Sibari – Cosenza" al Km 23+230, corrispondente alla progressiva di progetto km 74+057, alla quale si raccorda con curva in sinistra con raggio pari a 2.000 m.

Il collegamento con la linea per Sibari è previsto con bivio a raso  $V= 100$  Km/h alla progressiva 69+481, prosegue con un tratto rettilineo di circa 2,5 Km per poi convergere verso la linea esistente con curva in sinistra di raggio 500m e allacciarsi a raso sui binari attuali a circa 1,5 Km dalla stazione di Spezzano Albanese.

## II. Andamento Altimetrico

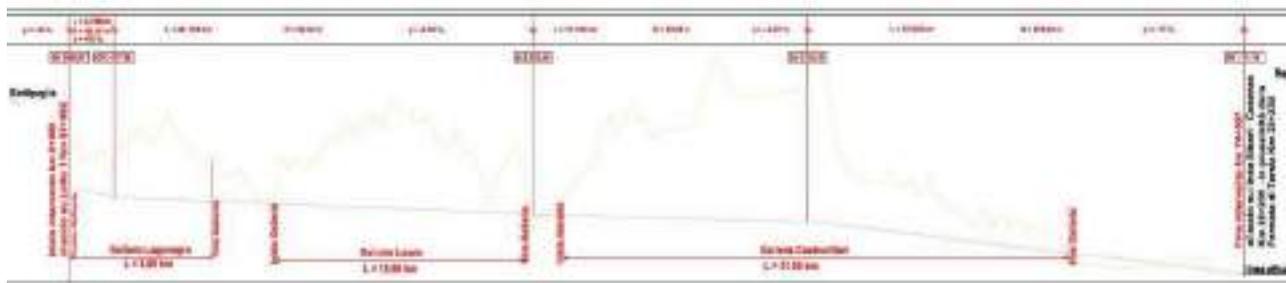


Figura 45 Profilo longitudinale tratto Lagonegro – Tarsia

Complanare nel tratto iniziale dopo il distacco dal lotto 1, in discesa con pendenza del -18‰, il tracciato continua a scendere con tre distinti tratti, due di circa 27 km ciascuno, il primo con pendenza del 3‰, e il successivo con pendenza del 10‰, e uno di circa 17 Km con pendenza del 2‰ sotto l'estesa zona montuosa attraversata. La discesa del tratto finale di circa 27 km con pendenza al 10 ‰, superando un dislivello di circa 300 m, consente di portarsi complanare alla linea esistente raccordandosi alla pendenza attuale fino alla stazione di Tarsia.

## III. Caratteristiche di tracciato

### Linea AV

- Sviluppo complessivo km 74+057
- Velocità di tracciato 160-220-300 km/h
- Raggio planimetrico min V=160 2.000 m
- Raggio planimetrico min V=220/300 6.000 m
- Pendenza max 18 ‰
- Sviluppo in galleria 56 Km

### Interconnessione direzione Sibari

- Sviluppo complessivo km 3+491
- Velocità di tracciato 100 km/h
- Raggio planimetrico min 500 m

### 7.2.5. LOTTO 2 Alternativa 2.2: Sala Consilina - Tarsia

L'alternativa Sala Consilina – Tarsia costituisce la naturale prosecuzione del corridoio autostradale nel caso di realizzazione dell'alternativa 2 del lotto 1 Battipaglia – Sapri.

Tale alternativa non è altro che l'alternativa descritta nel precedente paragrafo con l'aggiunta di circa 30 km da Sala Consilina a Lagonegro del tracciato descritto nell'alternativa 1 del lotto 1 Battipaglia - Praia

A differenza della soluzione via Praia non comporta riduzioni di velocità massima.



**Figura 46 Corografia tratto Sala Consilina – Tarsia**

Il tracciato ha uno sviluppo di circa 105 Km con inizio in corrispondenza della progressiva Km 61+000 del Lotto 1 “Battipaglia – Sapri A.T.” alternativa 2 e termina sulla linea “Sibari – Cosenza” in prossimità della Fermata Tarsia ubicata al Km 23+230.

La variante planimetrica si distacca da quella del Lotto 1 alternativa 2 in prossimità del comune di Sala Consilina per proseguire fino al comune di Lagonegro, dove realizza una galleria di circa 19 km; affianca l’A3 attraversando con una galleria di circa 16 Km i comuni di Lauria e Mormanno. Prosegue attraversando in parte il complesso montuoso in prossimità di Morano Calabro e Castrovillari, che supera con una lunga galleria di 31.5 km. Nella parte finale, il tracciato attraversa una zona pianeggiante fino alla fermata di Tarsia ubicata alla progressiva di progetto 74+057. È stato inoltre ipotizzato un collegamento con la linea attuale “Sibari- Cosenza” in direzione Sibari con inizio ubicato al km 69+481 con un’interconnessione per  $V=100$  Km/h. Il collegamento di sviluppo pari a circa 3.5 Km termina con allaccio a raso alla linea attuale prima della stazione di Spezzano Albanese. Per i primi 100 Km la velocità di tracciato è pari a 300 Km/h come da standard progettuali, si riduce con una graduale diminuzione nel tratto terminale di circa 4 Km passando prima da  $V=300$  Km/h a  $V=220$  Km/h e poi a  $V=160$  km/h per allacciarsi sulla linea esistente “Sibari – Cosenza” in corrispondenza della fermata di Tarsia.

Infine, il tracciato è caratterizzato dall’attraversamento di una zona a elevato rischio sismico che potrebbe comportare a seguito di successivi approfondimenti modifiche significative.

## I. Andamento Planimetrico



**Figura 47 Planimetria tratto Sala Consilina - Lagonegro – Tarsia**

L’intervento ha inizio al km 0+000 di progetto (vedere Figura 47) coincidente con la progressiva Km 62+000 del Lotto 1 “Battipaglia – Sapri.”

La variante planimetrica si distacca dal tracciato del Lotto 1 con una curva di raggio 6.000 m verso sinistra, prosegue poi con una serie di curve di raggio pari a 6.000 m attraversando un tratto caratterizzato da una serie di rilievi nei pressi delle località di Lagonegro, Lauria e Mormanno che vengono superate con due gallerie lunghe rispettivamente di 9 e 16 km.

In prossimità di Morano Calabro il tracciato devia verso destra con una curva di raggio 6.000 m, prosegue in rettilineo per circa 7 Km per poi superare i complessi montuosi presenti tra Castrovillari e San Basile con una lunga galleria di 31.5 Km.

Nel tratto terminale devia verso destra con una curva di raggio 6.000 m, attraversa una zona pianeggiante in prossimità della fermata di Tarsia ubicata sulla linea “Sibari – Cosenza” al Km 23+230, corrispondente alla progressiva di progetto km 74+057, alla quale si raccorda con curva in sinistra con raggio pari a 2.000 m.

Il collegamento con la linea per Sibari è previsto con bivio a raso  $V=100$  Km/h alla progressiva 69+481, prosegue con un tratto rettilineo di circa 2,5 Km per poi convergere verso la linea esistente con curva in sinistra di raggio 500m e allacciarsi a raso sui binari attuali a circa 1,5 Km dalla stazione di Spezzano Albanese.

## II. Andamento Altimetrico

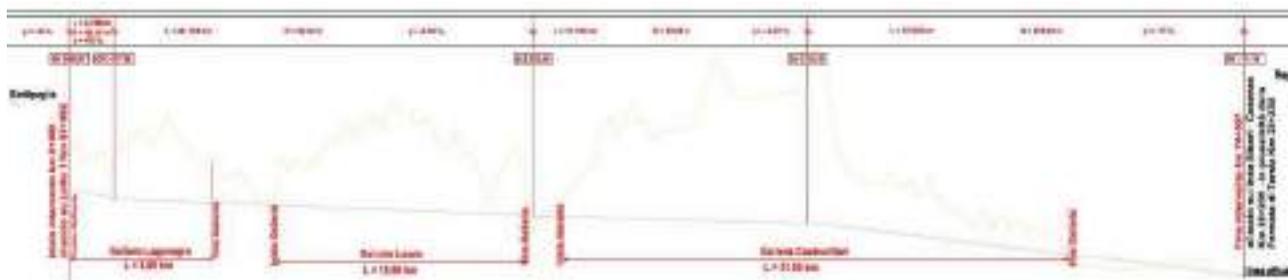


Figura 48 Profilo longitudinale tratto Sala Consilina - Lagonegro - Tarsia

Complanare nel tratto iniziale dopo il distacco dal lotto 1, in discesa con pendenza del  $-18\text{‰}$ , il tracciato continua a scendere con tre distinti tratti, due di circa 27 km ciascuno, il primo con pendenza del  $3\text{‰}$ , e il successivo con pendenza del  $10\text{‰}$ , e uno di circa 17 Km con pendenza del  $2\text{‰}$  sotto l'estesa zona montuosa attraversata. La discesa del tratto finale di circa 27 km con pendenza al  $10\text{‰}$ , superando un dislivello di circa 300 m, consente di portarsi complanare alla linea esistente raccordandosi alla pendenza attuale fino alla stazione di Tarsia.

## III. Caratteristiche di tracciato

### Linea AV

- Sviluppo complessivo km 103+500
- Velocità di tracciato 160-220-300 km/h
- Raggio planimetrico min  $V=160$  2.000 m
- Raggio planimetrico min  $V=220/300$  6.000 m
- Sopraelevazione max 10.5 cm
- Pendenza max 18 ‰
- Sviluppo in galleria 71 Km

### Interconnessione direzione Sibari

- Sviluppo complessivo km 3+491
- Velocità di tracciato 100 km/h
- Raggio planimetrico min 500 m

## 7.2.6. LOTTO 3: Tarsia – Montalto – Cosenza

Il tracciato ha origine in prossimità della località Tarsia a partire dalla fine dell'interconnessione a salto di monte tra la nuova linea AV e la linea esistente per Sibari, sulla quale si chiude con un bivio a raso.

Lo sviluppo di circa 32.6 Km con inizio in corrispondenza della fine del Lotto 2 e termina in località Castiglione Cosentino, dove realizza una nuova stazione AV, che avrà funzione di stazione di testa per il lotto 3, per poi diventare stazione passante con la realizzazione del lotto successivo Cosenza Lamezia Terme.



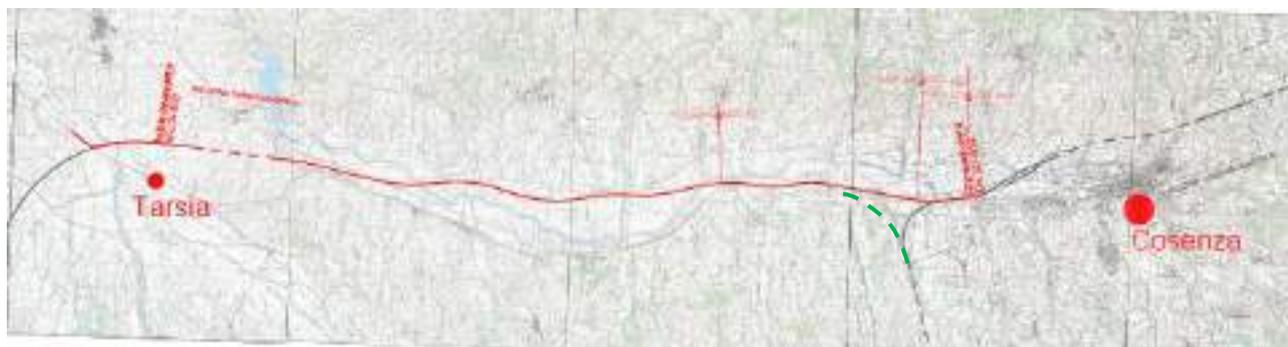
Il nuovo tracciato attraversa una zona montuosa in prossimità del comune di Tarsia con l'unica galleria del lotto di lunghezza pari a circa 3 km, superata la quale sovrappassa la Strada Statale 19 delle Calabrie per poi affiancarsi all'autostrada A3 per un breve tratto, fino al comune di Ferramonti. Attraversa poi la valle del Fiume Crati nelle vicinanze dei comuni di Sellitte e Petrini. In prossimità della Stazione di Acri – Bisignano affianca la linea attuale, per poi realizzare un allaccio funzionale in corrispondenza del P.M. Montalto – Rose alla progressiva di progetto Km 30+600. Prosegue in stretto affiancamento fino alla località di Castiglione Cosentino e termina con la realizzazione della nuova stazione di testa Cosenza AV, dove avviene lo scambio passeggeri con la linea storica Paola-Cosenza.

La velocità è pari a 300 Km/h per l'intero sviluppo del tracciato, fatta eccezione degli ultimi cinque chilometri in stretto affiancamento prima dell'ingresso in stazione, con degrado fino a 160 km/h.



Infine, il tracciato è caratterizzato dall'attraversamento di una zona a elevato rischio sismico che potrebbe comportare a seguito di successivi approfondimenti modifiche significative.

## I. Andamento Planimetrico



**Figura 49 Planimetria tratto Tarsia Montalto Cosenza**

L'intervento ha inizio (vedere Figura 49) coincidente con la fine dell'intervento del lotto precedente "Praja A.T. – Tarsia" alla progressiva di progetto Km 57+800

La variante planimetrica si sviluppa in continuità con il tracciato di progetto del lotto precedente con una curva di raggio 5.500 m. Prosegue in rettilineo per circa 5 Km in prossimità del Comune di Tarsia e devia verso destra con una curva di raggio 5.500 m entrando così nella valle del Fiume Crati. Qui prosegue con un lungo rettilineo per circa 8,5 Km alla fine del quale devia verso sinistra con una curva di raggio 5.500 m evitando le interferenze con il fiume Crati, la linea ferroviaria e l'autostrada A3. Nel tratto terminale il tracciato devia in destra con curva di raggio 5.500 m per avvicinarsi alla linea ferroviaria esistente e proseguire in affiancamento ad essa con un tratto in rettilineo di 5,4 Km prima di raccordarsi con una curva in destra di raggio 5.500 m al P.M. Montalto – Rose.

## II. Andamento Altimetrico

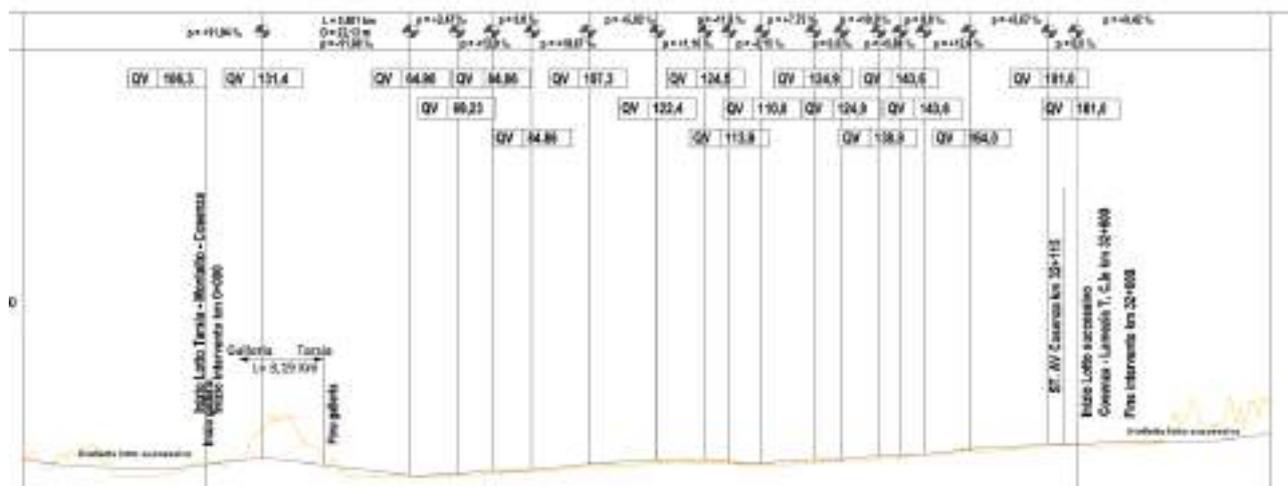


Figura 50 Profilo longitudinale tratto Tarsia – Montalto - Cosenza

Dopo un primo tratto complanare con l'andamento del lotto precedente sale al 12 ‰ per poi riscendere sempre al 12‰ per un tratto di 3,6 Km, realizzando l'unica galleria del lotto di circa 3 km. Si susseguono una serie di livellette con una pendenza massima pari al 12‰ per terminare con una livelletta orizzontale che consente la realizzazione della stazione.

## III. Caratteristiche di tracciato

- Sviluppo complessivo km 32+600
- Velocità di tracciato 300 km/h
- Raggio planimetrico min 5500 m
- Sopraelevazione max 11.5 cm
- Pendenza max 12 ‰
- Sviluppo in galleria 3.2 Km

### 7.2.7. Raddoppio Paola – Cosenza (Galleria Santomarco)

Strettamente correlato alla realizzazione della nuova linea AV è l'intervento del raddoppio della linea esistente Paola – Cosenza, che è finalizzato a potenziare il traffico proveniente dalla linea Tirrenica in direzione Cosenza.

I progetti sino ora sviluppati prevedevano il raddoppio dell'esistente galleria Santomarco. Dalle analisi svolte tale ipotesi è risultata di difficile attuazione perché prevedeva una realizzazione sotto esercizio.



Pertanto, la presente proposta prevede una nuova galleria a doppio binario di circa 15 km, con pendenza massima del

12%, che realizza lato mare, due cameroni per innesti a 100 km/h del raddoppio in direzione San Lucido e prosegue con il raddoppio in corretto tracciato in direzione Paola.



In uscita dai due cameroni i 4 binari si collocano in quattro distinte gallerie a singolo binario, in particolare le due gallerie del binario pari e dispari del raddoppio in direzione Paola, sottapassano l'attuale linea ferroviaria a singolo binario San Lucido-Cosenza, per poi lasciare la galleria e posizionarsi in stretto affiancamento alla linea Tirrenica fino all'ingresso dell'impianto di Paola.

I due nuovi binari in direzione San Lucido, in uscita dalla galleria a singola canna, sovrappassano la nuova galleria Santo Marco del binario pari del raddoppio Paola - Cosenza, per poi portarsi in stretto affiancamento alla linea esistente (Tirrenica) fino all'impianto di San Lucido.

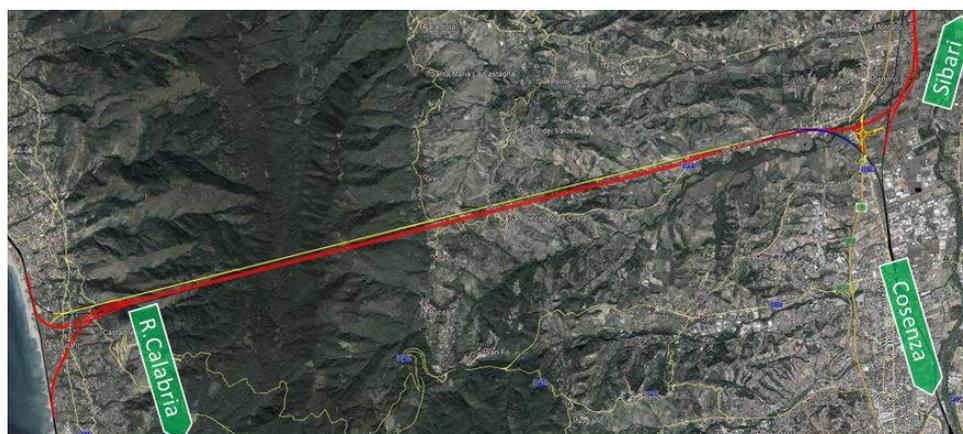
In direzione Cosenza, i due nuovi binari lasciano la galleria in prossimità dell'attuale imbocco della galleria esistente Santo Marco, si pongono complanari alla linea esistente Paola -Cosenza e realizzano il raddoppio lato Cosenza, in stretto affiancamento all'attuale linea a singolo binario.

#### I. Caratteristiche di tracciato

- Sviluppo complessivo km 19+827
- Velocità di tracciato 100-140 km/h
- Raggio planimetrico min V=100 500 m
- Raggio planimetrico min V=140 1200 m
- Sopraelevazione max 15 cm
- Pendenza max 12 ‰
- Sviluppo in galleria 15 Km

In relazione alle tempistiche di realizzazione dei vari lotti, la galleria Santomarco consente inoltre una "ricucitura" della nuova linea AV sulla linea tirrenica in direzione sud, in caso di uno scenario realizzativo parziale della linea AV.

Pertanto, è in corso di approfondimento una variante progettuale finalizzata ad incrementare la velocità dei raccordi di ingresso e uscita della galleria, predisposti in corretto tracciato con la direttrice AV, mentendo comunque i collegamenti in direzione Paola/Cosenza.



### 7.2.8. LOTTO 4: Cosenza – Lamezia T.

Il lotto in questione è oggetto di separato approfondimento connesso al collegamento dell'aeroporto di Lamezia Terme (vedere schemi in allegato B). Quanto segue è la descrizione di una delle alternative che consente una continuità della direttrice AV, senza precludere soluzioni diverse.

Il tracciato ha uno sviluppo di circa 63 Km (vedere Figura 51) con inizio in corrispondenza del futuro fabbricato viaggiatori della nuova stazione di Cosenza AV – Rose e termine nella Stazione di Lamezia Terme C.le ubicata al Km 253+870. A sud della stazione sarà realizzata un'interconnessione con bivio a raso sulla linea storica Tarsia Cosenza e a salto di montone sulla nuova linea AV in direzione Lamezia Terme.



In uscita dalla stazione Cosenza AV, la linea attraversa il fiume Crati e sotto attraversa parte del complesso montuoso in prossimità di Cosenza, realizzando due gallerie da 3.7 km e da 12.6 km. In uscita dalla galleria il tracciato prosegue lungo la vallata del Fiume Savuto, superata la quale devia verso sinistra per evitare il complesso montuoso a Nord di Lamezia Terme e convergere verso la costa, dove il tracciato termina alla progressiva di progetto Km 60+500. È stato inoltre ipotizzato un collegamento con la stazione di Lamezia Terme C.le con inizio coincidente con la fine del tracciato e termine in corrispondenza dell'asse F.V. della stazione di Lamezia C.le. alla progressiva Km 57+780, per poi proseguire fino al FV esistente alla progressiva 63+203.



Figura 51 Corografia Cosenza - Lamezia Terme

Nel tratto iniziale in uscita dalla nuova stazione la velocità di tracciato prevede un graduale aumento da 160 km/h a 220 km/h, prima di raggiungere il valore previsto dagli input di progetto pari a 300 Km/h. Inoltre, realizza l'interconnessione Cosenza con innesto a raso ( $V= 60$  km/h) sulla linea attuale e a salto di montone sulla liea AV ( $V= 100$  km/h).

## I. Andamento Planimetrico

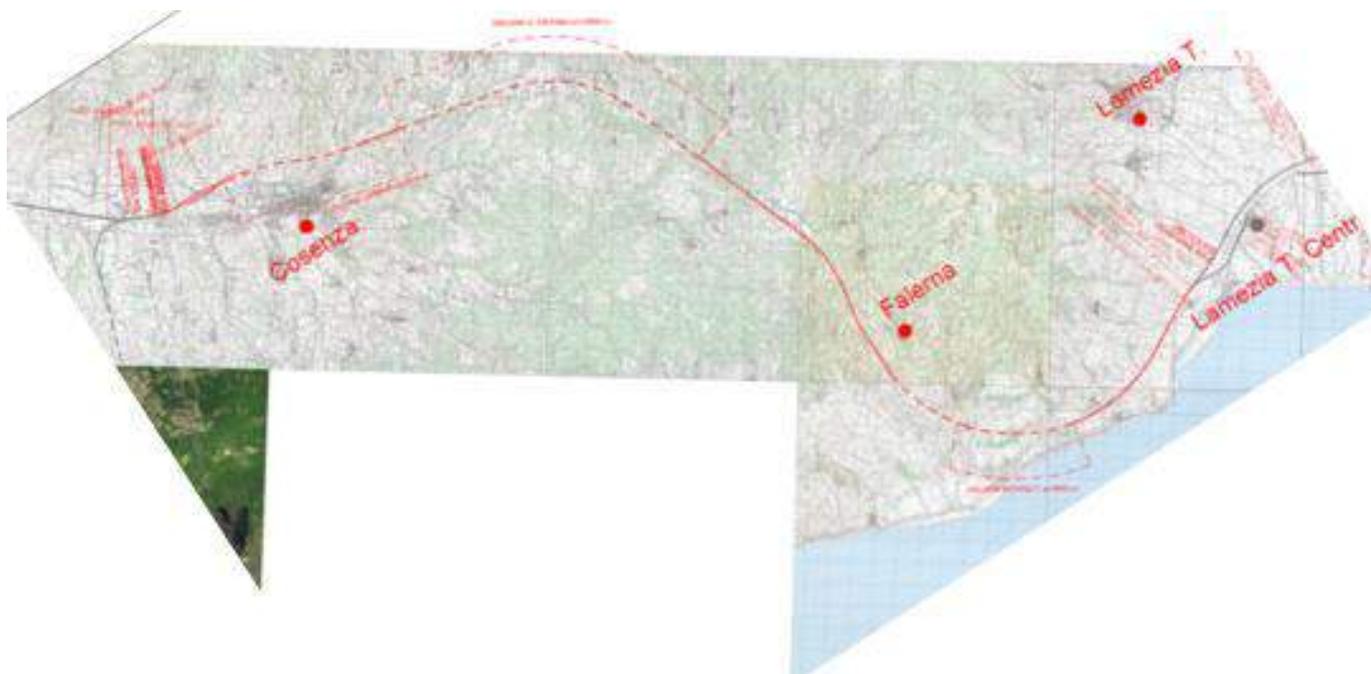


Figura 52 Planimetria Montalto Lamezia Terme

L'intervento ha inizio al Km 0+000 (vedere Figura 52) di progetto coincidente con la progressiva Km 32+600 del lotto precedente, in corrispondenza del futuro asse F.V. della nuova stazione Cosenza AV. La variante planimetrica si sviluppa in continuità con la linea attuale, dalla quale si distacca con una curva di raggio 1300 m ( $V=160$  km/h) verso sinistra. Prosegue lungo la valle del fiume Crati per circa 2 Km, deviando verso sinistra con una successione di curve di raggio 5500 m prosegue in rettilineo per circa 7 km e successivamente devia verso destra con curva di raggio 6000 m, evitando in tal modo interferenze con l'attuale linea ferroviaria, il fiume Crati e la città di Cosenza.

Il tracciato prosegue con un tratto in rettilineo di circa 9 Km e successiva curva in destra di raggio 6.000 m in affiancamento all'autostrada A3. Attraversa poi la vallata del fiume Savuto con un rettilineo di 9,3 Km, sempre in affiancamento all'autostrada, continua con una serie di curve prima in destra e poi in sinistra di raggio 6.000m e 7000 m per evitare l'esteso complesso montuoso situato a Nord di Lamezia Terme. Nel tratto terminale il tracciato attraversa una vasta area pianeggiante in prossimità della costa con un tratto di rettilineo di 2,5 km prima di raccordarsi con una curva in destra di raggio 6.000 m al lotto successivo Lamezia Terme – Gioia Tauro.

Il collegamento con la stazione di Lamezia C.le è previsto con allaccio sui binari attuali alla progressiva di progetto Km 253+870 da realizzare con flesso planimetrico costituito da curve di raggio rispettivamente pari a 1.000 m e 1.200 m.

## II. Andamento Altimetrico

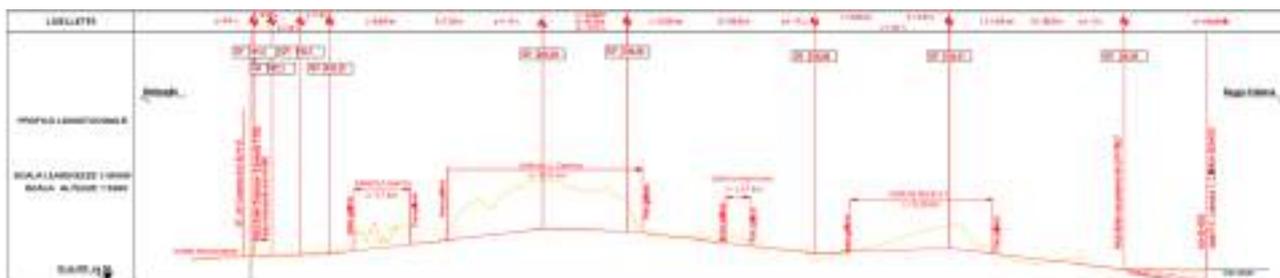


Figura 53 Profilo longitudinale Montalto - Lamezia Terme

In uscita dalla stazione AV di Cosenza, dopo un primo tratto complanare con l'andamento del lotto precedente Tarsia- P.M. Montalto – Cosenza, il tracciato sale con un alternarsi di livellate con pendenza massima al 12‰, dove realizza le due gallerie di lunghezza rispettivamente pari a 3.7 km e 12.8 km, per poi iniziare una lunga discesa di 34 Km, sempre con pendenza massima del 12‰, e terminare nell'impianto di Lamezia, dove si pone complanare alla linea esistente per raccordarsi ai binari attuali nella stazione di Lamezia Terme C.le.

## III. Caratteristiche di tracciato

### Linea AV

- Sviluppo complessivo km 63+200
- Velocità di tracciato 300 km/h
- Raggio planimetrico min 5.500 m
- Sopraelevazione max 11.5 cm
- Pendenza max 12 ‰
- Sviluppo in galleria 25 Km

### Interconnessione Cosenza

- Sviluppo complessivo km 3+500
- Velocità di tracciato 60-100 km/h
- Raggio planimetrico min 500 m
- Pendenza max 12‰

### Interconnessione Lamezia Nord

- Sviluppo complessivo km 5+416
- Velocità di tracciato 100 km/h
- Raggio planimetrico min 1.000 m

### 7.2.9. LOTTO 5: Lamezia T. – Gioia T.

Il lotto Lamezia Terme – Gioia Tauro è caratterizzato da un asse principale di circa 75 km allacciandosi lato nord con la predisposizione della prosecuzione della linea AV del lotto Cosenza (Montalto) – Lamezia T. e lato sud al km 6+360 del lotto successivo Gioia Tauro – Villa San Giovanni. Il suo tracciato attraversa, nel tratto



iniziale, la zona posta a nord della stazione di Lamezia Terme, per poi proseguire in direzione “Pizzo”, costeggiando per quanto possibile l’autostrada Salerno – Reggio Calabria (A3). Da qui in poi, prosegue con una

serie di gallerie in successione per superare un tratto orograficamente complesso e scendere verso Gioia Tauro, dove si riallaccia al lotto successivo (Gioia T-Villa S. Giovanni).

Oltre l’asse principale, sono altresì previste due interconnessioni:

- “Interconnessione Lamezia sud” per il collegamento tra la futura linea AV e la linea attuale con innesto posto in uscita lato sud della stazione di Lamezia Centrale;
- “interconnessione Rosarno nord” per il collegamento tra la futura linea AV e la linea attuale con innesto posto in uscita lato nord della stazione di Rosarno;

Tali interconnessioni possono essere utilizzate per una possibile fasizzazione funzionale dell’intervento qualora risultasse prioritario rispetto ai lotti adiacenti.

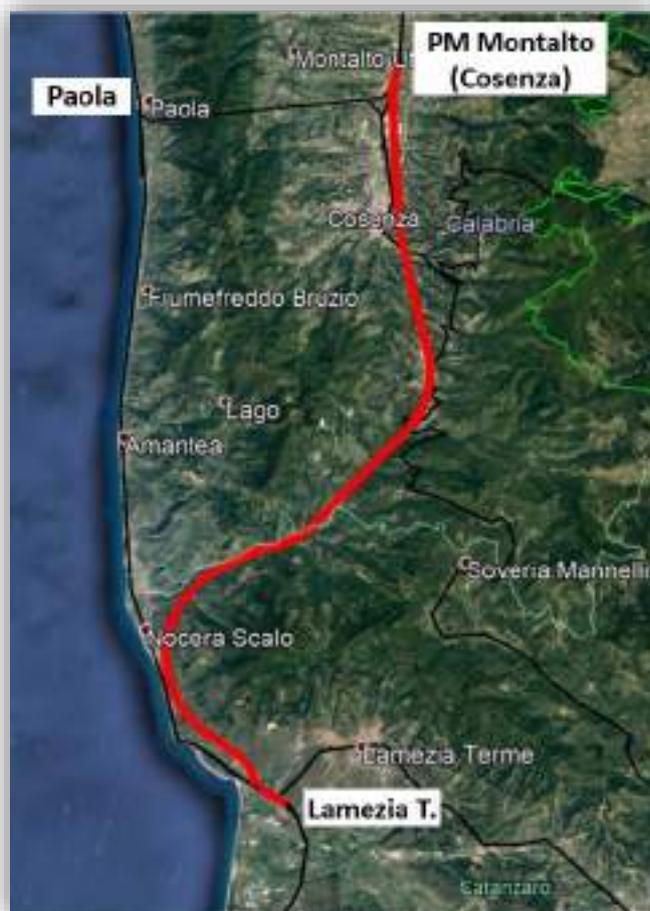


Figura 54 Corografia Lamezia T. Gioia T.

## I. Andamento Planimetrico



Figura 55 Planimetria Lamezia T - Gioia T.

Il tracciato (vedere Figura 55) è stato impostato per una velocità  $V=300$  km/h come previsto dagli input di progetto su tutta l'estesa dell'intervento pari a 75 km e ha inizio al km 0+000 in corrispondenza della fine del lotto precedente "Cosenza (Montalto) – Lamezia T". Il tracciato devia inizialmente in sinistra bypassando l'attuale nodo ferroviario di Lamezia Terme e proseguendo in direzione sud a nord-est dell'attuale autostrada Salerno – Reggio Calabria. In questo tratto iniziale l'intervento prevede la realizzazione di due interconnessioni con la linea storica a nord e sud di Lamezia Terme per consentire il collegamento tra la futura linea AV e l'attuale stazione ferroviaria. Il tracciato continua con una successione di rettifili e curve di raggio pari o superiore a 6.000 m, prima in affiancamento all'autostrada Salerno – Reggio Calabria bypassando l'abitato di Acconia (frazione del comune di Curinga) e poi proseguendo in direzione "Pizzo", scavalcando in corrispondenza del km 21+418 e 24+416, sia l'attuale ferrovia Battipaglia – Reggio Calabria che l'autostrada (A3), prima di entrare in galleria al km 24+609.

Quest'ultima si sviluppa per una lunghezza di 12.752 m e sottoattraversa l'autostrada A3 a nord di Vibo Valentia per terminare poi al km 37+361. Da questo punto il tracciato devia con una successione di rettifili e curve di raggio pari o superiore a 6.000 m, in direzione di Gioia Tauro, attraversando con n°3 gallerie, di cui la maggiore di lunghezza pari a 3.779 m, una parte del territorio orograficamente complessa. Superato quest'ultimo tratto il tracciato prosegue bypassando Rosarno, prevedendo però un'interconnessione che collega la nuova linea AV con la stazione di Rosarno dalla radice nord. Il tracciato termina in corrispondenza del km 6+360 del successivo lotto "Gioia Tauro – Villa S.Giovanni" coincidente alla progressiva km 74+752 di fine intervento del presente lotto.

## II. Andamento Altimetrico

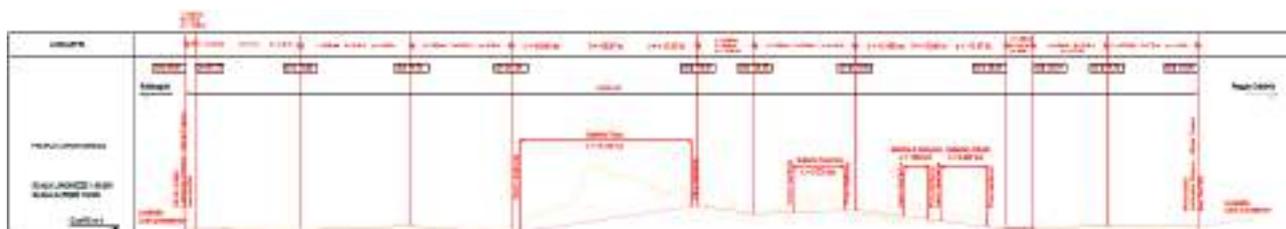


Figura 56 Profilo longitudinale Lamezia T. - Gioia T.



Dopo un primo tratto in discesa con una pendenza del 12 ‰ dettata dall'allaccio alla livelletta del tratto terminale del lotto "Cosenza (Montalto) – Lamezia T", il tracciato si sviluppa con un'alternanza di tratti in salita e in discesa con valori della pendenza che non superano mai il 6‰, complanare per quanto possibile con l'andamento del terreno e fino all'imbocco della galleria "Pizzo" al km 24+609.

A partire da qui il tracciato sale con una pendenza del 12,00 ‰ per tutto lo sviluppo della galleria di 12.752 m, la più lunga di tutto l'intervento, fino al km 37+828 poco dopo l'uscita della galleria stessa da dove ridiscende con un tratto al 12,00 ‰. Il tracciato prosegue per un primo tratto risalendo con pendenza del 3,03 ‰, per poi scendere di nuovo con pendenza del 10,07 ‰ in direzione Gioia Tauro. Entrambi i tratti sono caratterizzati da diverse gallerie di discreta entità, tra cui la più importate quella di Francica con uno sviluppo di 3.779 m. Nel tratto terminale a un primo tratto orizzontale seguono un tratto in salita ed uno in discesa di pendenza rispettivamente pari al 3,74 ‰ e al 1,15 ‰ che consentono la conseguente chiusura altimetrica sui valori della livelletta del lotto successivo "Gioia Tauro – Villa S.Giovanni" in corrispondenza del km 6+360 corrispondente al km 74+752 di fine intervento del lotto "Lamezia Terme – Gioia Tauro".

### III. Caratteristiche di tracciato

#### Linea AV

- Sviluppo complessivo km 74+752
- Velocità di tracciato 300 km/h
- Raggio planimetrico min V=300 Km/h 6.000 m
- Sopraelevazione max 10,5 cm
- Pendenza max 12 ‰
- Sviluppo in galleria 22 Km

#### Interconnessione Lamezia Sud

- Sviluppo complessivo km 3+987
- Velocità di tracciato 100 km/h
- Raggio planimetrico min 2.000 m
- Sopraelevazione max 11 cm
- Pendenza max 7 ‰

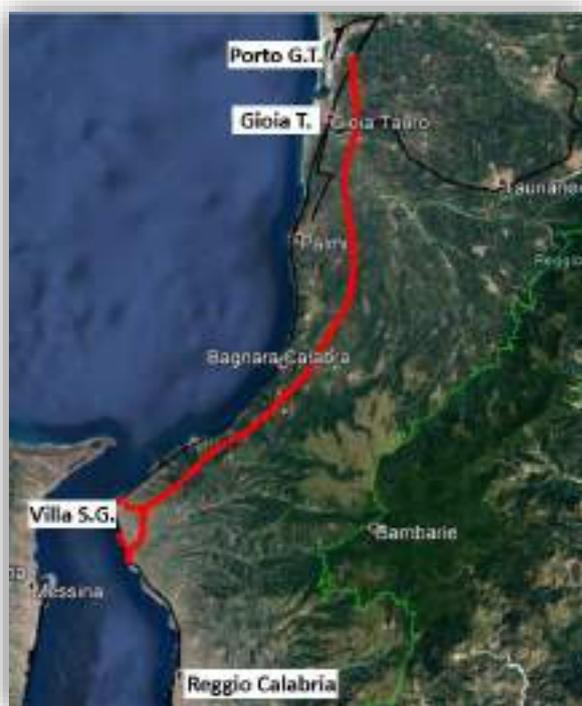
#### Interconnessione Rosarno Nord

- Sviluppo complessivo km 5+110
- Velocità di tracciato 100 km/h
- Raggio planimetrico min 1.200 m
- Sopraelevazione max 6 cm
- Pendenza max 6 ‰

## 7.2.10.LOTTO 6: Gioia T. – Villa S.G./Reggio Calabria



Il lotto Gioia Tauro – Villa S.Giovanni (vedere Figura 57), è caratterizzato da un asse principale con caratteristiche AV di lunghezza pari a 39 km c.a. che si innesta, lato nord in corrispondenza della ex stazione di Eranova ed a sud si porta in direzione Villa San Giovanni e Reggio Calabria. La parte terminale del tracciato sarà oggetto di approfondimenti in quanto strettamente connesso allo studio dell'attraversamento dello Stretto.



Il tracciato si sviluppa, nel tratto iniziale, nella piana di Gioia Tauro posta a est della costa. Dopo circa 15 km il tracciato prosegue in galleria, ad est di Seminara, per superare un tratto orograficamente complesso e scendere verso la piana di Matiniti a sud – ovest di Scilla.

Figura 57 Corografia Gioia T. - Villa S.G.

## I. Andamento Planimetrico



Figura 58 Planimetria Gioia T. - Villa S.G.

L'intervento ha inizio al km 0+000 (vedere Figura 58) in corrispondenza del F.V. della ex stazione di Eranova, in uscita dalla quale si distacca con curva in sx di raggio pari a 1.600 m lasciando la linea storica e proseguendo in rettilineo verso la piana di Gioia Tauro. In questo primo tratto e per i primi 4 km, la velocità di tracciato prevista è compresa tra  $V=160$  km/h, nel tratto iniziale in uscita dalla ex stazione di Eranova, e  $V=220$  km/h. Al km 4+000 la velocità passa definitivamente a  $V=300$  km/h così come previsto dagli input di progetto. Il tracciato prosegue con una curva di raggio pari a 6.000 m fino all'imbocco della galleria posta al km 7+167, di lunghezza pari a 2.178 m. Al termine della galleria, al km 9+345, il tracciato prosegue attraverso una successione di rettilinei e curve di raggio pari o superiore a 6.000 m fino al km 14+728 ad est di Seminara, dove ha inizio la lunga galleria Scilla di 24.698 m che attraversando un tratto orograficamente molto complesso.

## I. Andamento Altimetrico

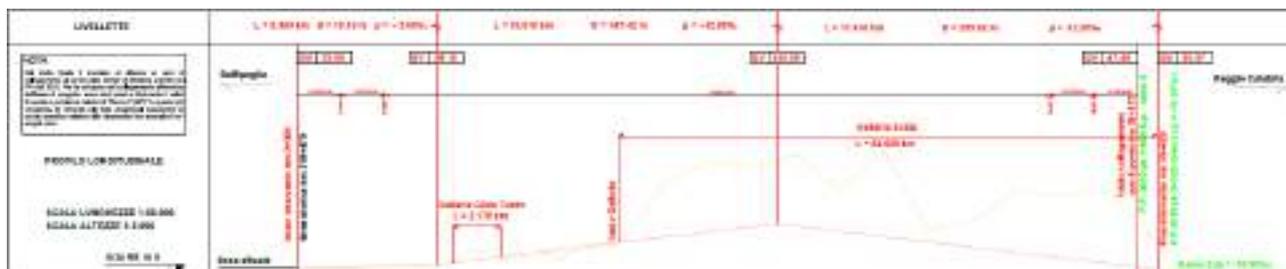


Figura 59 Profilo longitudinale Gioia T. Villa S.G.

## II. Caratteristiche di tracciato

### Asse principale

- Sviluppo complessivo km 39+426
- Velocità di tracciato 300 km/h
- Raggio planimetrico min  $V=100$  Km/h 600 m
- Raggio planimetrico min  $V=300$  Km/h 6.000 m



- Sopraelevazione max 10.5 cm
- Pendenza max 12 ‰
- Sviluppo in galleria 28 Km



## 8. ANALISI DEI VINCOLI TERRITORIALI

In tale fase di progettuale è stata condotta una analisi dei vincoli territoriali al fine di evidenziare l'esistenza di possibili criticità, da dovere risolvere nelle successive fasi con una progettazione mirata.

In particolare, nell'ambito del PFTE di seconda fase verrà redatto lo Studio di Impatto Ambientale che conterrà tutte le analisi e gli studi riguardanti i fattori ambientali interessati dalla realizzazione dell'opera come previsto dalla normativa vigente.

Lo Studio di Impatto Ambientale si pone l'obiettivo di analizzare il corridoio territoriale interessato dettagliando i fattori:

- geologici, geomorfologici e tutto quanto connesso alla matrice suolo;
- l'ambiente idrico con la caratterizzazione delle acque superficiali e sotterranee;
- aria e clima con la definizione, ad esempio, dello stato della qualità dell'aria;
- biodiversità attraverso un approfondimento bioclimatico, vegetazionale, ecosistemico;
- territorio e patrimonio agroalimentare con la caratterizzazione anche dell'uso del suolo;
- patrimonio culturale e beni materiali;
- paesaggio con l'approfondimento del contesto territoriale;
- popolazione e salute umana.

In funzione delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche dei luoghi attraversati dal progetto e più in generale all'interno di un'area di influenza che verrà individuata in fase di sviluppo PFTE di seconda fase, i suddetti fattori verranno analizzati e approfonditi.

Le tematiche ambientali sopra citate troveranno esplicito riscontro non solo all'interno della relazione dello Studio di Impatto Ambientale, ma anche in elaborati grafici in cui verranno identificate le relazioni tra il progetto e il territorio considerando una porzione di influenza.

### 8.1. Aree naturali protette e aree della Rete Natura 2000

Il corridoio di progetto, oggetto della presente analisi ambientale e paesaggistica, si sviluppa partendo dai territori della provincia di Salerno, attraversa la provincia di Potenza fino ad arrivare alla provincia di Reggio Calabria. Il corridoio è stato studiato verificando la presenza di: Aree Naturali Protette (parchi di interesse nazionale e regionale, riserve), RAMSAR E IBA e siti UNESCO e aree afferenti ai siti della Rete Natura 2000. L'approfondimento tematico è stato rappresentato tenendo conto della divisione in lotti e per ciascuno lotto, ove previsto, anche delle rispettive alternative di tracciato.

Gli approfondimenti relativi alla presenza di Aree naturali protette sono riportate all'interno del documento *"Analisi dei vincoli ambientali, paesaggistici e archeologici"* mentre le aree interessate dalla presenza di siti Rete Natura 2000 sono riportate nel seguito e negli elaborati grafici *"Inquadramento siti Rete Natura 2000"* secondo due principi quello basato sulla interferenza diretta con il corridoio di progetto e quello che tiene conto della distanza limite di 5km dal tracciato analizzato. Si precisa che per l'analisi condotta sono state escluse le aree protette marine e/o con riferimento ai fondali.



La ricognizione dei vincoli e delle aree soggette a disciplina di tutela è stata operata sulla base delle informazioni tratte dalle principali fonti conoscitive on line del sito del Ministero dell'Ambiente. ([ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE\\_dicembre2020/](ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2020/))

Per semplicità di lettura all'interno del documento *"Analisi dei vincoli ambientali, paesaggistici e archeologici"* sono riportate tabelle di sintesi riconducibili ai lotti e alle alternative di tracciato che individuano le interferenze riscontrate così come sopra descritto.

È stata approfondita, inoltre, la presenza di siti UNESCO dal sito *Vincoli in Rete Beni Culturali*

(<http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html?listaSitiUnesco=25@54@37@1@2@44@10@6@55@21@9@33@28@24@42@15@11@22@5@13>)

Dalla disamina è emerso quanto di seguito riportato:

- Regione Campania: interferenza diretta con il Parco Nazionale del Cilento e del Vallo di Diano con i siti archeologici di Paestum e Velia e la Certosa di Padula
- Regione Basilicata: assenza di interferenza con siti UNESCO
- Regione Calabria: assenza di interferenza con siti UNESCO

In ambito nazionale, il riferimento normativo è la Legge 20 febbraio 2006, n. 77 "Misure speciali di tutela e fruizione dei siti e degli elementi italiani di interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella 'lista del patrimonio mondiale', posti sotto la tutela dell'UNESCO". Tale Legge ha introdotto i Piani di gestione per i siti italiani già iscritti nella Lista. La finalità di tali piani è di assicurare, per i siti posti sotto la tutela dell'UNESCO, la conservazione e la creazione delle condizioni per la loro valorizzazione. Prevede, inoltre, misure di sostegno per l'elaborazione dei Piani di Salvaguardia degli elementi riconosciuti nelle Liste UNESCO del Patrimonio Culturale Immateriale. Quindi, l'obiettivo primario dei Piani di gestione è quello di assicurare un'efficace protezione del bene, per garantirne la trasmissione alle future generazioni.

In tal visione, nelle successive fasi progettuali verranno:

- approfonditi i piani di gestione vigenti,
- identificate approfondite le peculiarità dei luoghi interessati dalla nuova infrastruttura
- identificate le tipologie di opere ricadenti nel sito UNESCO che verranno progettate in linea con gli elementi oggetto di tutela e con gli indirizzi di piano.

Qualora emergesse la necessità di introdurre misure di mitigazione, queste ultime terranno conto delle indicazioni riportate nel piano di gestione.

Nell'ambito del PFTE di seconda fase, saranno approfondite le analisi e gli studi circa le potenziali interferenze con aree Naturali protette e Rete Natura 2000. Per queste ultime, verrà redatta, la Relazione di Incidenza Ambientale finalizzata all'esclusione di effetti significativi e negativi che possano incidere sugli Habitat e le specie di interesse comunitario presenti. La Relazione di Incidenza Ambientale verrà sviluppata secondo la normativa vigente.

### 8.1.1. Tratta Salerno-Battipaglia

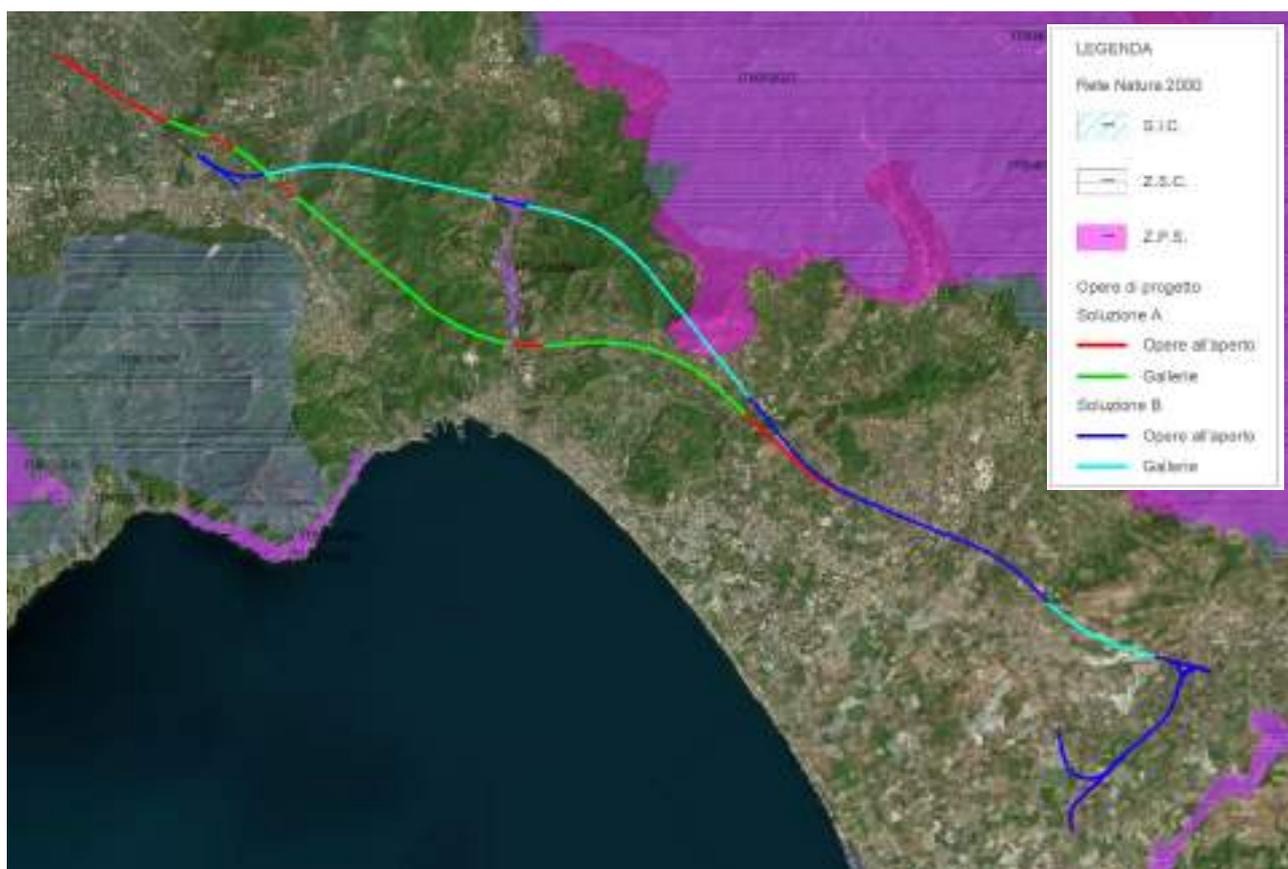


Figura 60 Siti Rete Natura 2000

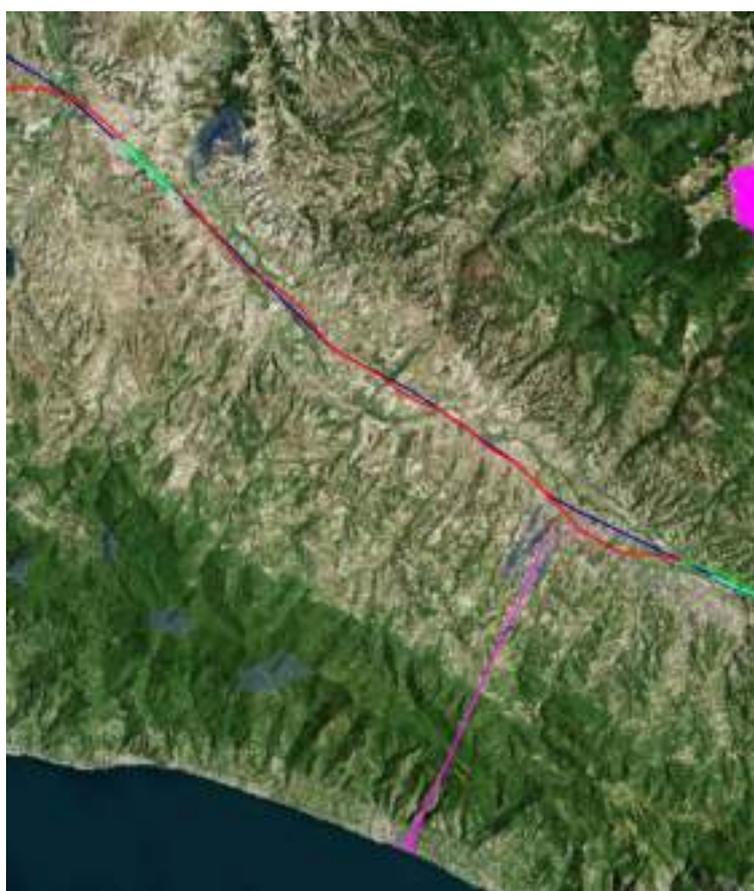
### 8.1.2. Tratta Battipaglia - Reggio Calabria



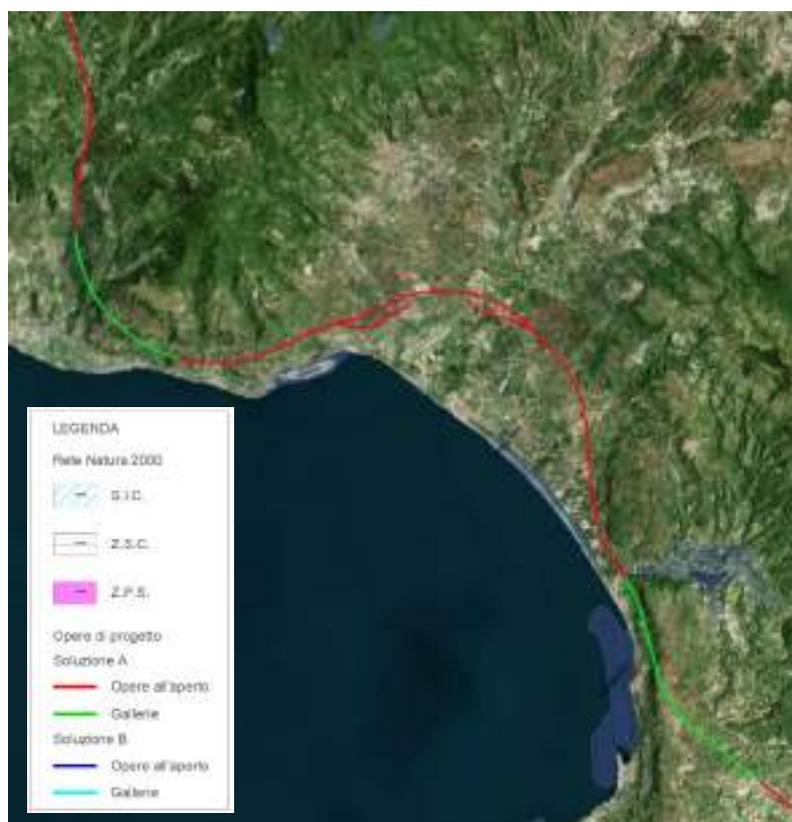
Figura 61 Siti Rete Natura 2000 - Tratta Battipaglia-Sapri/Praia



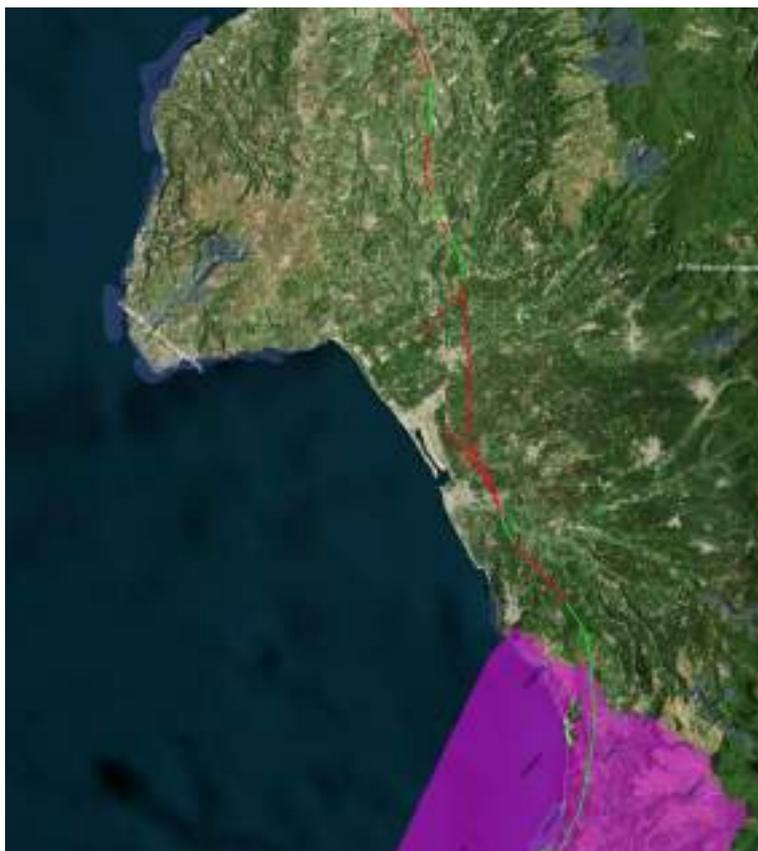
**Figura 62** Siti Rete Natura 2000 - Tratta Praia-Tarsia



**Figura 63** Siti Rete Natura 2000 - Tratta Tarsia-Cosenza



**Figura 64** Siti Rete Natura 2000 - Tratta Cosenza-Lamezia



**Figura 65** Siti Rete Natura 2000 - Tratta Lamezia-Gioia T.





Figura 66 Siti Rete Natura 2000 - Tratta Gioia T.-Villa San Giovanni

## 8.2. Beni Paesaggistici ai sensi del D.Lgs 42/2004

L'analisi è stata condotta a partire dalla pianificazione paesaggistica a scala regionale per i territori interessati per la Campania, Basilicata e Calabria.

L'obiettivo è stato quello di verificare la sussistenza di interferenze dirette e indirette per ciascun itinerario rispetto al sistema dei vincoli e delle tutele vigenti.

Nel dettaglio:

- *Beni culturali di cui alla parte seconda del D.lgs. 42/2004 e smi e segnatamente quelli di cui all'articolo 10 del citato decreto.*  
*Secondo quanto disposto dal co. 1 del suddetto articolo «sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico», nonché quelli richiamati ai commi 2, 3 e 4 del medesimo articolo.*
- *Beni paesaggistici di cui alla parte terza del D.lgs. 42/2004 e smi e segnatamente ex artt. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" e 142 "Aree tutelate per legge"*  
*I beni di cui all'articolo 136 sono costituiti dalle "bellezze individue" (co. 1 lett. a) e b)) e dalle "bellezze d'insieme" (co. 1 lett. c) e d)), individuate ai sensi degli articoli 138 "Avvio del procedimento di dichiarazione di notevole interesse pubblico" e 141 "Provvedimenti ministeriali". Per quanto riguarda le aree tutelate per legge, queste sono costituite da un insieme di categorie di elementi territoriali, per l'appunto oggetto di tutela ope legis in quanto tali, identificati al comma 1 del suddetto articolo dalla lettera a) alla m). A titolo esemplificativo, rientrano all'interno di dette categorie i corsi d'acqua e le relative fasce di ampiezza pari a 150 metri per sponda, i territori coperti da boschi e foreste, etc.*

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, all'art. 134, individua le seguenti categorie di beni paesaggistici:

**1.** Immobili e aree di interesse pubblico elencate all'art. 136. Elementi, questi, che per il valore paesaggistico, sono oggetto dei provvedimenti dichiarativi del notevole interesse pubblico secondo le modalità stabilite dal Codice (artt. 138 e 141), e precisamente:

- a) le cose immobili aventi cospicui caratteri di bellezza naturale o singolarità geologica;
- b) le ville, giardini e parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale
- d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.



## 2. Aree tutelate per legge elencate all'art 142.

Si tratta, sostanzialmente, delle categorie di beni introdotte dalla legge Galasso (Legge 08/08/1985, n. 431) e poi confermate nell'ordinamento, con modifiche, dal previgente Testo Unico dei Beni Culturali (D.Lgs. 490/99), i vincoli di carattere ricognitivo sono così classificati

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11/12/1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18/05/2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13/03/1976, n.448
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Nell'ambito del PFTE di seconda fase, verranno approfonditi gli indirizzi presenti in materia di tutela paesaggistica dei territori interessati con riferimento alla Pianificazione Regionale, Provinciale e Comunale. In funzione delle interferenze riscontrate con i beni paesaggistici, verrà definito lo scenario di base di riferimento con la caratterizzazione della struttura del paesaggio e dei caratteri percettivi dello stesso valutando anche i potenziali effetti che la realizzazione dell'opera potrebbe indurre sul paesaggio.

Pertanto, verranno descritti gli effetti potenziali che la costruzione dell'opera potrà avere sui territori interessati, e come l'opera si inserirà nel contesto paesaggistico di riferimento.

A seguito di tali analisi, sempre nell'ambito del PFTE di seconda fase, verranno valutate le misure di inserimento paesaggistico e di mitigazione ambientale.

### 8.3. Rischio Sismico

Sebbene, tutto il territorio italiano sia classificato sismico, l'intervento in oggetto ricade su una porzione geografica particolarmente complessa dal punto di vista tellurico poiché a ridosso della dorsale appenninica, luogo dell'incontro della placca tettonica africana con quella europea. Tale circostanza, come storicamente verificatosi, fa sì che l'area è oggetto di maggiori e frequenti eventi sismici rispetto al resto del territorio nazionale.

Infatti, gran parte dell'opera oggetto di studio attraversa zone ad elevata probabilità sismica con atteso valore di accelerazione al suolo superiore a 0,25g.

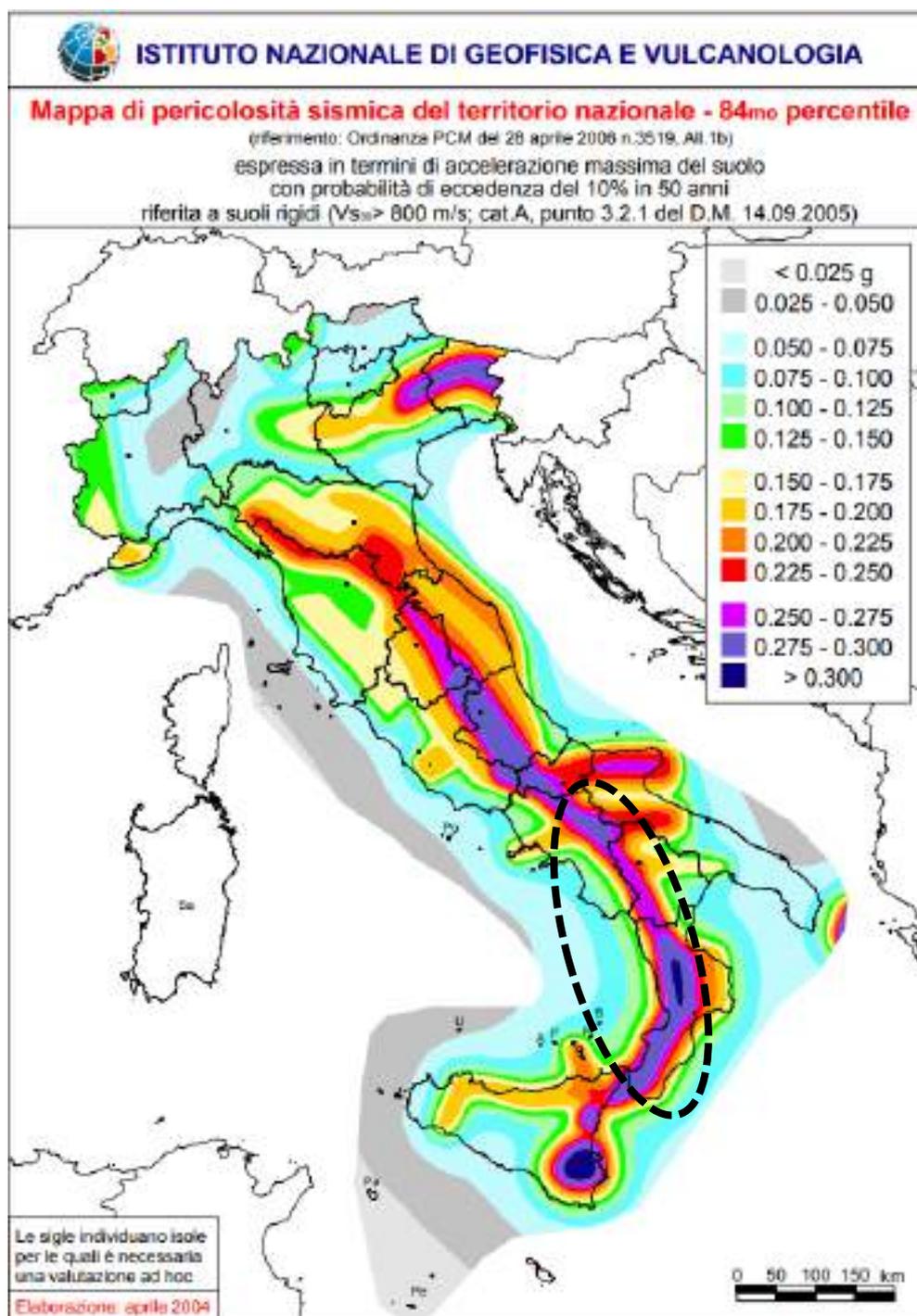


Figura 67: Mappa pericolosità sismica INGV

In tale contesto, sarà pertanto fondamentale un approfondimento progettuale mirato ad una mitigazione del rischio, con ripercussioni inevitabili su costi e tempi nonché in qualche caso sulla reale fattibilità degli interventi proposti.



Nell'ambito del PFTE di 2a fase, l'approccio progettuale sulle problematiche geotecniche si focalizzerà su:

- Interpretazione dei risultati delle indagini disponibili;
- Produzione di profilo geotecnico preliminare;
- Caratterizzazione geotecnica dei terreni interessati;
- Individuazione delle azioni sismiche sulla base delle classi di sottosuolo indicate nella relazione geologica e dei parametri di classe d'uso e vita nominale assunti per le varie opere;
- Pre-dimensionamenti di massima di rilevati e trincee con verifiche preliminari;
- Valutazioni preliminari sulla possibilità di instaurarsi dei fenomeni di liquefazione.

Dal punto di vista prettamente sismico, quindi, si terrà in conto il rischio con riferimento agli ultimi due punti dell'elenco sopra riportato.

In particolare, per i casi di rilevati e trincee, saranno impostate analisi di stabilità con approccio all'equilibrio limite e metodo delle strisce, applicando il metodo pseudo-statico per le condizioni sismiche, impostando modello di calcolo riferiti a sezioni rappresentative e sulla base della caratterizzazione geotecnica preliminare.

Come anticipato, una ulteriore valutazione che viene effettuata per le condizioni sismiche è quella relativa al potenziale di liquefazione. A tal riguardo si procederà dapprima esaminando i dati per verificare la possibile esclusione del fenomeno sulla base dei criteri dettati dalle NTC18; in caso negativo saranno comunque prodotte delle verifiche semplificate nel caso in cui ci sia disponibilità delle informazioni necessarie (Es: dati ottenuti da indagini SPT, CPTU, ecc.). Nel caso in cui l'esito delle analisi preliminari dovesse condurre a probabili fenomeni di liquefazione per alcune delle aree esaminate, saranno individuati e predimensionati i possibili interventi di mitigazione da adottare, rimandando alle fasi progettuali successive gli approfondimenti necessari, sia in termini di indagini e caratterizzazione, sia di dimensionamento di dettaglio.

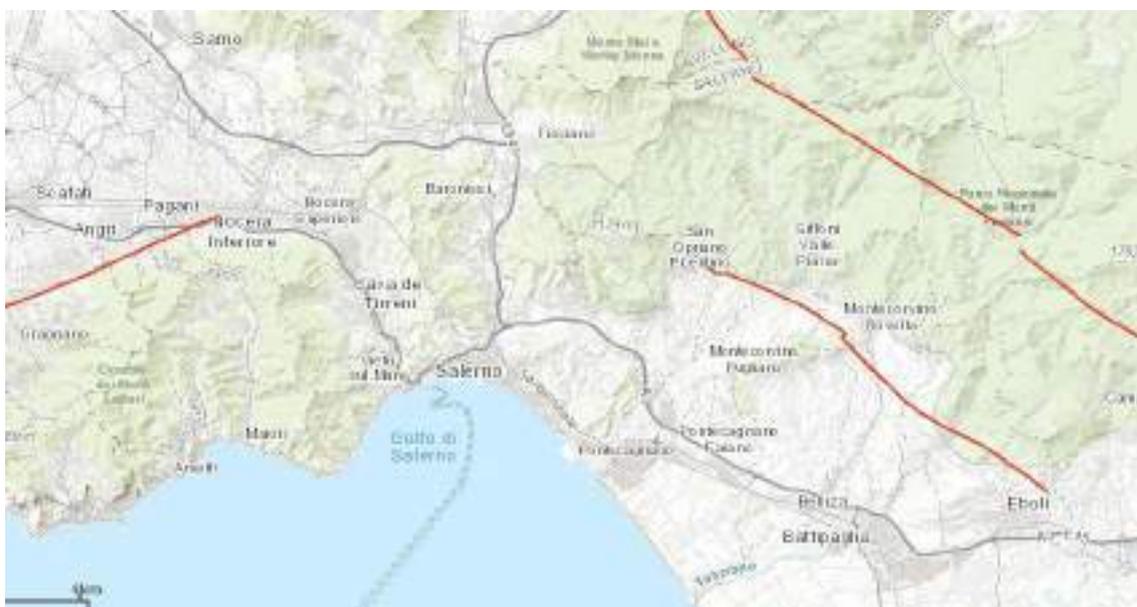
### **8.3.1. Tratta Salerno – Battipaglia**

Il tracciato si inserisce dal punto di vista sismico, in un'area collocata in zona 2 (livello di pericolosità medio) con la sola eccezione del comune di Cava de' Tirreni, classificata in zona 3 (livello di pericolosità basso).



**Figura 68** Rischio sismico – Salerno-Battipaglia

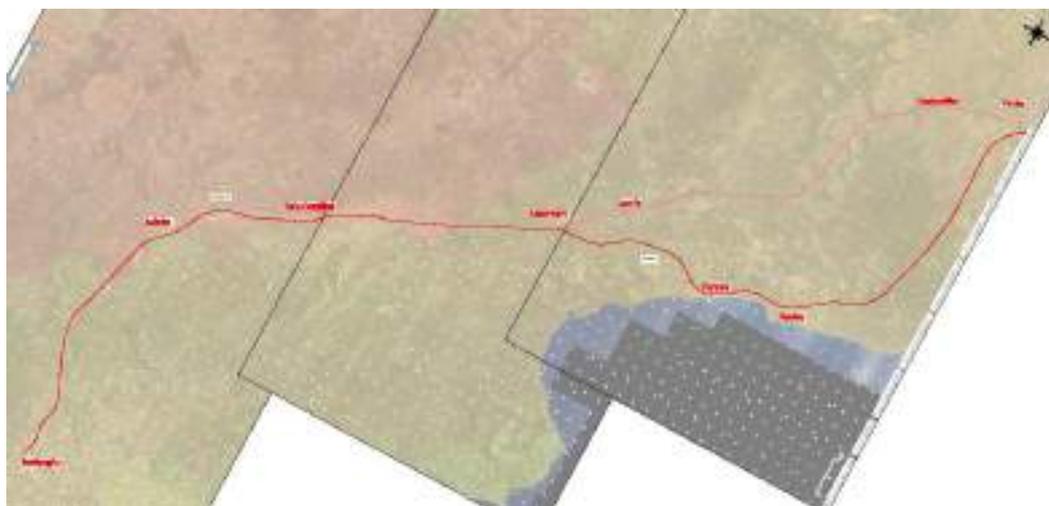
Di seguito si riportano le faglie, così come indicate dall' ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, presenti nella tratta Salerno – Battipaglia. Non si evidenziano interferenze con il tracciato oggetto di studio.



**Figura 69** Faglie rilevate tratto Salerno - Battipaglia

### 8.3.2. Tratta Battipaglia - Reggio Calabria

Il tracciato si inserisce dal punto di vista sismico, in un'area collocata in zona 2 (livello di pericolosità medio) fino al comune di Tarsia e in zona 1 (livello di pericolosità elevato) tra Tarsia e Villa San Giovanni.



**Figura 70** Rischio sismico – Battipaglia-Tarsia



**Figura 71** Rischio sismico – Tarsia-Lamezia



Figura 72 Rischio sismico – Lamezia-Villa S.Giovanni

Di seguito si riporta l'analisi di interferenza del tracciato Battipaglia – Reggio Calabria con le aree in cui sono presenti faglie, così come indicate dall' ISPra – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

#### Tratto Battipaglia - Tarsia



Figura 73 Faglie rilevate tratto Battipaglia – Tarsia

Il tracciato, è interferente con le seguenti faglie:

- Faglia Auletta: L= 4,8 Km
- Faglia Vallo di Diano : L= 26,5 Km, velocità di avanzamento = 0.80 mm/anno
- Faglia Casalbuono : L=13,7 Km

- Faglia Campolungo : L= 3,3 Km
- Faglia Serra del Palo : L= 3,8 Km
- Faglia Nemoli : L= 5,2 Km, velocità di avanzamento = 0,5 mm/anno
- Faglia Vignale : L= 3,2 Km , velocità di avanzamento = 0,5 mm/anno
- Faglia M. Messina : L= 3,8 Km, velocità di avanzamento = 0,5 mm/anno
- Faglia Morano : L= 4,8 Km
- Faglia Firmo : L= 16,2 Km
- Faglia Sibari : L= 20,7 Km

#### Tratto Tarsia – Lamezia Terme



Figura 74 Faglie rilevate tratto Tarsia - Lamezia Terme

Il tracciato, è interferente con le seguenti faglie:

- Faglia Fiume Crati : L= 11,3 Km
- Faglia Cosenza Sud : L= 9,7 Km
- Faglia Falerna : L= 10,7 Km
- Faglia Necastro : L= 26,5 Km
- Faglia Serra di Pizzo : L= 4,1 Km

#### Tratto Lamezia Terme- Reggio Calabria



Figura 75 Falde rilevate tratta Lamezia Terme - Reggio Calabria

Il tracciato, è interferente con le seguenti faglie:

- Faglia Triparni : L= 16,5 Km
- Faglia Rombiolo : L= 9,1 Km
- Faglia Mandaradoni : L= 11,6 Km
- Faglia Nicotera : L= 5,6 Km
- Faglia Seminara : L= 6 Km
- Faglia Ceramida : L= 3,3 Km
- Faglia Favazzina : L= 6,1 Km
- Faglia Acciarello : L= 3,2 Km



#### **8.4. Verifica preventiva dell'interesse Archeologico (ai sensi dell'art. 25 del D. Lgs. 50/2016)**

L'area presa in esame presenta caratteristiche storico archeologiche tipiche di un territorio fortemente antropizzato nell'antichità, del quale sono rimaste numerose tracce relative a tracciati stradali, assi centuriali ed altre testimonianze. La consultazione del sito istituzionale del MiBACT "Vincoli in Rete" (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/>) e i Piani Territoriali delle Regioni Campania, Basilicata e Calabria<sup>1</sup>, ha evidenziato la presenza di aree di interesse archeologico sottoposte a tutela interferenti con il tracciato ferroviario analizzato. Per il dettaglio delle aree di tutela individuate, si rimanda all'elaborato specialistico.

Si evidenzia che gli esiti dello Studio Archeologico - che verrà eseguito in sede di sviluppo del PFTE, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di "Verifica preventiva dell'interesse archeologico" - consentiranno di individuare in dettaglio la presenza o meno di vincoli di carattere archeologico, nonché di definire, sulla base delle risultanze del suddetto studio, la presenza di eventuali aree interessate dal progetto, che le Soprintendenze territorialmente competenti, in base a quanto previsto dall'art.25 del DLgs 50/2016, potrebbero valutare di "interesse archeologico".

Il complesso degli elaborati che verrà prodotto nell'ambito dello Studio Archeologico, nella fase di sviluppo del PFTE di 2ª fase, fornirà una valutazione del grado di rischio che l'opera da realizzare potrebbe avere sull'eventuale patrimonio storico antico presente. Lo Studio analizzerà la componente archeologica presente nel territorio indagato, ampliando lo studio alle aree limitrofe e tenendo in considerazione i dati provenienti da documentazione edita, da documentazioni inedite conservate negli archivi della Soprintendenza, da ricognizioni autoptiche, nonché dalla lettura ed interpretazione delle fotografie aeree e dalla cartografia storica reperita.

Nella valutazione del rischio archeologico sarà fatto riferimento ad una serie di parametri estimativi, nello specifico:

- Il quadro storico-archeologico in cui si inserisce l'ambito territoriale oggetto dell'intervento;
- I caratteri e la consistenza delle presenze censite (tipologia ed estensione dei rinvenimenti), in un'ottica di "ponderazione" della componente archeologica;
- La distanza rispetto alle opere ferroviarie in progetto, nella quale si è tenuto anche conto del grado di affidabilità del posizionamento delle presenze archeologiche (soprattutto per quelle note da bibliografia, fonti d'archivio o, comunque, non direttamente verificabili);
- La tipologia e l'estensione del tipo di intervento previsto.

Considerando che l'opera ferroviaria attraversa territori fortemente antropizzati nell'antichità, in particolare per quanto attiene Campania e Calabria, è molto probabile che le Soprintendenze territorialmente competenti richiederanno l'esecuzione di indagini archeologiche preventive, in particolare saggi archeologici e, ove necessario, esecuzione di sondaggi e di scavi, anche in estensione tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dai lavori.

---

<sup>1</sup> -Campania: <https://sit2.regione.campania.it/content/piano-territoriale-regionale> ; Basilicata: <http://ppr.regione.basilicata.it/> ; Calabria: <https://portale.regione.calabria.it/website/portaltemplates/view/view.cfm?1194&1194>

## 9. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Nel presente paragrafo si descrivono le caratteristiche litologiche interessate dal nuovo tracciato della linea ferroviaria Salerno – Reggio Calabria. Lo studio è stato realizzato, prendendo in esame la carta geologica d'Italia (alla scala 1:500.000), tratta dal geoportale nazionale del Ministero dell'Ambiente, che ha permesso di redigere le tavole geologiche in scala 1:50.000 per le quali si rimanda agli specifici elaborati.

Nell'ambito dell'approfondimento del PFTE di 2a fase, lo studio geologico verrà svolto attraverso le seguenti fasi operative:

- Esecuzione di una campagna geognostica con indagini dirette (sondaggi a carotaggio continuo) ed indirette (indagini geofisiche) monitoraggio piezometrico ed inclinometrico
- acquisizione ed analisi degli studi geologici esistenti riguardanti l'area di interesse;
- approfondimenti conoscitivi mediante studi fotointerpretativi condotti su ortofoto;
- rilievi diretti sul terreno mirati alla definizione delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area;
- acquisizione ed analisi delle indagini geognostiche disponibili ed appositamente realizzate nell'area di interesse progettuale;

Saranno quindi redatte le carte e profili geologiche idrogeologiche e geomorfologiche in scala 1:10.000 che rappresenteranno il modello geologico dell'area investigata e saranno quindi individuate le eventuali criticità che interesseranno il progetto.

Nei paragrafi successivi vengono evidenziate le diverse formazioni geologiche intercettate dal tracciato di progetto interessate da ciascuna tratta, rappresentate in accordo alla seguente legenda:

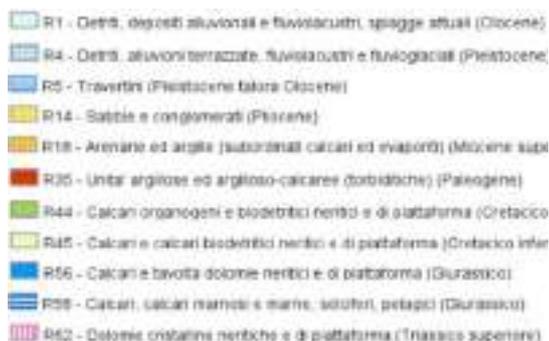


Figura 76 Legenda carta geologica

Dal punto di vista geologico tecnico le diverse formazioni geologiche sono state raggruppate in tre classi:

- La classe A che comprende rocce ed ammassi litoidi;
- La classe B che comprende ammassi e terreni sabbiosi e detritici a prevalente comportamento granulare;
- La classe C che comprende ammassi e terreni argillosi a prevalente comportamento coesivo.

## 9.1. Tratta Salerno – Battipaglia

Le formazioni geologiche interessate ed intercettate dalla tratta in oggetto sono caratterizzate in prevalenza da calcari e dolomie cristalline di ambiente neritico e di piattaforma (Triassico superiore e Giurassico).

Sono inoltre presenti:

- Unità argillose ed argilloso-calcaree (torbiditiche) del Paleogene;
- Latiti, trachiti, fonoliti (lave, ignimbriti, piroclastiti) del ciclo quaternario;
- Detriti, alluvioni terrazzate fluviolacustri e fluvio-glaciali, travertini (Pleistocene talora Olocene).

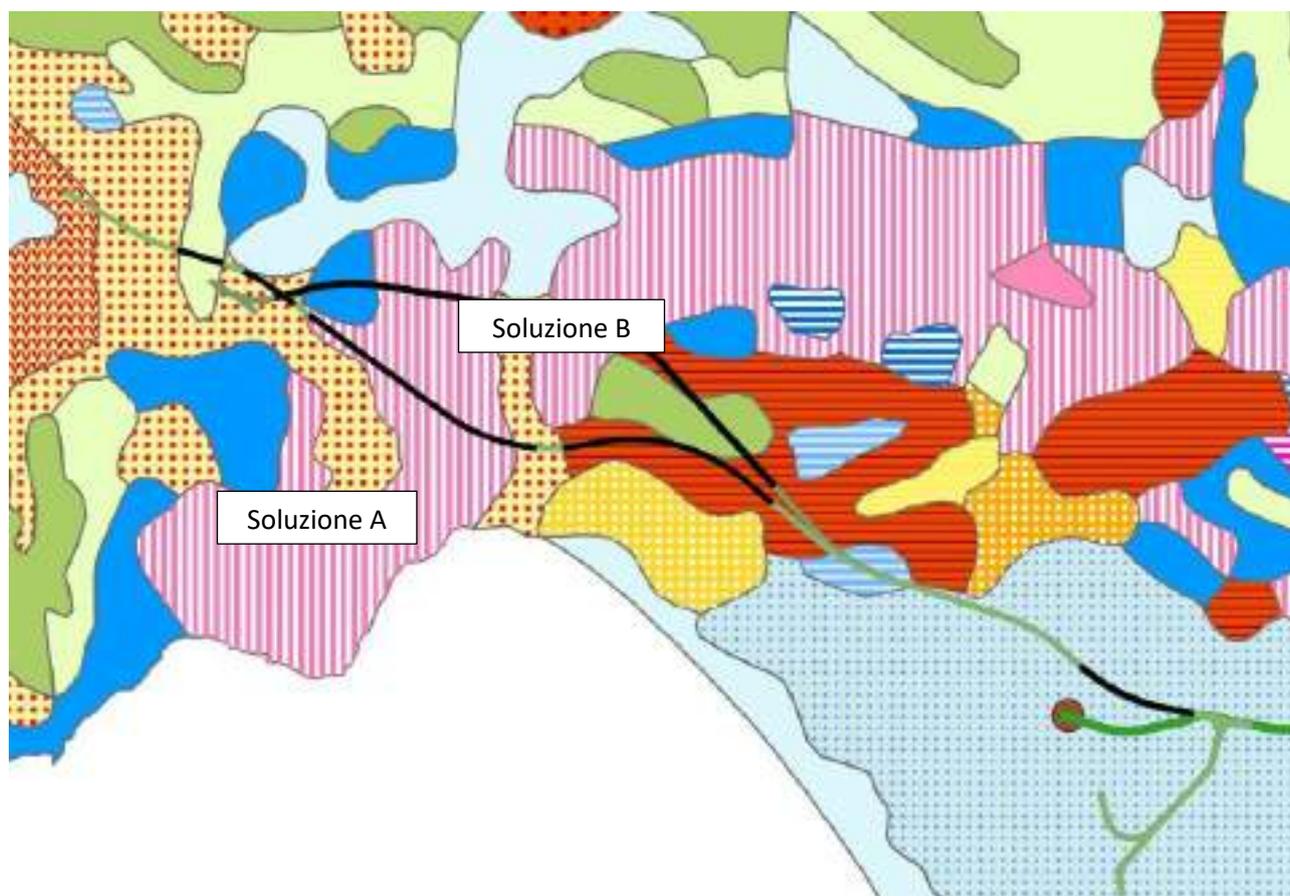


Figura 77 Tratta Salerno Battipaglia Soluzione A e B

### Soluzione A

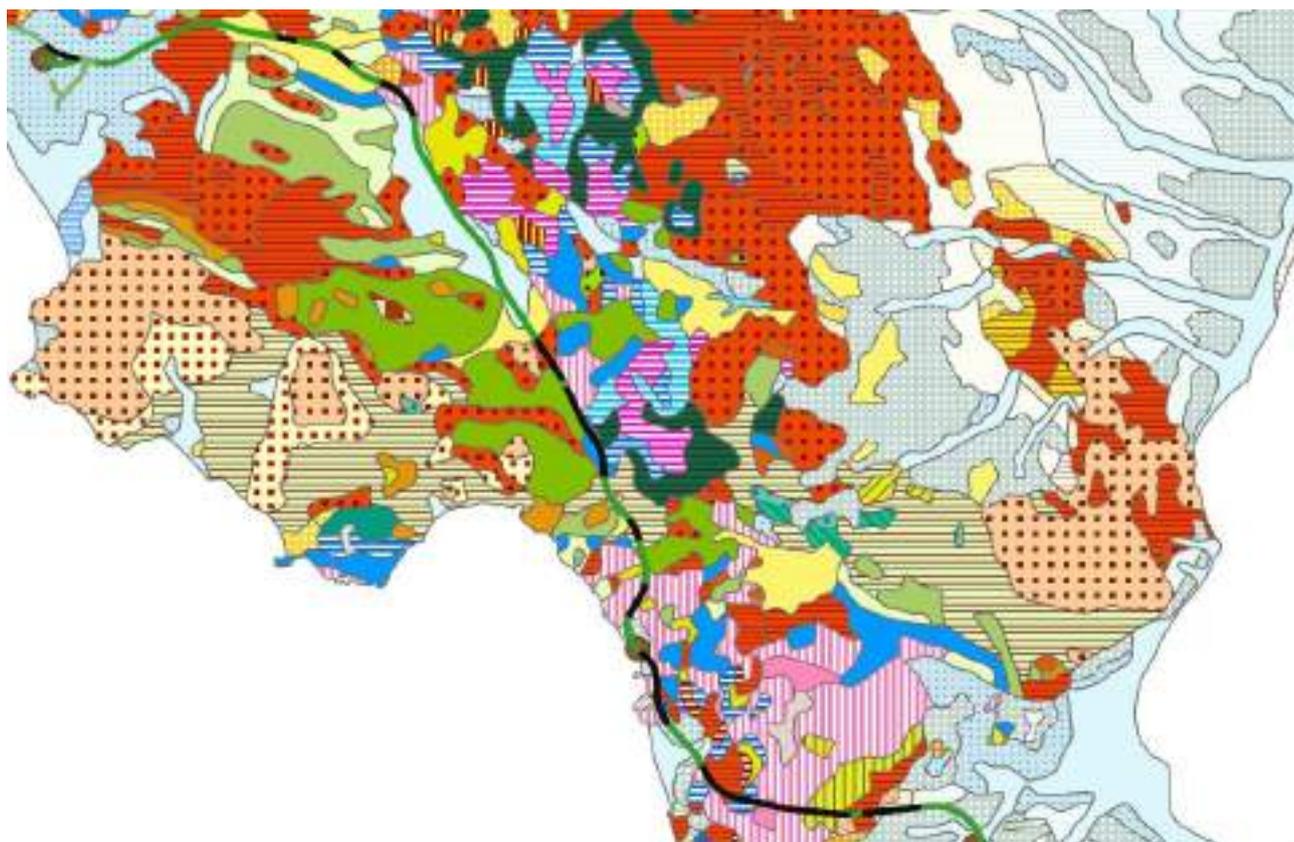
Per la tratta Salerno – Battipaglia Soluzione A il tracciato intercetta per il 51% le formazioni geologiche con comportamento litoide(A), per il 35% formazioni geologiche di natura argillosa a prevalente comportamento coesivo(C) e per il rimanente 14% terreni sabbioso detritici a comportamento granulare (B).

### Soluzione B

Per la tratta Salerno – Battipaglia Soluzione B invece il tracciato intercetta per il 50 % le formazioni geologiche con comportamento litoide(A), per il 34% formazioni geologici di natura argillosa a prevalente comportamento coesivo(C) e per il rimanente 16% terreni sabbioso detritici a comportamento granulare (B).

## 9.2. Tratta Battipaglia – Reggio Calabria

### Tratta Battipaglia - Tarsia (alternativa 1)



*Tratta Battipaglia – Tarsia Alternativa 1*

### **Tratta Battipaglia – Praia**

Nella tratta tra Battipaglia e Praia si rinvencono:

- Dolomie cristalline calcari di ambiente neritico e di piattaforma (Triassico superiore);
- Calcari organogeni e biodetritici di ambiente neritico e di piattaforma (Cretacico);
- Unità argilloso-calcaree talora ofiolitifere (torbiditi)(Cretacico-Paleogene);
- Unità arenacee e arenaceo-marnose (Miocene medio-inferiore)
- Depositi lacustri e fluvio-lacustri (Pleistocene-Pliocene).



Dal punto di vista geologico tecnico le diverse formazioni geologiche sono raggruppate in tre classi:

- La classe A (rocce e ammassi litoidi) interessa il 27 % del tracciato;
- La classe B (ammassi e terreni sabbiosi e detritici) interessa il 19 % del tracciato;
- La classe C (ammassi e terreni argillosi) interessa il 54 % del tracciato.

### ***Tratta Praia – Tarsia***

Nella tratta tra Praia-Tarsia si rinvengono:

- Dolomie cristalline e calcari di ambiente neritico e di piattaforma (Triassico superiore);
- Calcari e marne metamorfosate in scisti associati con radiolariti (Giurassico);
- Unità argillose ed argilloso-calcaree (torbiditiche)(Paleogene Miocene medio-inferiore)
- Formazione gessoso-solfifera (Miocene superiore);
- Argille e marne talvolta con olistostromi (Pliocene);
- Depositi alluvionali e fluvio-lacustri (Pleistocene).

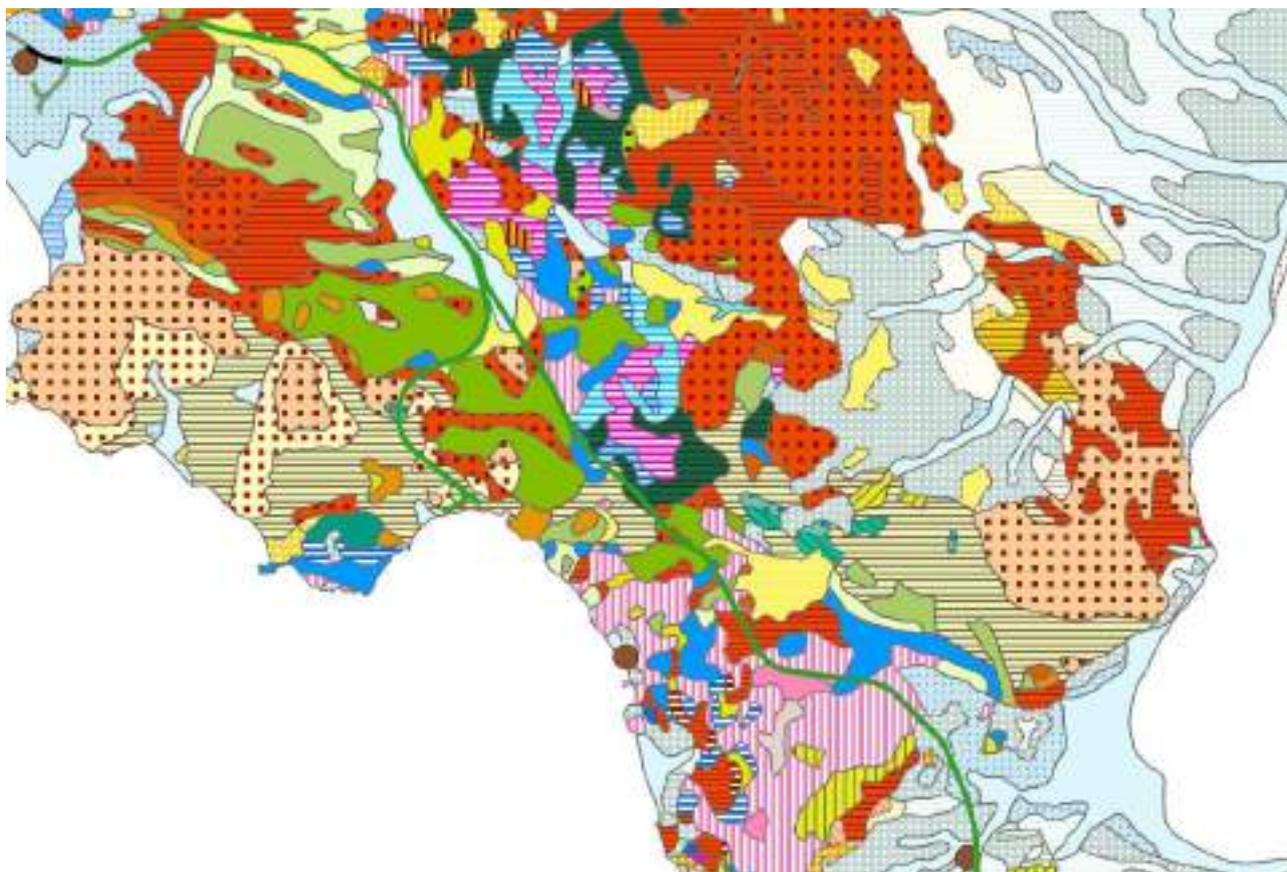
L'analisi delle formazioni geologiche suddivisa per classi ha determinato che il tracciato intercetta per circa il 36 % le formazioni geologiche con comportamento litoide(A), per circa il 33% le formazioni di natura argillosa a prevalente comportamento coesivo(C) e per il rimanente circa 31% terreni sabbioso detritici a comportamento granulare (B).

### **Tratta Battipaglia - Tarsia (alternativa 2)**

Nella tratta Battipaglia - Tarsia si rinvengono le seguenti formazioni geologiche:

- Dolomie cristalline e calcari di ambiente neritico e di piattaforma (Triassico superiore, Giurassico);
- Calcari organogeni e biodetritici di ambiente neritico e di piattaforma (Cretacico);
- Unità argillose ed argilloso-calcaree (torbiditiche)(Paleogene)
- Unità arenacee e arenaceo-marnose (Miocene medio-inferiore)
- Depositi lacustri e fluvio-lacustri (Pleistocene-Pliocene).

## Variante Battipaglia -Sapri



*Tratta Battipaglia – Tarsia Alternativa 2*

L'analisi delle formazioni geologiche suddivisa per classi ha determinato che il tracciato intercetta per circa il 32 % le formazioni geologiche con comportamento litoide(A), per circa il 47% le formazioni di natura argillosa a prevalente comportamento coesivo(C) e per il rimanente circa 21% terreni sabbioso detritici a comportamento granulare (B).

### ***Variante Tratta Battipaglia Sapri***

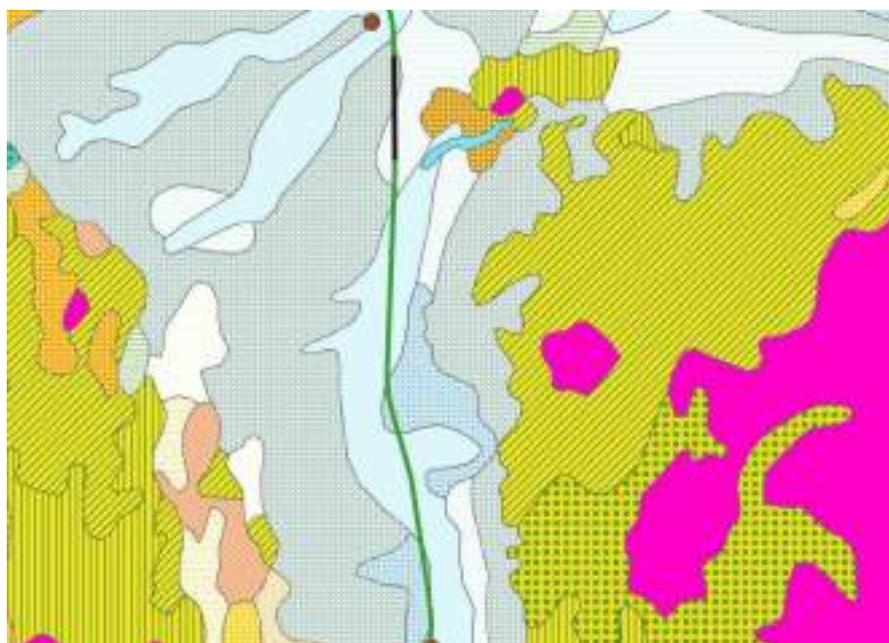
Nella tratta Battipaglia - Sapri si rinvengono le seguenti formazioni geologiche:

- Dolomie cristalline e calcari di ambiente neritico e di piattaforma (Triassico superiore);
- Calcari organogeni e biodetritici di ambiente neritico e di piattaforma (Cretacico);
- Unità argillose ed argilloso-calcaree talora ofiolitifere (torbiditiche)(Cretacico, Paleogene)
- Unità arenaceo-marnose (torbiditi) (Paleogene- Cretacico sup);
- Depositi lacustri e fluvio-lacustri (Pleistocene-Pliocene).

L'analisi delle formazioni geologiche suddivisa per classi ha determinato che il tracciato intercetta per circa il 14 % le formazioni geologiche con comportamento litoide(A), per circa il 68% le formazioni di natura argillosa a prevalente comportamento coesivo(C) e per il rimanente circa 18% terreni sabbioso detritici a comportamento granulare (B).

### **Tratta Tarsia – Montalto**

Il tracciato si sviluppa prevalentemente nella valle del Fiume Crati pertanto le formazioni geologiche interessate risultano costituite da depositi alluvionali che ricoprono i depositi pleistocenici costituiti da argille sabbie e conglomerati.



*Tratta Tarsia - Montalto*

Per la tratta in oggetto il tracciato intercetta per il 51 % terreni di natura argillosa a prevalente comportamento coesivo(C) e per il 49% terreni sabbioso detritici a comportamento granulare (B).

### **Tratta Montalto – Lamezia Terme**

Il tracciato in oggetto si sviluppa all'interno dell'Arco Calabro pertanto intercetterà le formazioni metamorfiche di basso grado costituiti da filladi porfiroidi marmi e scisti verdi ma anche metamorfiti di medio grado come micascisti e paragneiss e marginalmente ofiliti e rocce verdi.

Sono inoltre presenti le seguenti formazioni sedimentarie:

- Arenarie e conglomerati talora torbidity (Miocene)
- Sabbie e conglomerati (Pliocene)
- Detriti, alluvioni terrazzate, fluviolacustri (Pleistocene-Olocene)

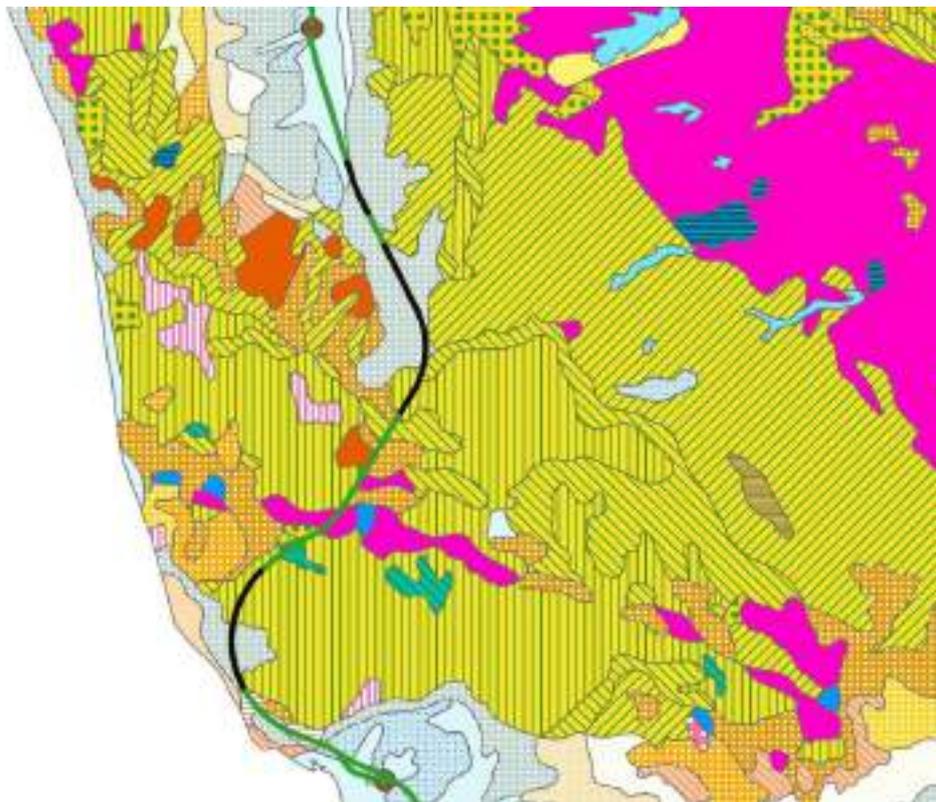


Figura 78 Tratta Montalto - Lamezia Terme

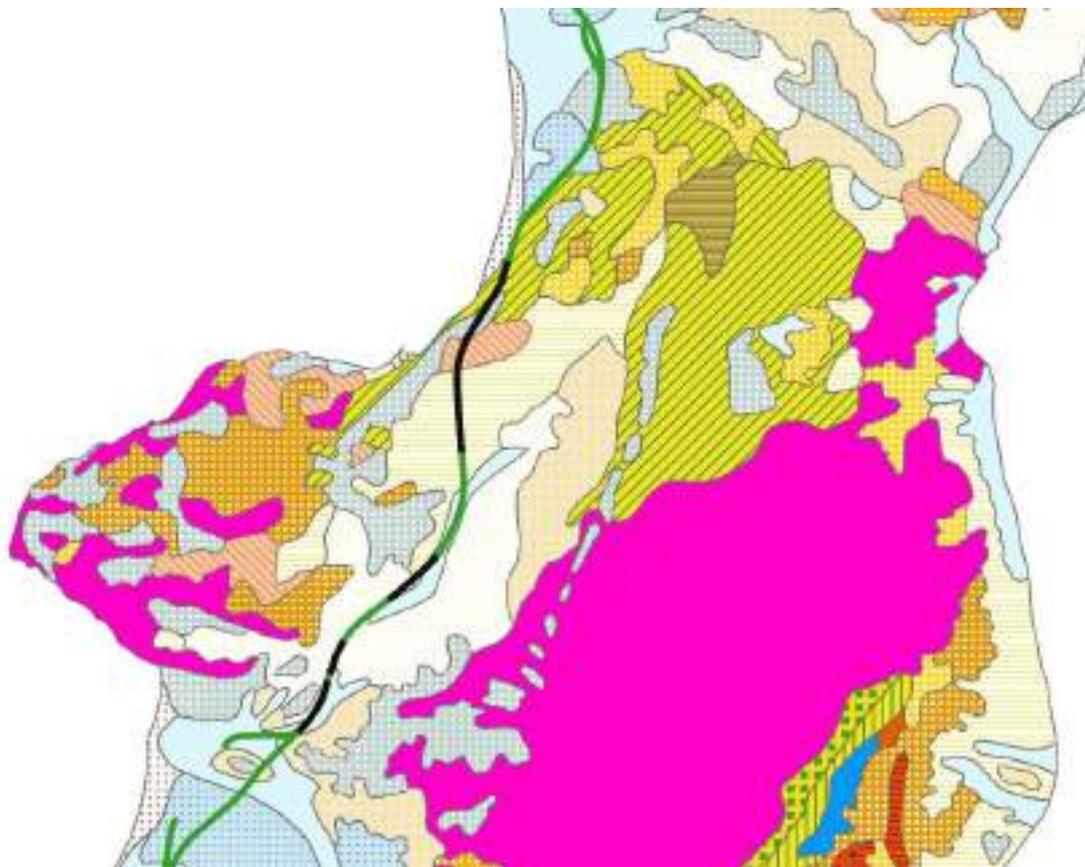
L'analisi delle formazioni geologiche suddivisa per classi ha determinato che il tracciato intercetta per il 34 % le formazioni geologiche con comportamento litoide(A), per il 18% le formazioni di natura argillosa a prevalente comportamento coesivo(C) e per il rimanente 48% terreni sabbioso detritici a comportamento granulare (B).

### **Tratta Lamezia Terme – Gioia Tauro**

Il tracciato in oggetto interferisce con le seguenti formazioni geologiche:

- Granuliti, gneiss con marmi e anfiboliti (metamorfiti prealpine di alto grado)
- Formazione gessoso-solfifera (Miocene superiore)
- Argille (Pleistocene e Pliocene)

- Sabbie e conglomerati (pleistocene e pliocene)
- Argille e marne talvolta con olistostromi (Pliocene)
- Detriti, alluvioni terrazzate, fluviolacustri, (Pleistocene-Olocene)



*Tratta Lamezia Terme - Gioia Tauro*

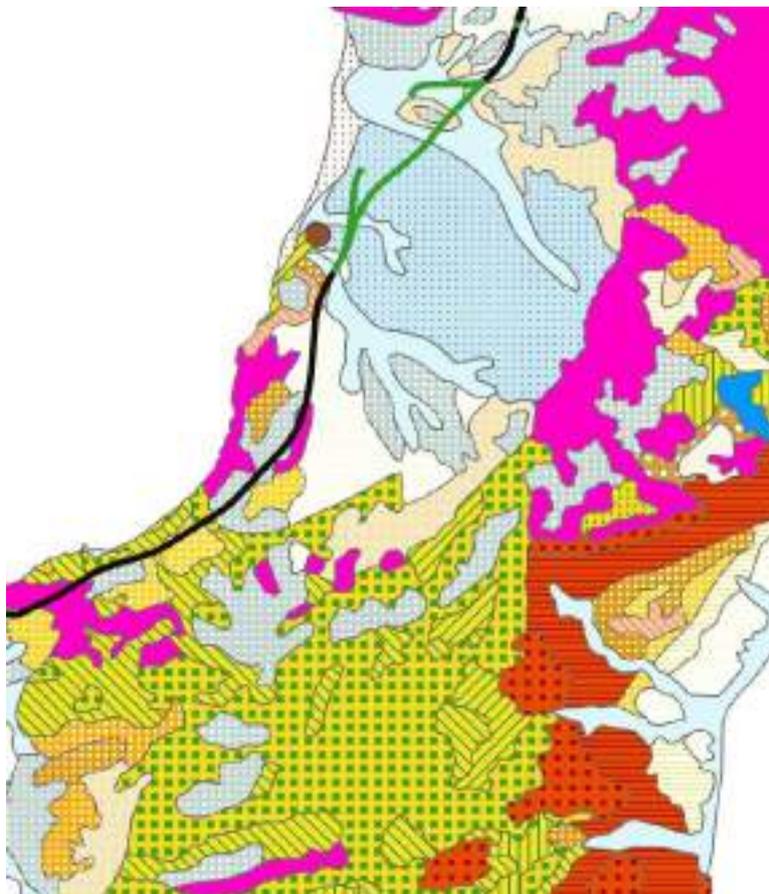
L'analisi delle formazioni geologiche suddivisa per classi ha determinato che il tracciato intercetta per il 13 % le formazioni geologiche con comportamento litoide(A), per il 51% formazioni geologiche di natura argillosa a prevalente comportamento coesivo(C) e per il rimanente 36% terreni sabbioso detritici a comportamento granulare (B).

#### **Tratta Gioia Tauro – Villa San Giovanni**

Le formazioni geologiche intercettate dal tracciato vengono di seguito elencate:

- Gneiss granitoidi (metamorfiti prealpine di vario grado)
- Micascisti e paragneiss, filladi, marmi (metamorfiti prealpine di medio grado)
- Arenarie e conglomerati, talora torbiditici (Miocenemedio-inferiore)

- Formazione gessoso-solfifera (Miocene superiore)
- Argille (Pleistocene e Pliocene)
- Sabbie e conglomerati (pleistocene)
- Detriti, alluvioni terrazzate, fluviolacustri, (Pleistocene-Olocene)



**Tratta Gioia Tauro - Villa San Giovanni**

L'analisi delle formazioni geologiche suddivisa per classi ha determinato che il tracciato intercetta per il 36 % le formazioni geologiche con comportamento litoide(A), per il 22% formazioni geologici di natura argillosa a prevalente comportamento coesivo(C) e per il rimanente 42% terreni sabbioso detritici a comportamento granulare (B).

## 10. IDROLOGIA E IDRAULICA

### 10.1. Inquadramento delle principali interferenze idrauliche

Il tracciato studiato in questa sede, nelle sue diverse configurazioni alternative, interessa il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino meridionale. In particolare le *Unit of Management* (UoM):

- UoM regionale Destra Sele
- UoM del Sele
- UoM Regionale Sinistra Sele
- UoM del Noce e dei Bacini Regionali Lucani Tirrenici (Ex AdB interregionale Basilicata)
- Uom Regionale Calabria e Interregionale Lao

I territori attraversati sono prevalentemente caratterizzati da un reticolo idrografico particolarmente articolato e da un'orografia complessa che, trovandosi nella fascia del mediterraneo centrale, è soggetta a regimi pluviometrici tipicamente concentrati nei mesi autunnali con fenomeni intensi e concentrati, cui sono infatti associate vaste aree di pericolosità idraulica.

Le figure seguenti riportano l'inquadramento territoriale delle tratte in studio, con l'indicazione delle aree di pericolosità idraulica riportate anche nei relativi elaborati grafici.

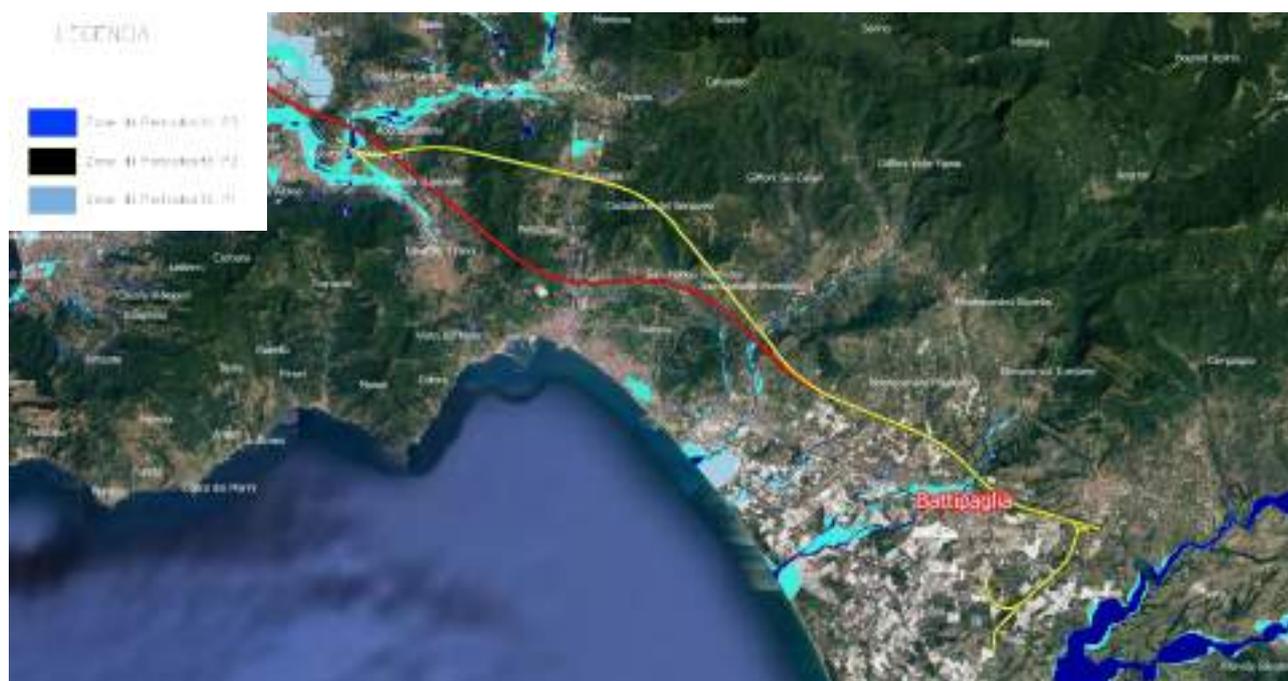


Figura 79: tratta Salerno-Battipaglia

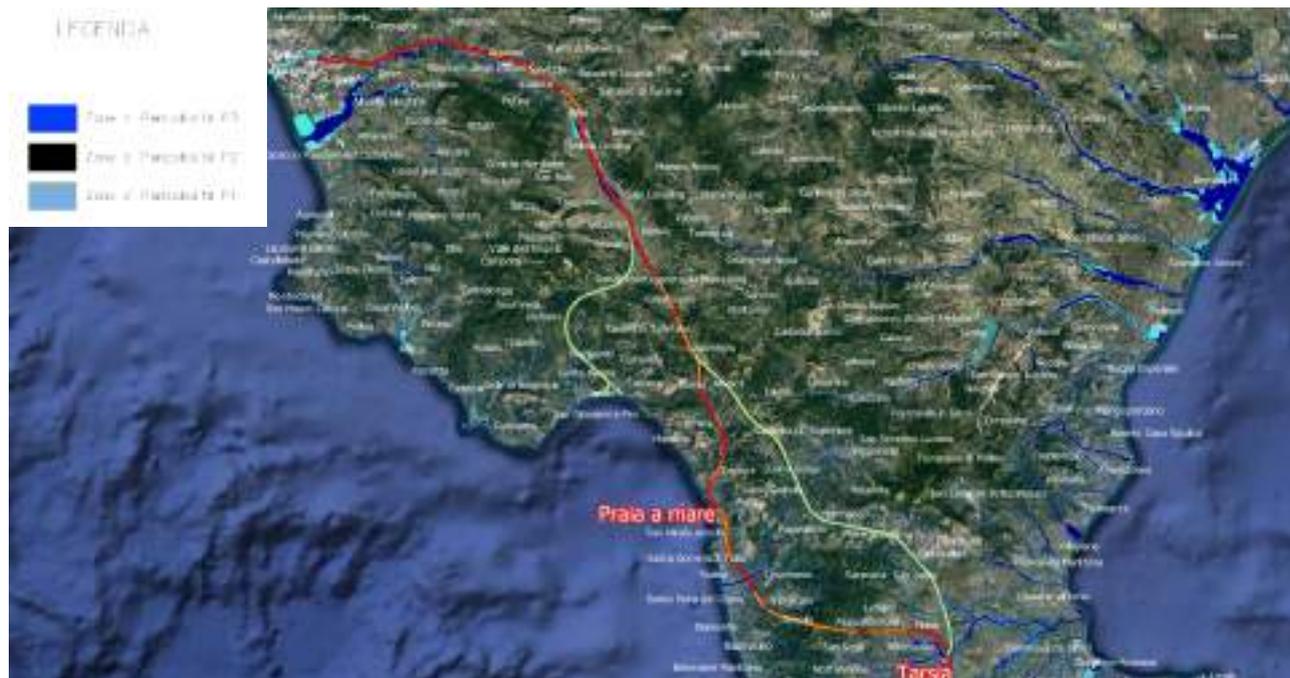


Figura 80: tratta Battipaglia-Tarsia

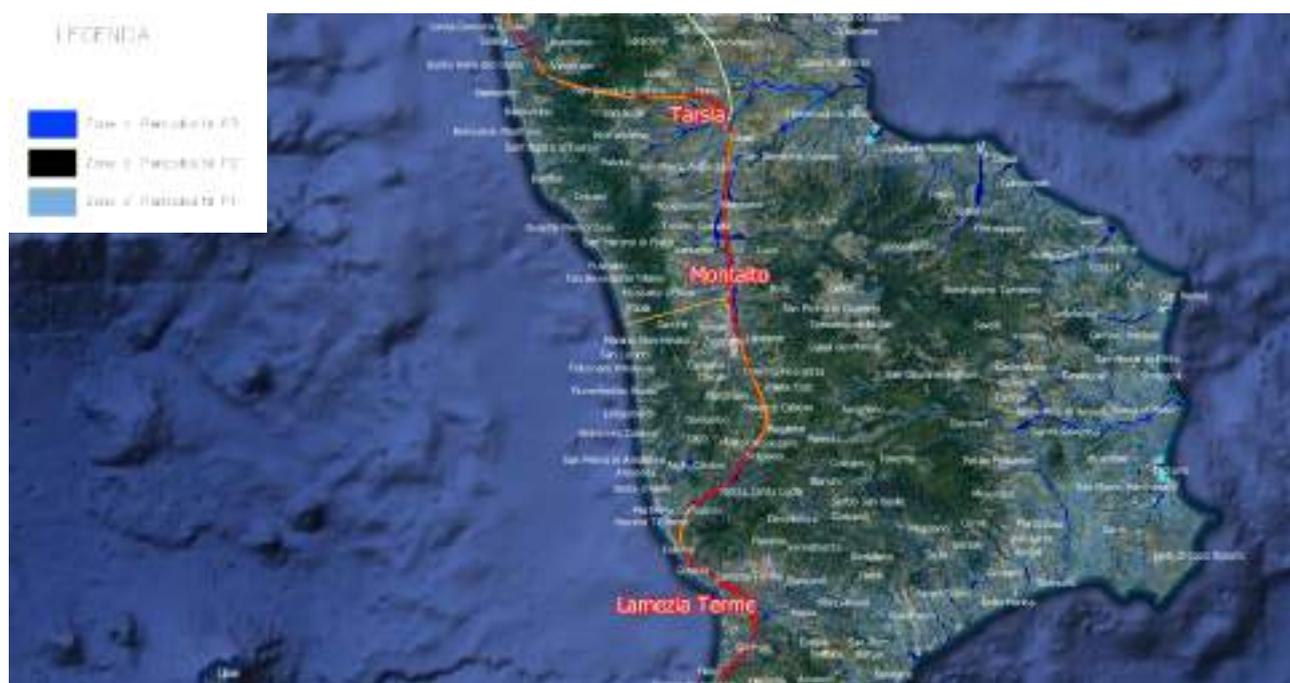


Figura 81: tratta Tarsia-Lamezia Terme

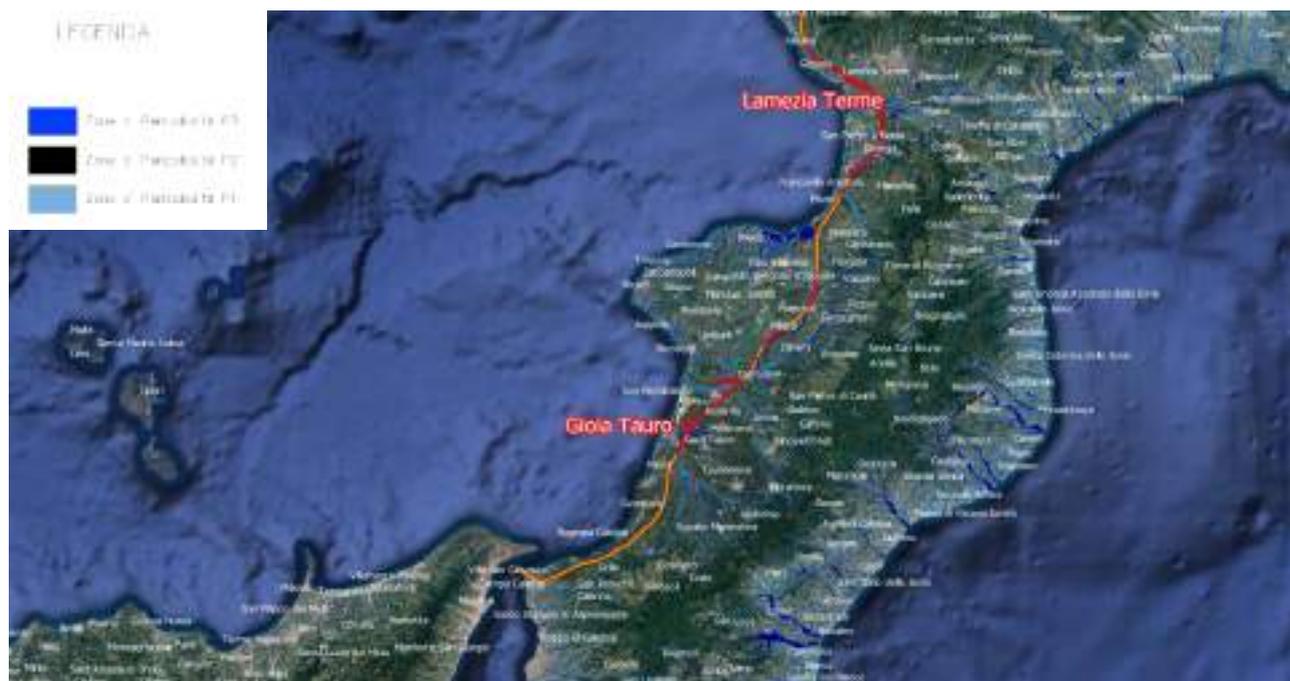


Figura 82: tratta Lamezia Terme-Villa S. Giovanni

Di seguito sono elencati in sintesi le interferenze idrauliche individuate.

Tratta	pk	interferenza idraulica
Salerno – Battipaglia (Soluzione A)	0+000 – 6+095	Aree di pericolosità del Fiume Sele
	6+095 – 7+018	Fiume Solofrano
	Stazione AV di Salerno	Fiume Irno
	27+000	Fiume Picentino
	39+000	Fiume Tusciano
Salerno – Battipaglia (Soluzione B)	1+000	Fiume Solofrana
	11+000	Fiume Picentino
	35+500	Fiume Tusciano
Battipaglia – Reggio Calabria (Alternativa 1)	5+000 – 18+000	Affiancamento Fiume Sele
		Battipaglia – Praja
	16+500	Attraversamento Fiume Sele alla confluenza con il Fiume Tàragro
	30+000	Fiume Bianco



<b>Tratta</b>	<b>pk</b>	<b>interferenza idraulica</b>
	Da Polla a Sala Consilina	Affiancamento Fiume Tànagro – attraversamento relative aree di pericolosità
	70+000	Attraversamento Fosso Calore
	96+000 – 103+000	Affiancamento e ripetuti attraversamenti Fiume Noce
	105+500 – 111+900	attraversamento aree di pericolosità del Fiume Noce
	115+500 – fine intervento	Area di pericolosità P3 del Fiume Noce di Castrocucco
	117+000	Fiumarella Tortora
<b>Praja – Tarsia</b>	15+500	Fiume Lao
	57+000	Fiume Eraso
	38+500	Torrente Grondo
<b>Tarsia – Stz. Montalto</b>	Inizio – imbocco galleria Tarsia	Fiume Eraso Fosso Follona Fosso Trisauro
		Affiancamento aree pericolosità P3 del Fiume Crati
	10+000	Fiume Crati
	18+000	Fiume Mucone
<b>Stz. Montalto – Lamezia Terme</b>		Affiancamento aree pericolosità P3 del Fiume Crati e del Fiume Savuto
	2+250	Attraversamento Fiume Crati
	24+000 – 40+250	Affiancamento e ripetuti attraversamenti del Fiume Savuto e Torrente Mentaro
<b>Lamezia Terme – Gioia Tauro</b>	3+800 – 24+609	Fiume Amato Torrente Bagni Torrente Cantagalli Torrente Le Grazie Torrente Tre Carlini Fiume Angitola
	41+000	Fiume Mesima
	60+000	



Tratta	pk	interferenza idraulica
	Rosarno	Fiume Metramo
	Rosarno – Gioia Tauro	Canale Corradino/Fosso Metramello Fiume Budello
Gioia Tauro – Villa S. Giovanni	7+167	Fiume Petrace
Battipaglia – Reggio Calabria (Alternativa 2)	120+500	Attraversamento Fiume Lao (area di attenzione da PGRA)
Lagonegro – Tarsia	120 – 122	Affluenti del Fiume Lao (area di attenzione da PGRA)
	146 – 156	Affiancamento del F. Coscile
	158+000	Attraversamento F. Garga in area di pericolosità P3
	160+000	Attraversamento affluente F. Tiro in area di pericolosità P3
Interconnessione Sapri	2+600	Affiancamento con F. Tànagro in area di pericolosità P1, P2 e P3
	34+000	Attraversamento Torrente Sciarapotamo in area di pericolosità P1, P2 e P3
	36+000	Attraversamento del F. Bussento in area di pericolosità P1, P2 e P3
	43+500	Attraversamento del T. Cacafava in area di pericolosità P1, P2 e P3

I riferimenti normativi per gli studi idrologico-idraulici sono i seguenti:

- Manuale di Progettazione RFI
- Norme Tecniche per le Costruzioni 2018
- Piano Gestione Rischio Alluvioni – P.G.R.A. - Autorità di Distretto Appennino Meridionale

## 10.2. Metodologia

Nell'ambito dell'approfondimento del PFTE di 2a fase, l'analisi delle interferenze idrauliche verrà affrontata sviluppando le attività riportate nel seguito, a valle dell'esecuzione dei rilievi topografici e dell'acquisizione della cartografia numerica per la ricostruzione del modello digitale del terreno.

Lo Studio idrologico si baserà sul confronto tra l'elaborazione delle curve di possibilità pluviometrica secondo la metodologia Va.Pi. e l'analisi statistica dei dati pluviometrici più recenti. Verranno perimetrati i bacini idrografici individuati sulla base del modello digitale del terreno e della cartografia numerica, caratterizzando



innanzitutto gli eventi di pioggia con assegnato tempo di ritorno, al fine di calcolare le corrispondenti portate al colmo di piena ed i relativi idrogrammi, associati alle interferenze idrauliche individuate.

Lo Studio idraulico, mediante modelli di calcolo idraulico bidimensionale o monodimensionale, laddove sufficiente come grado di dettaglio, determinerà i livelli idrici associati alle aree di pericolosità idraulica individuate dagli strumenti di tutela del territorio. Verranno studiati anche i corsi d'acqua per i quali non sono perimetrate le aree di pericolosità idraulica, come richiesto dal PGRA dell'Autorità di Bacino e le opere di attraversamento saranno dimensionate per garantire la compatibilità idraulica, in termini sia di sicurezza dell'infrastruttura, sia di non aumento delle attuali condizioni di pericolosità.

Verranno anche opportunamente dimensionati i sistemi di drenaggio delle acque meteoriche, rispettando la compatibilità allo scarico nei corpi ricettori.

## 11. OPERE CIVILI

### 11.1. Gallerie

Le condizioni orografiche e morfologiche del territorio attraversato dalla linea Salerno-Reggio Calabria condizionano fortemente il tracciato ferroviario e comportano la presenza di numerose gallerie. Alcune gallerie raggiungono lunghezze rilevanti, oltre 20Km, fino a un massimo di circa 30Km. Le coperture massime sono in qualche caso prossime o ben superiori a 1000m. Tali condizioni rendono complessa la realizzazione delle gallerie. La complessità realizzativa e rischi costruttivi possono ulteriormente aumentare se associati a condizioni geotecniche non favorevoli. Pertanto, la conferma dei tracciati è strettamente vincolata alle verifiche geologiche e geotecniche, comunque previste nei successivi approfondimenti progettuali.

Le sezioni di intradosso delle gallerie sono quelle previste nel manuale di progettazione RFI (RFI DTC SI GA MA IFS 001 rev.D del 2019) per velocità di progetto superiori a 250Km, fino a 300Km/h.

Le gallerie a semplice binario in scavo meccanizzato hanno sezione di forma circolare e raggio interno di 4.40m, mentre le gallerie in scavo tradizionale a doppio binario hanno sezioni policentriche con raggio interno di calotta di 6m (Figura 83 e Figura 84).

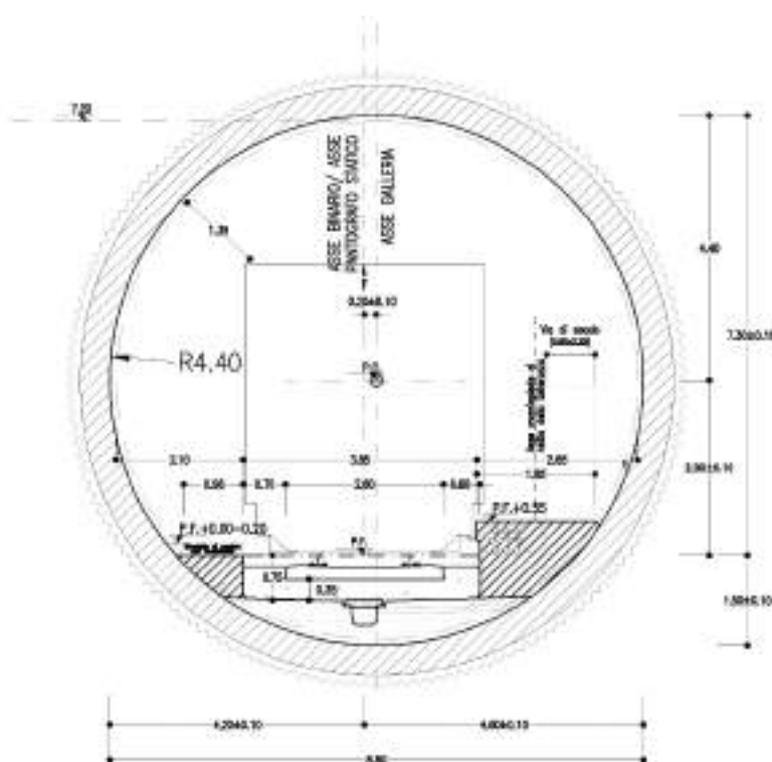


Figura 83 Sezione di intradosso galleria a semplice binario per V=300Km/h

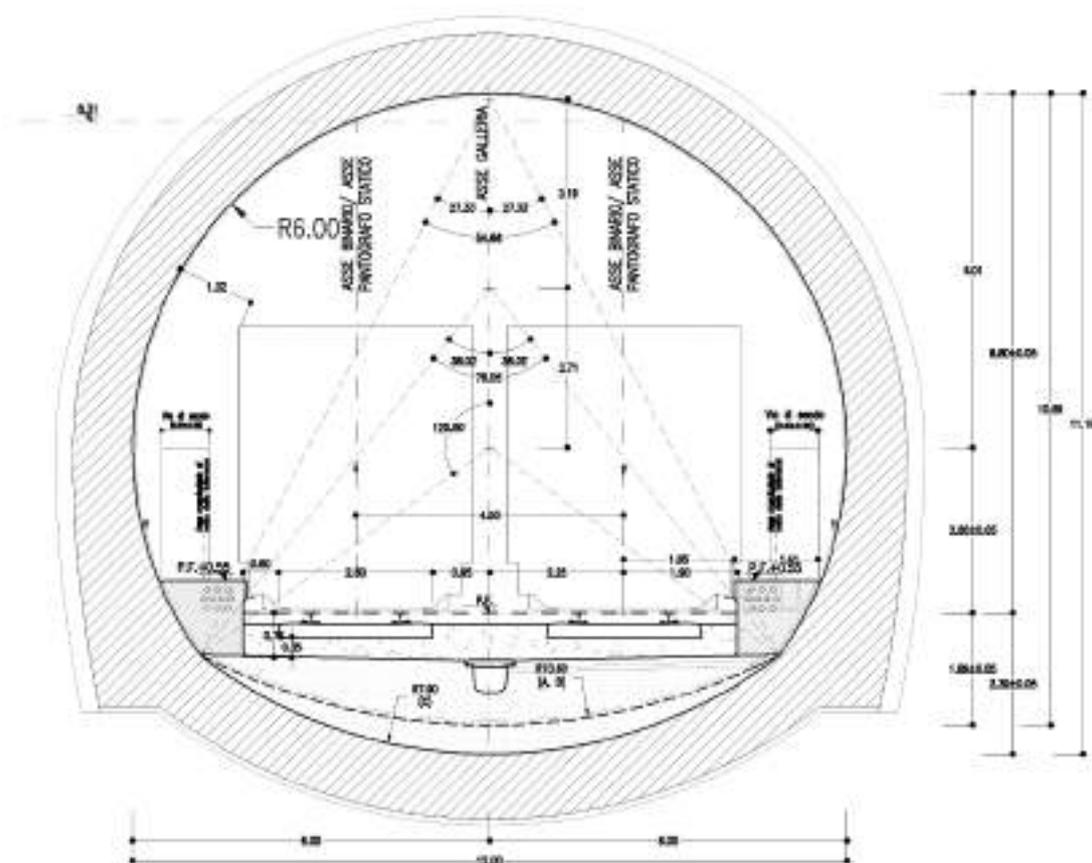


Figura 84 sezione di intradosso galleria a doppio binario per  $V=300\text{Km/h}$

Per ragioni prevalentemente legate alla sicurezza dell'esercizio, le gallerie di maggior lunghezza sono previste a doppia canna a semplice binario con by-pass di collegamento ogni 500m (Figura 85).

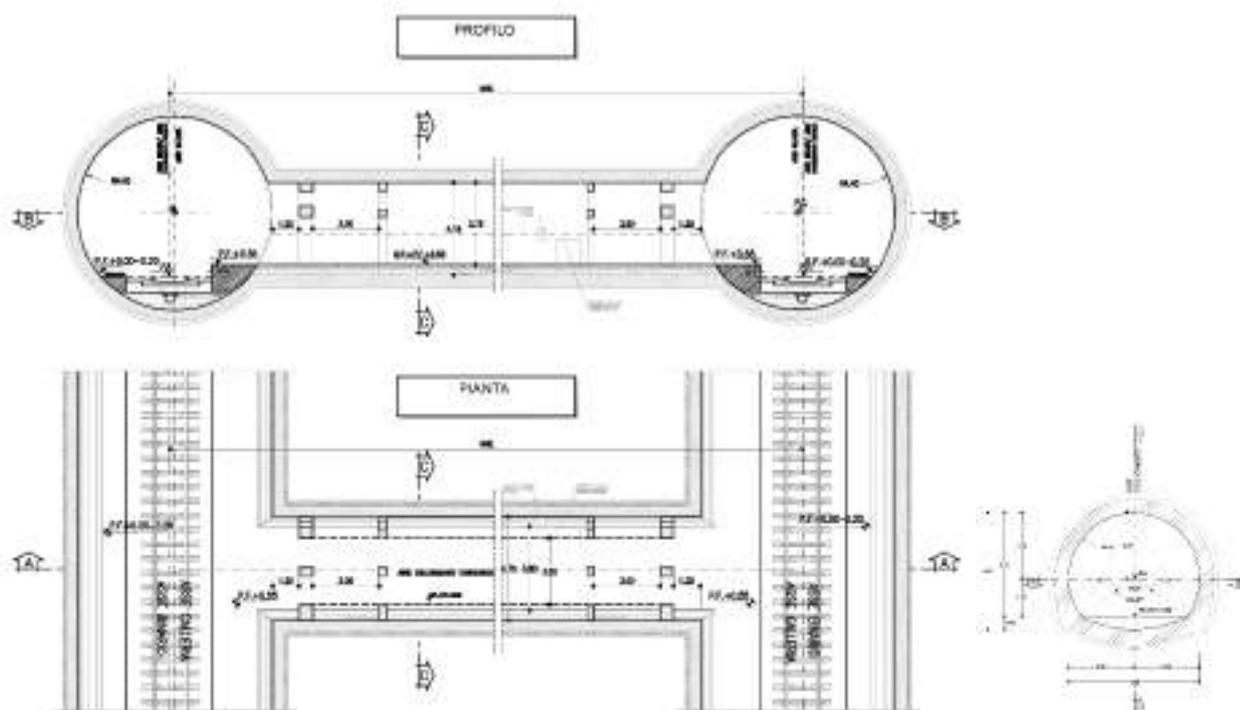


Figura 85 Schema di BY-Pass per gallerie a doppia canna

Le restanti gallerie sono previste a canna unica doppio binario con finestre di uscita/accesso intermedio ogni 1000m (Figura 86).

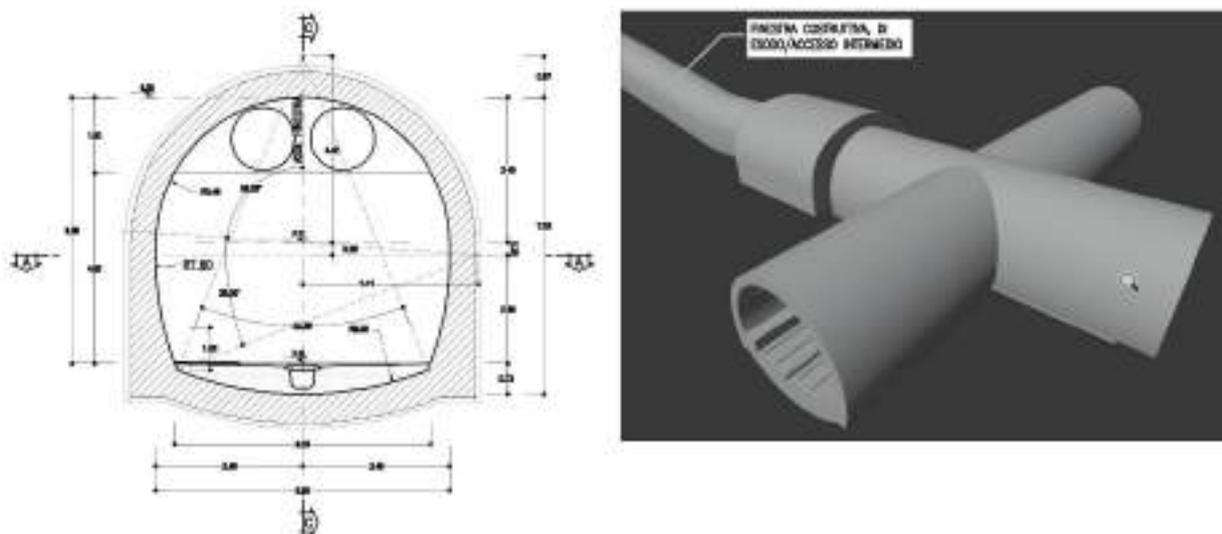


Figura 86 galleria di uscita e soccorso per galleria a doppio binario

Per le gallerie a doppia canna si è generalmente ipotizzato il metodo di scavo meccanizzato (Figura 88), mentre il metodo di scavo tradizionale è stato previsto per le gallerie a canna unica a doppio binario (Figura 89), per i rami di interconnessione a semplice binario e per le finestre intermedie di sicurezza.

Per le gallerie di lunghezza superiore a 20Km è prevista la galleria di soccorso e antincendio posta tra le due canne, collegata con by-pass ai due marciapiedi (Figura 87).

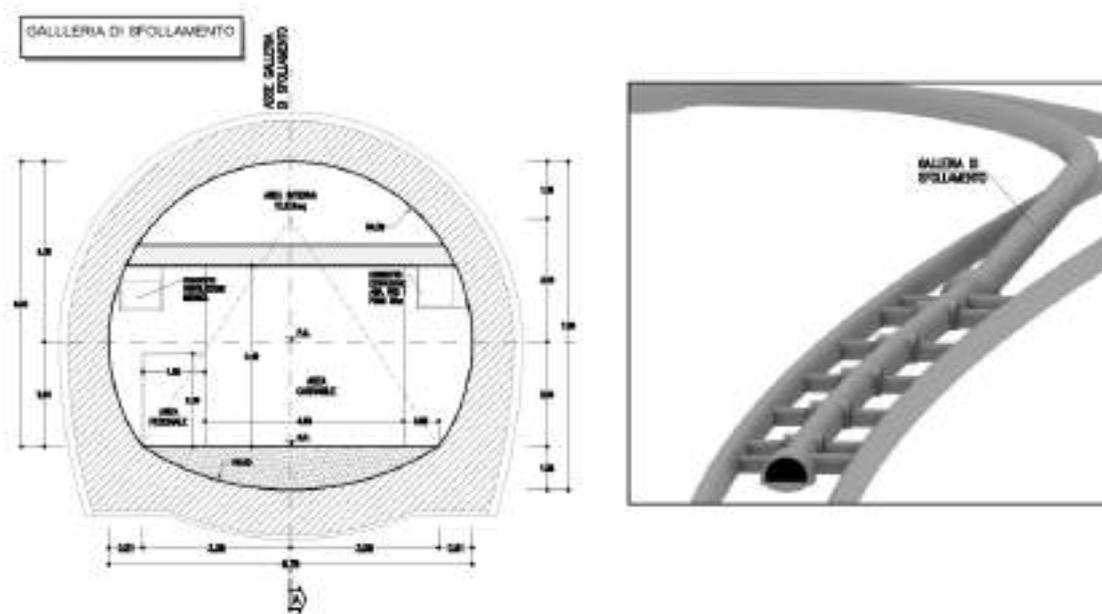


Figura 87 punto di evacuazione e soccorso per gallerie a doppia canna di lunghezza superiore a 20km

In questa fase di studio si sono prudentemente valutati tempi e costi associati a condizioni di scavo prevalentemente corrispondenti a comportamento instabile delle rocce e terreni attraversati (di tipo C e B secondo il metodo ADECO RS) che richiedono consolidamenti del fronte e del contorno, nel caso di scavo tradizionale (Figura 89 e Figura 90), e il ricorso a tipologie di TBM scudate e a pressione del fronte nel caso di scavo meccanizzato (Figura 88).

Per alcune gallerie qui previste a doppia canna con sistema di scavo meccanizzato, dati gli elevati valori di copertura, potrebbe essere necessario in presenza di terreni o rocce più difficili rinunciare del tutto o in parte allo scavo meccanizzato e avanzare in scavo tradizionale, mantenendo la separazione delle canne per ragioni di sicurezza. In tal caso sarà necessario prevedere ulteriori finestre per avanzare su più fronti e ridurre i tempi realizzativi

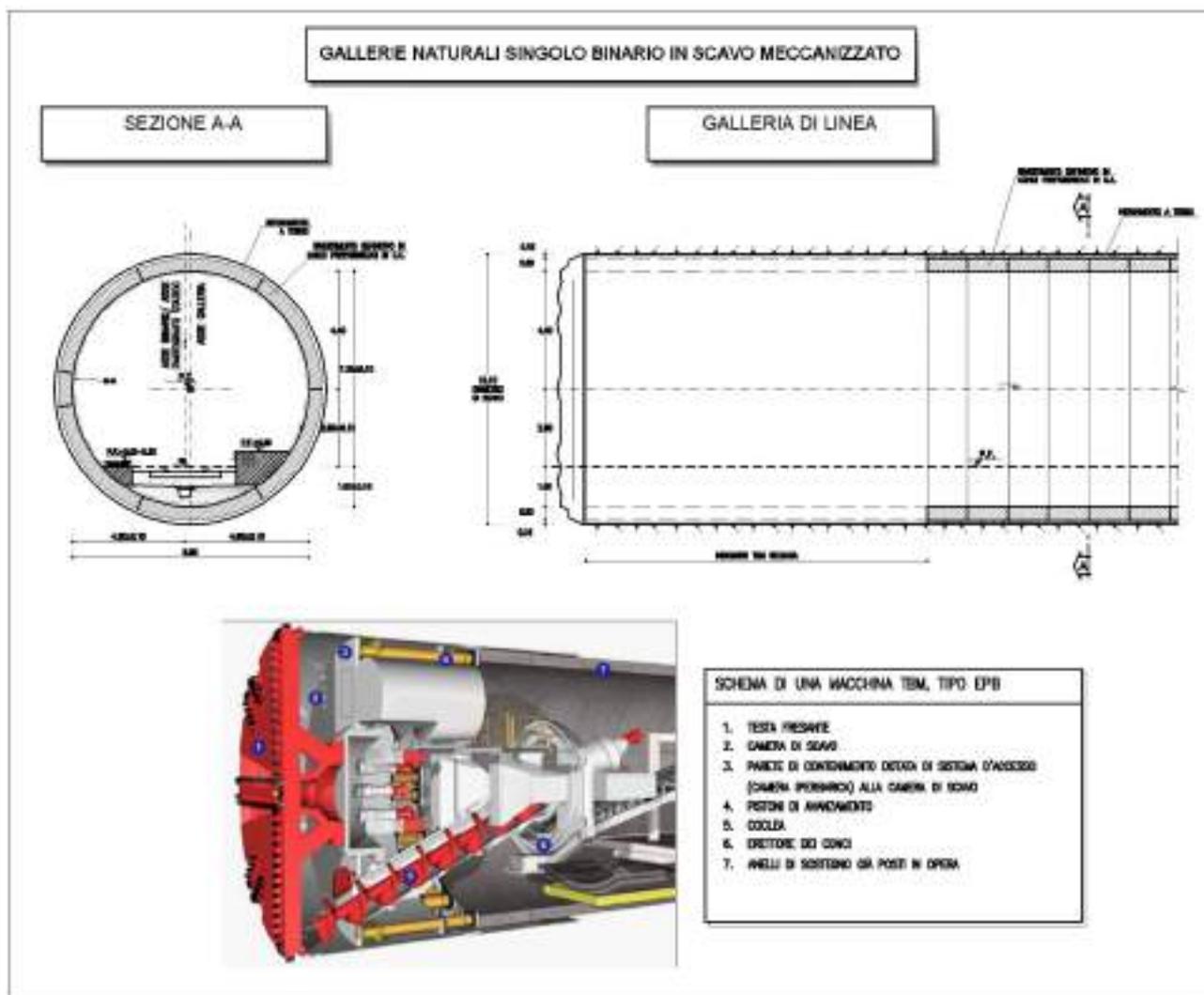


Figura 88 Metodo di scavo meccanizzato

Le valutazioni non tengono conto di particolari condizioni geologiche, idrogeologiche e di stabilità dei versanti che nei successivi approfondimenti potranno richiedere variazioni di tracciato e conseguenti aggiornamenti delle previsioni.

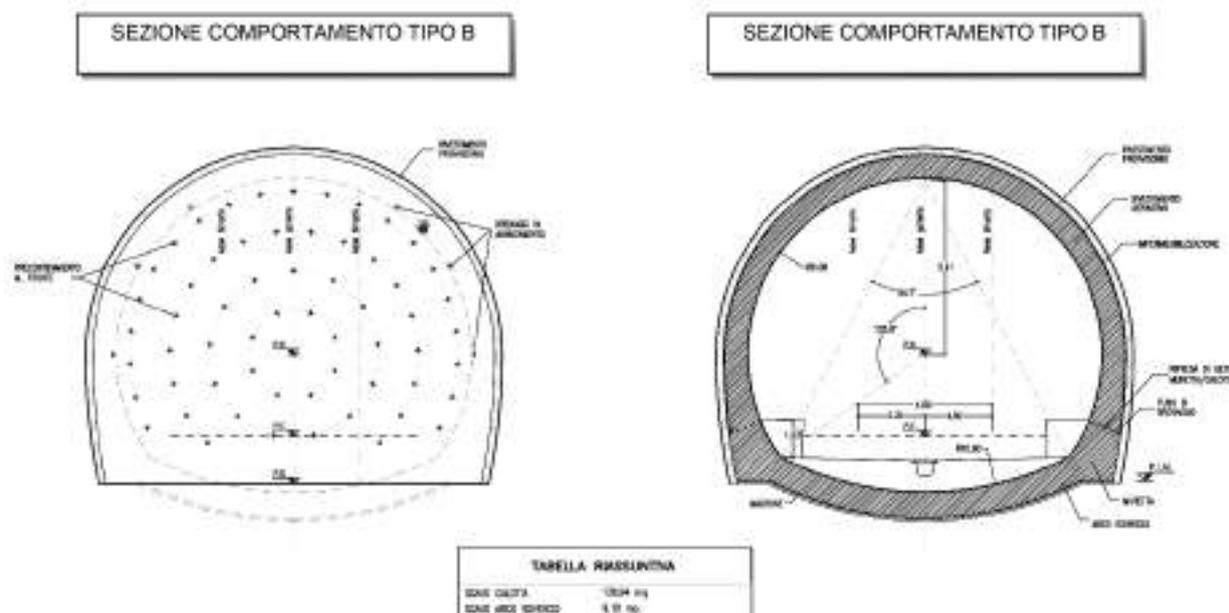


Figura 89 schema di consolidamento e carpenteria nelle gallerie a comportamento di scavo tipo B

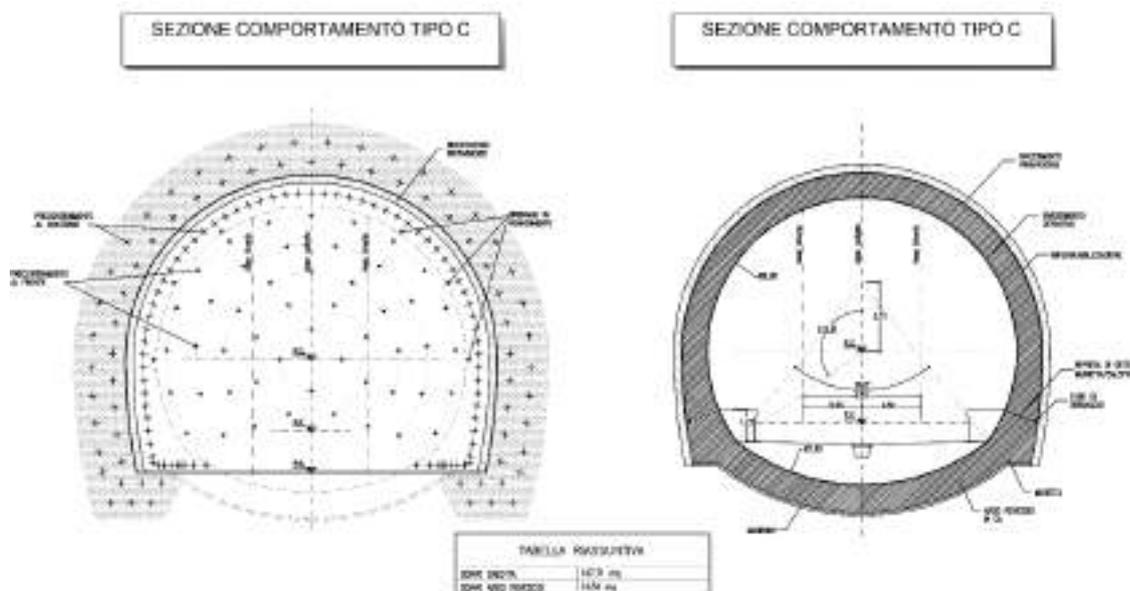


Figura 90 schema di consolidamento e carpenteria nelle gallerie a comportamento di scavo tipo B

Nelle tabelle seguenti sono riportati per ogni lotto e per ogni alternativa di corridoio di tracciato l'elenco delle gallerie ferroviarie con relative gallerie di sicurezza.

Legenda:

CU DB: canna Unica Doppio Binario

CU SB: canna unica semplice binario



DC SB: doppia canna semplice binario

M: metodo di scavo meccanizzato

T: metodo di scavo tradizionale

Si riportano nel seguito per ogni lotto e alternativa le gallerie previste con relativa estensione e tipologia.

#### 11.1.1. Tratta Salerno-Battipaglia

<b>SOLUZIONE A</b> Salerno-Battipaglia	<b>S.Mauro</b>	<b>1.450</b>	CU DB	T	190
	<i>Finestra S.Mauro</i>		Finestra	T	
	<b>Nocera</b>	<b>1.850</b>	CU DB	T	20
	<i>Finestra Nocera</i>		Finestra	T	
	<b>Nocera Capezzano</b>	<b>8.840</b>	DC SB	M	540
	<b>S.Bartolomeo</b>	<b>7.200</b>	DC SB	M	100
	<b>Battipaglia</b>	<b>3.750</b>	DC SB	M	150

<b>SOLUZIONE B</b> Salerno-Battipaglia	<b>Nocera Baronissi</b>	<b>8.050</b>	DC SB	M	600
	<b>S.Mango</b>	<b>10.000</b>	DC SB	M	550
	<b>Battipaglia</b>	<b>3.750</b>	DC SB	M	150

#### 11.1.2. Tratta Battipaglia – Reggio Calabria

<b>ALTERNATIVA 1</b> LOTTO 1 Battipaglia-Praja	<b>Buccino</b>	<b>1.728</b>	CU DB	T	75
	<i>Finestra Buccino 1</i>		Finestra	T	
	<b>Auletta</b>	<b>1.963</b>	CU DB	T	90
	<i>Finestra Auletta 2</i>		Finestra	T	
	<b>Polla</b>	<b>5.374</b>	DC SB	M	300
	<b>Montesano</b>	<b>1.753</b>	CU DB	T	70
	<i>Finestra Montesano 3</i>		Finestra	T	
	<b>Casalbuono</b>	<b>2.690</b>	CU DB	T	200
	<i>Finestra Casalbuono 4</i>		Finestra	T	
	<i>Finestra Casalbuono 5</i>		Finestra	T	
	<b>Lagonegro</b>	<b>18.455</b>	DC SB	M	280
	<b>Nemoli</b>	<b>2.137</b>	CU DB	T	100
	<i>Finestra Nedmoni 6</i>		Finestra	T	
	<i>Finestra Nedmoni 7</i>		Finestra	T	
	<b>Tortora</b>	<b>3.729</b>	DC SB	M	480

<b>ALTERNATIVA 1</b> LOTTO 2 Praja-Tarsia	<b>Praja</b>	<b>9.440</b>	DC SB	M	340
	<b>Scalea</b>	<b>2.780</b>	CU DB	T	160
	<i>Finestra Scalea 1</i>		Finestra	T	
	<i>Finestra Scalea 2</i>		Finestra	T	



	<b>Verbicaro-San Donato di Ninea</b>	<b>15.600</b>	DC SB	<b>M</b>	1500
	<b>San Donato</b>	<b>2.803</b>	CU DB	<b>T</b>	170
	<i>Finestra San Donato 3</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<i>Finestra San Donato 4</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<b>Altomonte</b>	<b>4.160</b>	DC SB	<b>M</b>	215

	<b>Buccino</b>	<b>1.728</b>	CU DB	<b>T</b>	75
	<i>Finestra Buccino 1</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<b>Auletta</b>	<b>1.963</b>	CU DB	<b>T</b>	90
	<i>Finestra Auletta 2</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<b>Polla</b>	<b>5.374</b>	DC SB	<b>M</b>	300
<b>ALTERNATIVA 2 Battipaglia - Sapri</b>	<b>Sanza - Caselle in Pittari</b>	<b>25.305</b>	DC SB	<b>M</b>	925
	<i>Galleria Sffollamento</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<b>Sicili</b>	<b>1.600</b>	CU DB	<b>T</b>	110
	<i>Finestra Sicili 3</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<b>Vibonati</b>	<b>6.229</b>	DC SB	<b>M</b>	450

<b>ALTERNATIVA 2 Sala Consilina-Lagonegro-Tarsia</b>	<b>Montesano</b>	<b>1.753</b>	CU DB	<b>T</b>	100
	<i>Finestra Montesano 4</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<b>Casalbuono</b>	<b>2.690</b>	CU DB	<b>T</b>	200
	<i>Finestra Casalbuono 5</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<i>Finestra Casalbuono 6</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<b>Lagonegro</b>	<b>19.006</b>	DC SB	<b>M</b>	440
	<b>Lauria</b>	<b>15.660</b>	DC SB	<b>M</b>	540
	<b>Castrovillari</b>	<b>31.500</b>	DC SB	<b>M</b>	900
	<i>Galleria Sffollamento</i>		Finestra	<b>T</b>	

<b>Lotto 3 Tarsia-Montalto/Cosenza</b>	<b>Tarsia</b>	<b>3.190</b>	DC SB	<b>M</b>	160
--	---------------	--------------	-------	----------	-----

<b>Lotto 4 Montalto/Cosenza - Lamezia T.</b>	<b>S.Stefano</b>	<b>12.563</b>	DC SB	<b>M</b>	320
	<i>Galleria Sffollamento</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<b>Nocera T</b>	<b>8.220</b>	DC SB	<b>M</b>	165

<b>Lotto 5 Lamezia T. - Gioia Tauro</b>	<b>Pizzo</b>	<b>12.752</b>	DC SB	<b>M</b>	328
	<b>Francia</b>	<b>3.779</b>	DC SB	<b>M</b>	100
	<b>S.Calogero</b>	<b>1.854</b>	CU DB	<b>T</b>	91
	<i>Finestra S.Calogero 1</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<b>Limbadi</b>	<b>3.467</b>	DC SB	<b>M</b>	45

	<b>Gioia Tauro</b>	<b>2.178</b>	CU DB	<b>T</b>	40
--	--------------------	--------------	-------	----------	----



<b>Lotto 6 Gioia Tauro-Villa . Giovanni</b>	<i>Finestra Gioia Tauro 1</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<i>Finestra Gioia Tauro 2</i>		Finestra	<b>T</b>	
	<b>Scilla</b>	<b>24.698</b>	DC SB	<b>M</b>	<b>390</b>
	<i>Galleria Sfollamento</i>	1.500	Finestra	<b>T</b>	

## 11.2. Sicurezza Gallerie

I requisiti di sicurezza previsti per le gallerie delle tratte in oggetto saranno conformi a quanto previsto dal Manuale di Progettazione delle opere civili - RFI 2019 PARTE II SEZIONE 4 – GALLERIE (RFI DTC SI GA MA IFS 001 D), che risponde fedelmente alla Specifica Tecnica di Interoperabilità STI-SRT “Safety in Railway Tunnels” (Regolamento UE 1303/2014 in vigore dal 1° gennaio 2015) aggiornata dal successivo Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 e si attiene al DM 28/10/2005 “Sicurezza nelle gallerie ferroviarie”, in vigore dall’8 aprile 2006, ma secondo quando definitivo dalla Legge n.27 del 24/03/2012 art.53, comma 2 (“Non possono essere applicati alla progettazione e costruzione delle nuove infrastrutture ferroviarie nazionali nonché agli adeguamenti di quelle esistenti, parametri e standard tecnici e funzionali più stringenti rispetto a quelli previsti dagli accordi e dalle norme dell’Unione Europea”).

In particolare, ai fini della sicurezza in galleria è prevista tra le altre la realizzazione delle seguenti dotazioni:

- Per gallerie a doppia canna sono previsti collegamenti trasversali pedonali ad interdistanza massima di 500 m, tra le canne a singolo binario della galleria, dotati di sovrappressione, che consentono, in caso di treno incendiato fermo in una canna, di raggiungere la canna opposta che costituisce luogo sicuro;
- Per gallerie a singola canna a doppio binario, con lunghezza maggiore di 1 km, sono previste uscite di emergenza laterali e/o verticali ogni 1000 m;
- Punti di evacuazione e soccorso (FFP) agli imbocchi, costituiti da un marciapiede a servizio di ciascun binario tramite cui sarà garantito il raggiungimento di un piazzale di emergenza di superficie almeno pari a 500 m<sup>2</sup>.

Da ogni marciapiede di FFP sarà garantita la possibilità di esodare in due direzioni opposte (in relazione all’eventualità di un incendio al centro del treno) verso un piazzale di emergenza.

L’intera galleria, gli annessi by-pass/finestre di emergenza, nonché i FFP saranno attrezzati con tutte le opere accessorie (viabilità di accesso, fabbricati tecnologici, etc.) e componenti impiantistiche necessarie al funzionamento del sistema di sicurezza.

Inoltre, nei punti di passaggio dalla sezione di galleria a singola canna/doppio binario a quella a doppia canna (imbocco Nord), in linea con le strategie di ventilazione adottate per le gallerie ferroviarie italiane, sono previsti sistemi di disconnessione fumi, al fine di evitare il ricircolo dei fumi dalla canna incidentata alla canna sana, per una potenza di incendio di 150 MW.

### 11.3. Viadotti

#### Sezioni Tipo

Si è fatto riferimento alla sezione tipo con le seguenti caratteristiche:

- velocità di progetto compresa tra 250 km/h e 300 km/h;
- interasse tra i binari di corsa pari a 4,50 m.

#### SEZIONE TIPO IMPALCATO VIADOTTO IN C.A.P. A DOPPIO BINARIO – 250 km/h $V \leq 300$ km/h

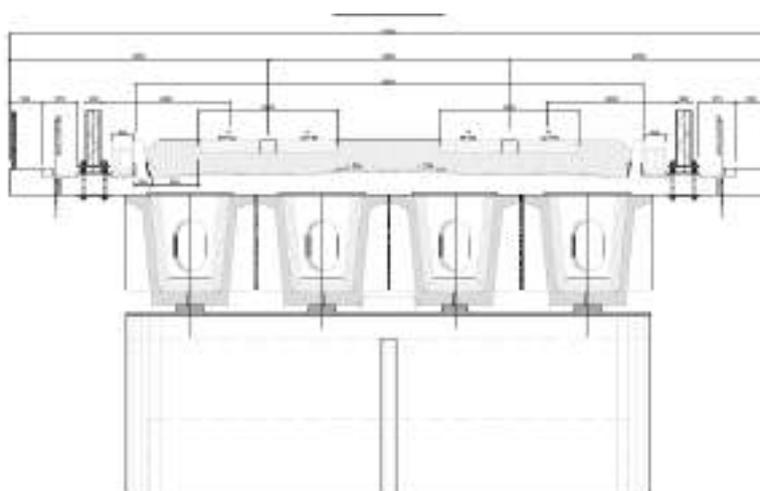


Figura 11: Sezione tipo impalcato viadotto in C.A.P.  $250 \text{ km/h} \leq V \leq 300 \text{ km/h}$

#### SEZIONE TIPO IMPALCATO VIADOTTO IN C.A.P. A SEMPLICE BINARIO – $V \leq 200 \text{ km/h}$

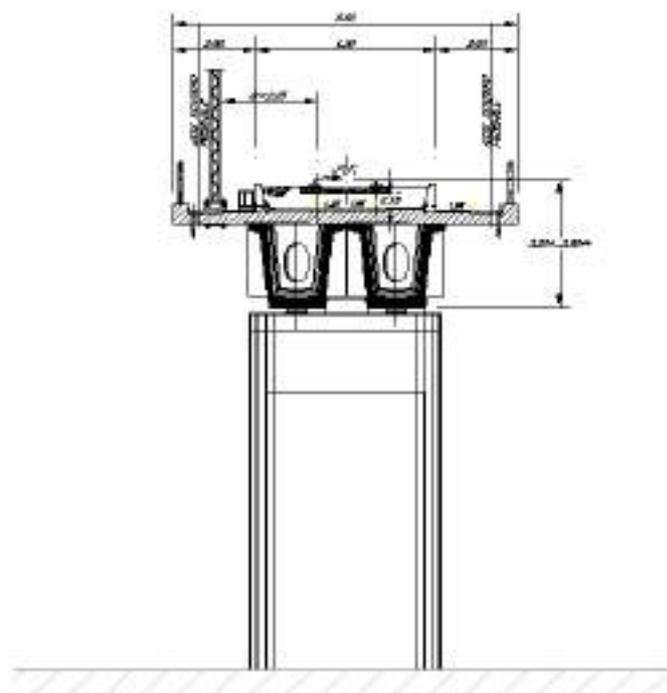


Figura 12: Sezione tipo impalcato viadotto in C.A.P.  $V \leq 250$  km/h



#### **11.4. Corpo stradale: Rilevati e Trincee**

##### **RILEVATO**

Il tracciato ferroviario in oggetto, a singolo e doppio binario, in rilevato e in trincea, assume una conformazione diversa, in funzione della presenza di alcuni elementi vincolanti, quali impalcati ferroviari in corrispondenza di viadotti e opere di attraversamento, banchine di stazione e/o fermate, marciapiedi Fire Fighting Point, opere di sostegno (muri di sostegno e paratie), barriere antirumore. In generale, si è fatto riferimento alla sezione tipo con le seguenti caratteristiche:

- velocità di progetto compresa tra 250 km/h e 300 km/h;
- interasse tra i binari di corsa pari a 4,50 m.

Per permettere un efficace smaltimento delle acque, la piattaforma viene realizzata con una pendenza del 3%. Per i tratti di linea ferroviaria che necessitano di interventi di mitigazione acustica verrà impiegata la barriera antirumore standard rettificata, tipo "HS" e per velocità di progetto compresa tra 250 km/h e 300 km/h.

##### **TRINCEA**

La sezione tipo in trincea prevede sia doppio che singolo binario. L'organizzazione e gli elementi della piattaforma ferroviaria sono i medesimi di quelli descritti al paragrafo relativo ai rilevati; le differenze principali si riscontrano nella presenza di due canalette idrauliche rettangolari, la cui geometria è variabile caso per caso; in particolare per quanto riguarda la profondità della canaletta, in funzione degli studi del sistema di drenaggio delle acque di piattaforma.

Si riportano nel seguito le sezioni tipo rappresentative.

**SEZIONE TIPO IN RILEVATO SEMPLICE BINARIO –  $V \leq 200$  km/h**

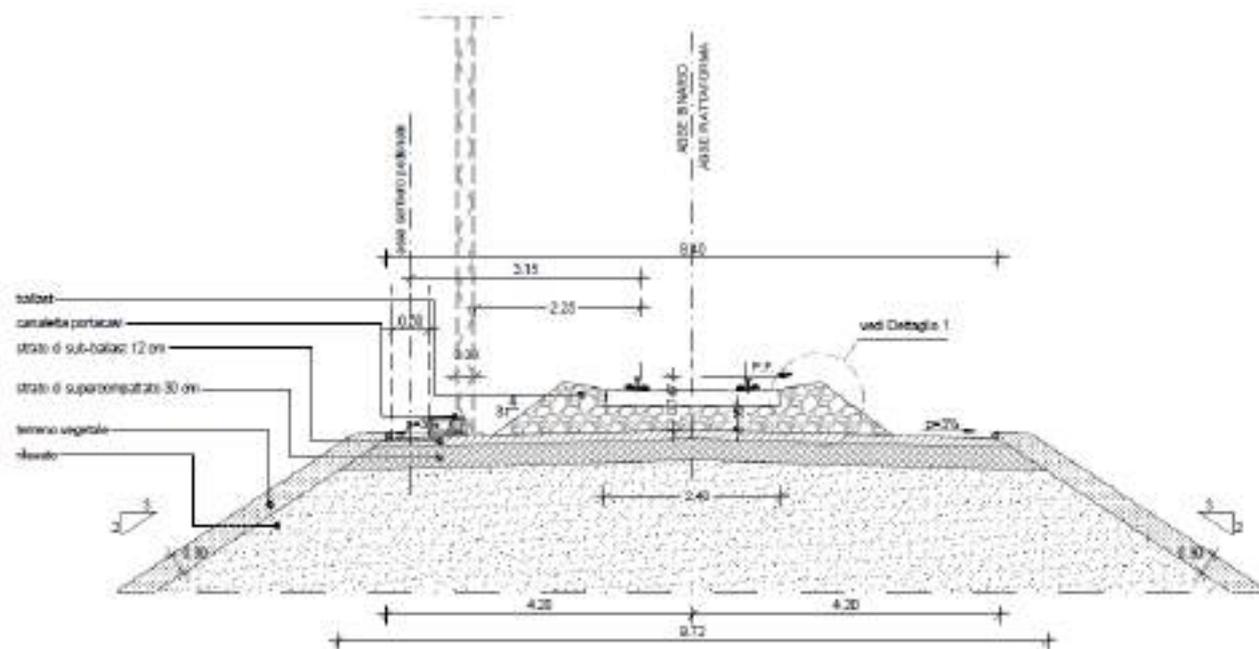


Figura 1: Sezione tipo in rilevato  $V \leq 200$  km/h

**SEZIONE TIPO IN TRINCEA SEMPLICE BINARIO –  $V \leq 200$  km/h**

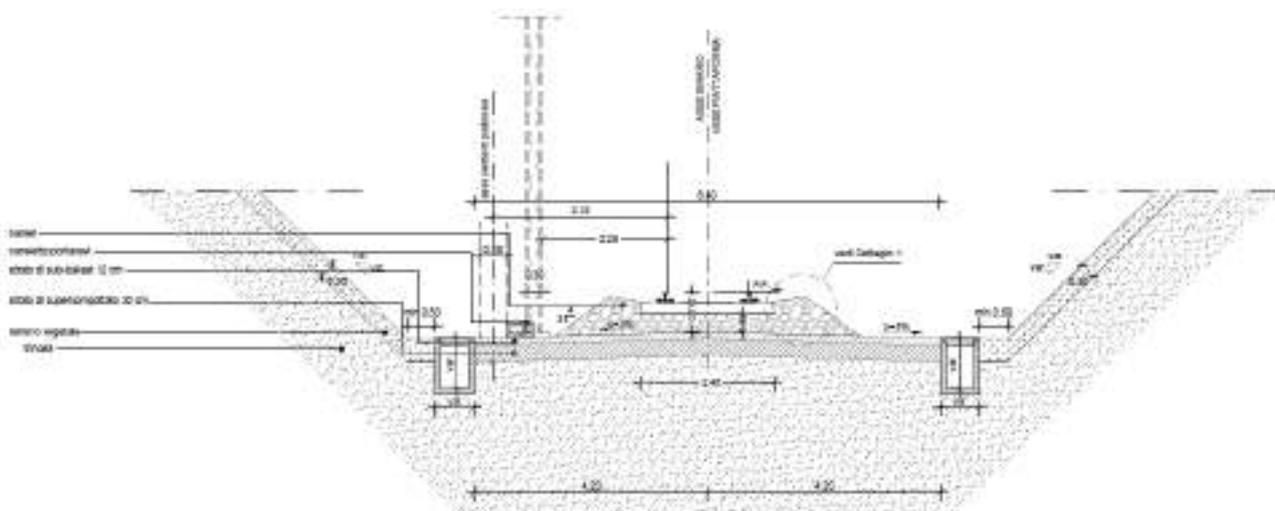


Figura 2: Sezione tipo in trincea  $V \leq 200$  km/h

**SEZIONE TIPO IN RILEVATO A SEMPLICE BINARIO –  $200 \text{ km/h} \leq V \leq 300 \text{ km/h}$**

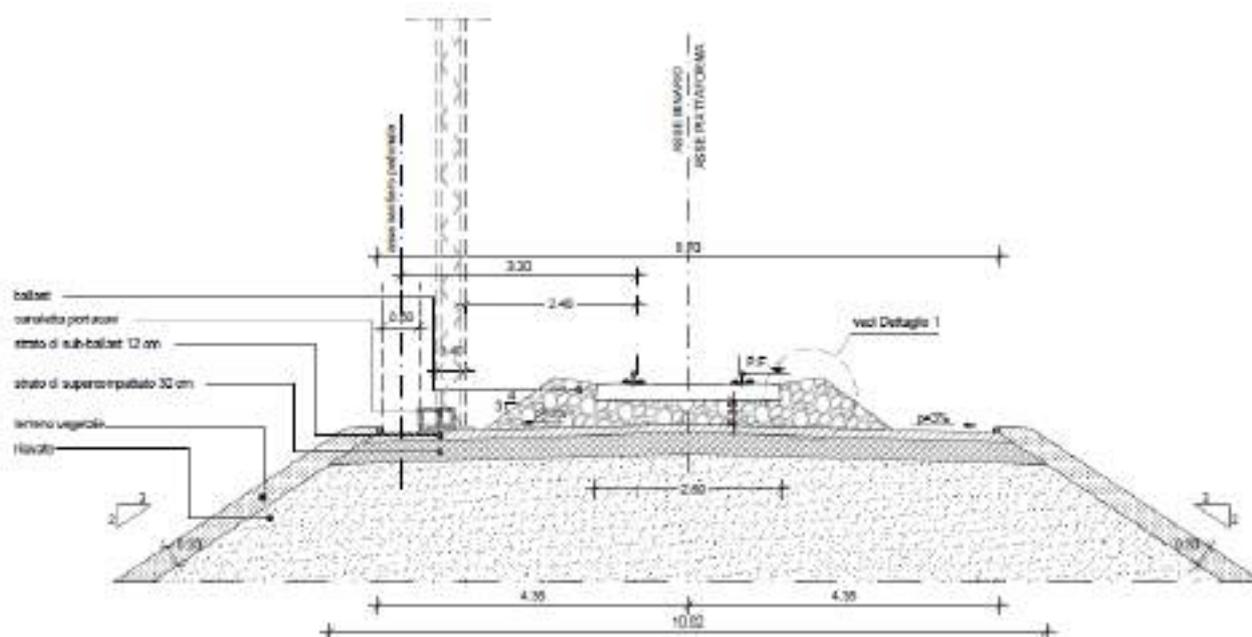


Figura 3: Sezione tipo in rilevato  $200 \text{ km/h} \leq V \leq 300 \text{ km/h}$

**SEZIONE TIPO IN TRINCEA A SEMPLICE BINARIO –  $200 \text{ km/h} \leq V \leq 300 \text{ km/h}$**

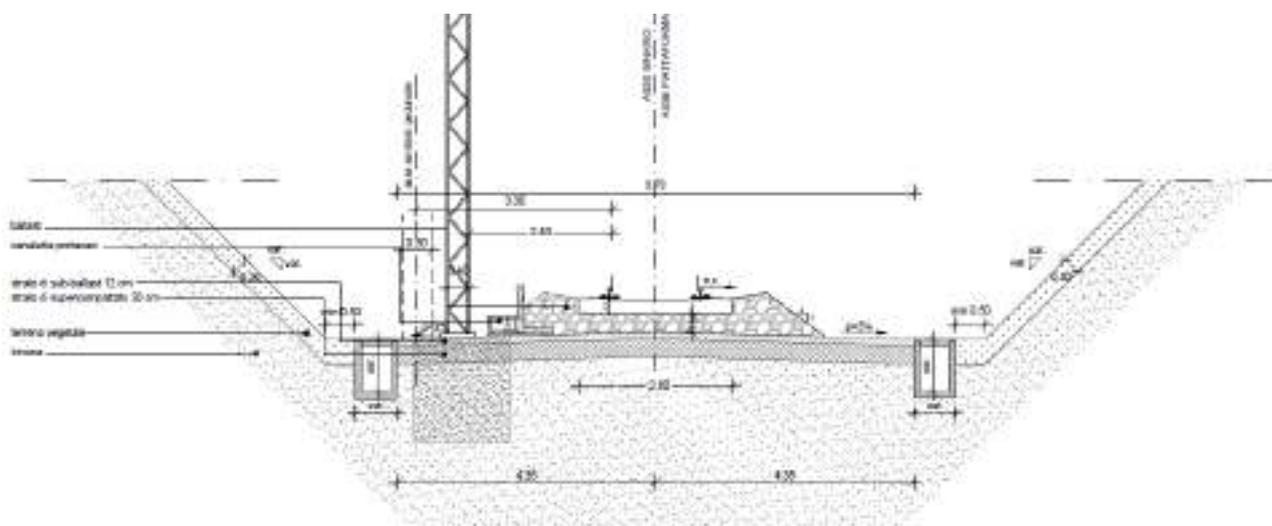


Figura 4: Sezione tipo in rilevato  $200 \text{ km/h} \leq V \leq 300 \text{ km/h}$

**SEZIONE TIPO IN RILEVATO A DOPPIO BINARIO – 250 km/h  $V \leq 300$  km/h**

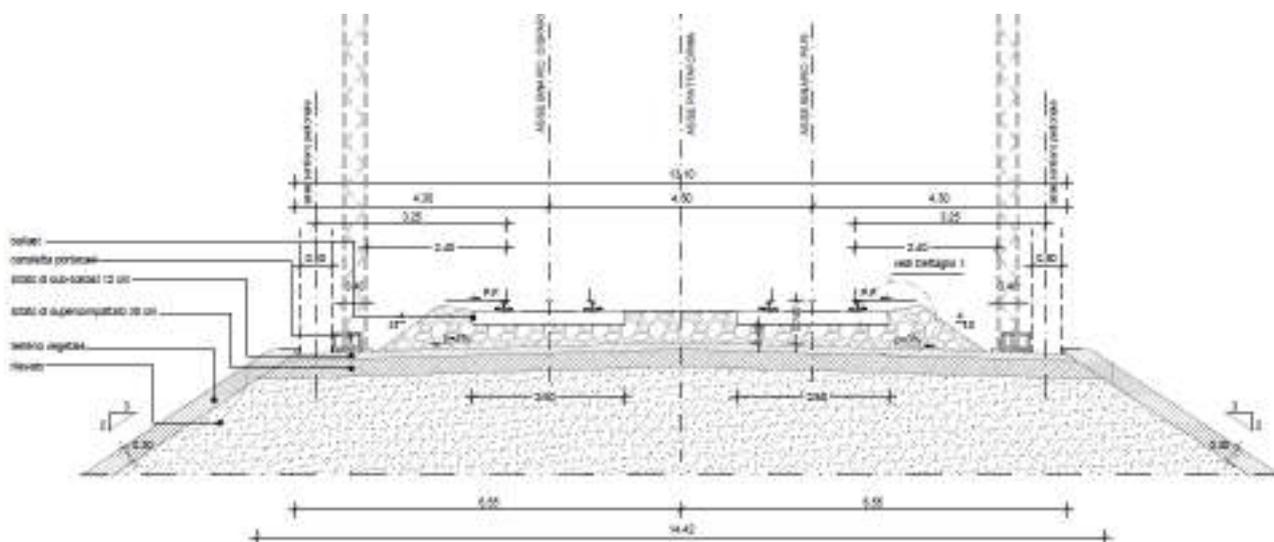


Figura 5: Sezione tipo in rilevato 250 km/h  $\leq V \leq 300$  km/h

**SEZIONE TIPO IN TRINCEA A DOPPIO BINARIO – 250 km/h  $V \leq 300$  km/h**

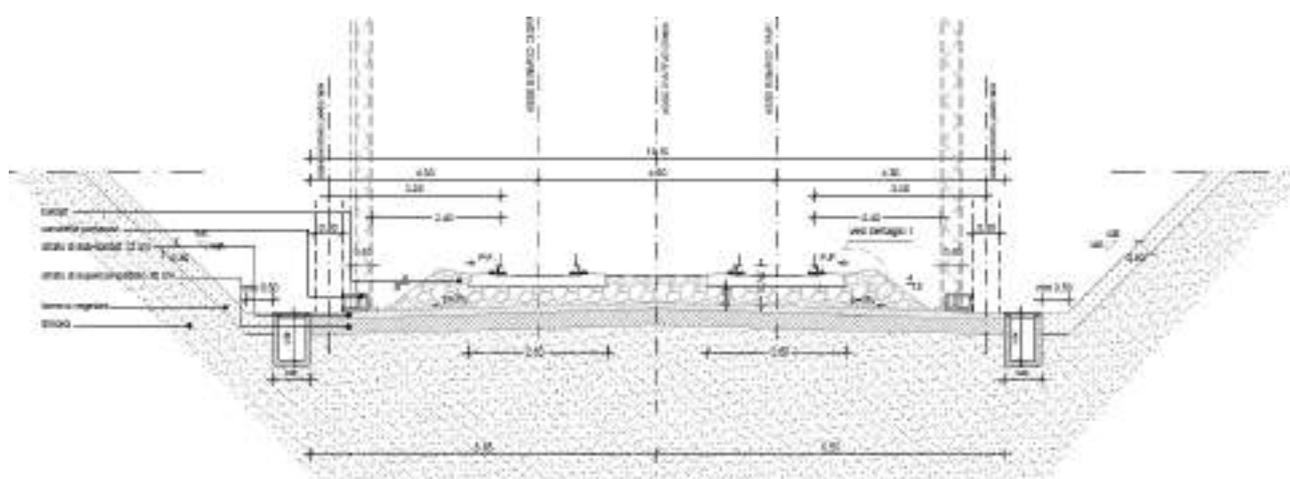


Figura 6: Sezione tipo in trincea 250 km/h  $\leq V \leq 300$  km/h



## 12. IMPIANTI TECNOLOGICI

### 12.1. Sottostazioni elettriche, trazione elettrica, luce e forza motrice

#### 12.1.1. Analisi sulla possibile ubicazione delle sottostazioni elettriche

##### **Ipotesi alimentazione 3 kV cc**

Per fornire una valutazione complessiva della fattibilità dell'intervento si è valutata la consistenza sui territori interessati delle linee primarie potenzialmente utili all'alimentazione elettrica dal nuovo intervento: in verde sono riportate linee a 220 KV e in rosa a 150 KV.

In un'ottica di valutazione dell'impatto sul territorio della nuova infrastruttura vengono indicate le SSE necessarie in caso di sistema di alimentazione a 3 KVcc: in giallo quelle di nuova realizzazione e in verde quelle eventualmente da potenziare.

##### **Tratta Salerno – Battipaglia**

Da una prima analisi si ipotizza un eventuale potenziamento delle seguenti sottostazioni elettriche:

- SSE Sarno FS
- SSE Battipaglia

e la realizzazione delle seguenti nuove SSE:

- SSE Baronissi
- SSE Capezzano
- SSE Pontecagnano

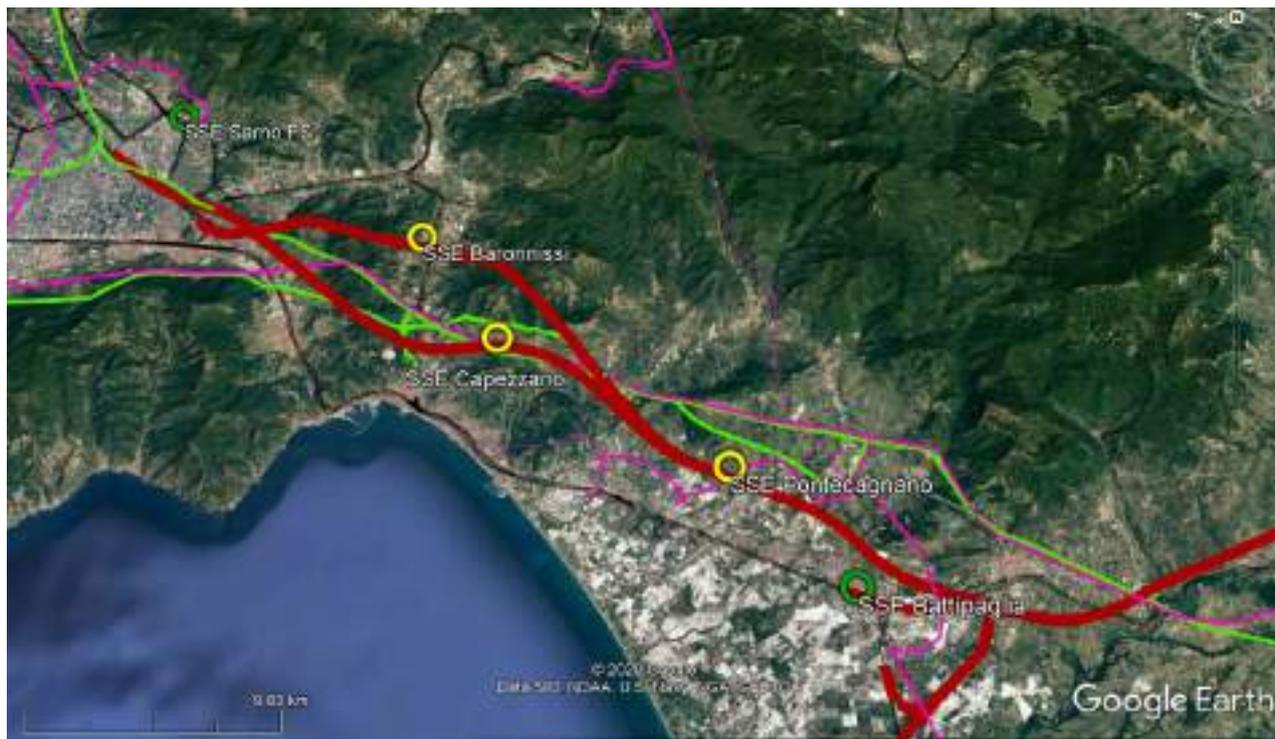


Figura 91 SSE tratta Salerno - Battipaglia

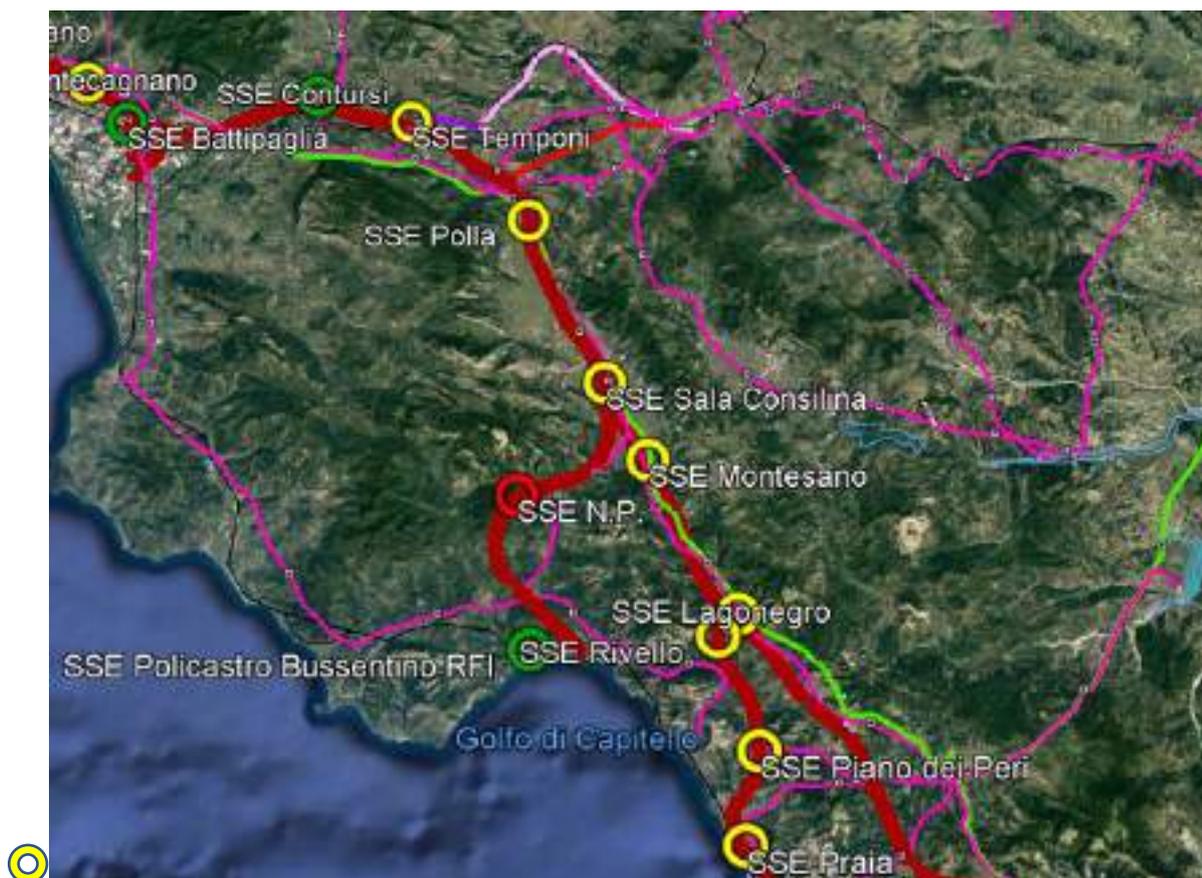
Tratta Battipaglia- Sapri/ Praia

Da una prima analisi si ipotizza un eventuale potenziamento delle seguenti sottostazioni elettriche:

- SSE Contursi
- SSE Policastro Bussentino

e la realizzazione delle seguenti nuove SSE:

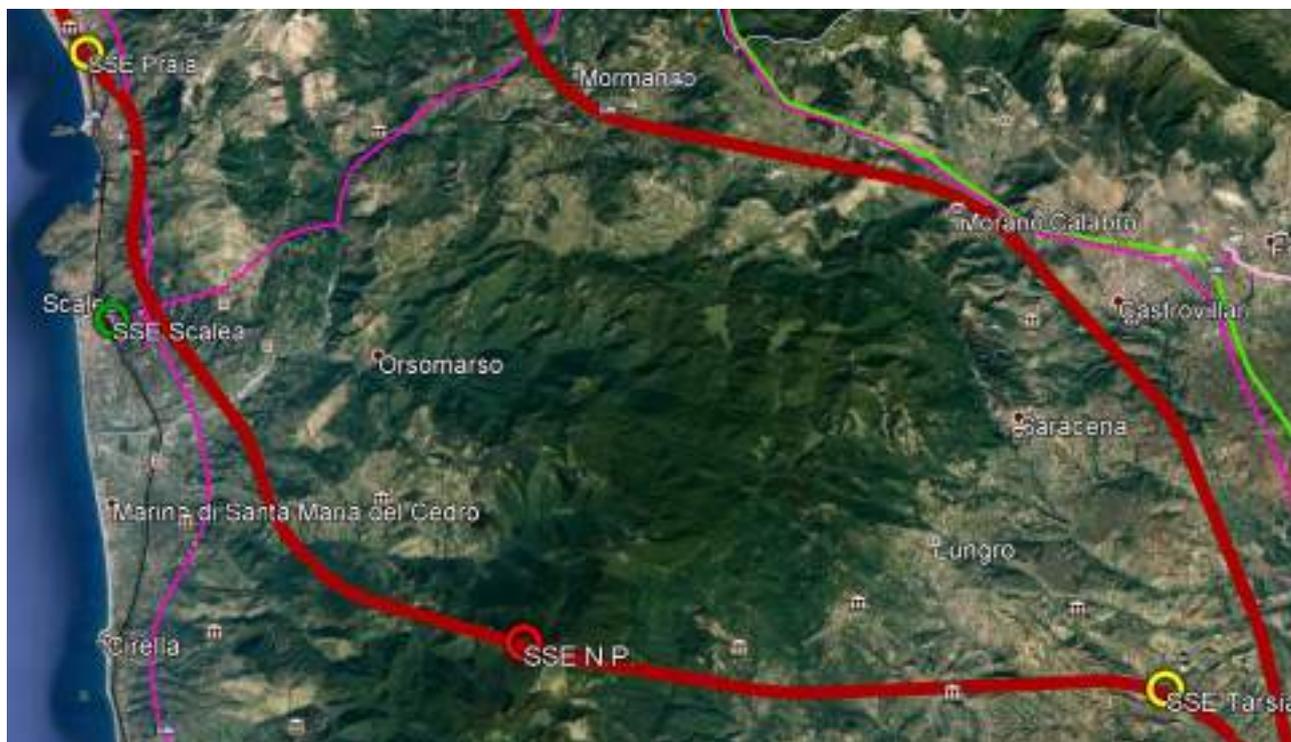
- SSE Temponi
- SSE Polla
- SSE Sala Consilina
- SSE Montesano
- SSE Rivello
- SSE Piano dei Peri
- SSE N.P.
- SSE Praia



**Figura 92** SSE tratto Battipaglia - Praia

### Tratta Praia- Tarsia

Da una prima analisi si ipotizza un eventuale potenziamento della SSE Scalea e la realizzazione della nuova SSE Tarsia. Questa tratta si sviluppa per lo più in galleria e risulta quindi difficile l'ubicazione di una SSE intermedia tra le SSE Scalea e SSE Tarsia, da approfondire nelle fasi progettuali successive.



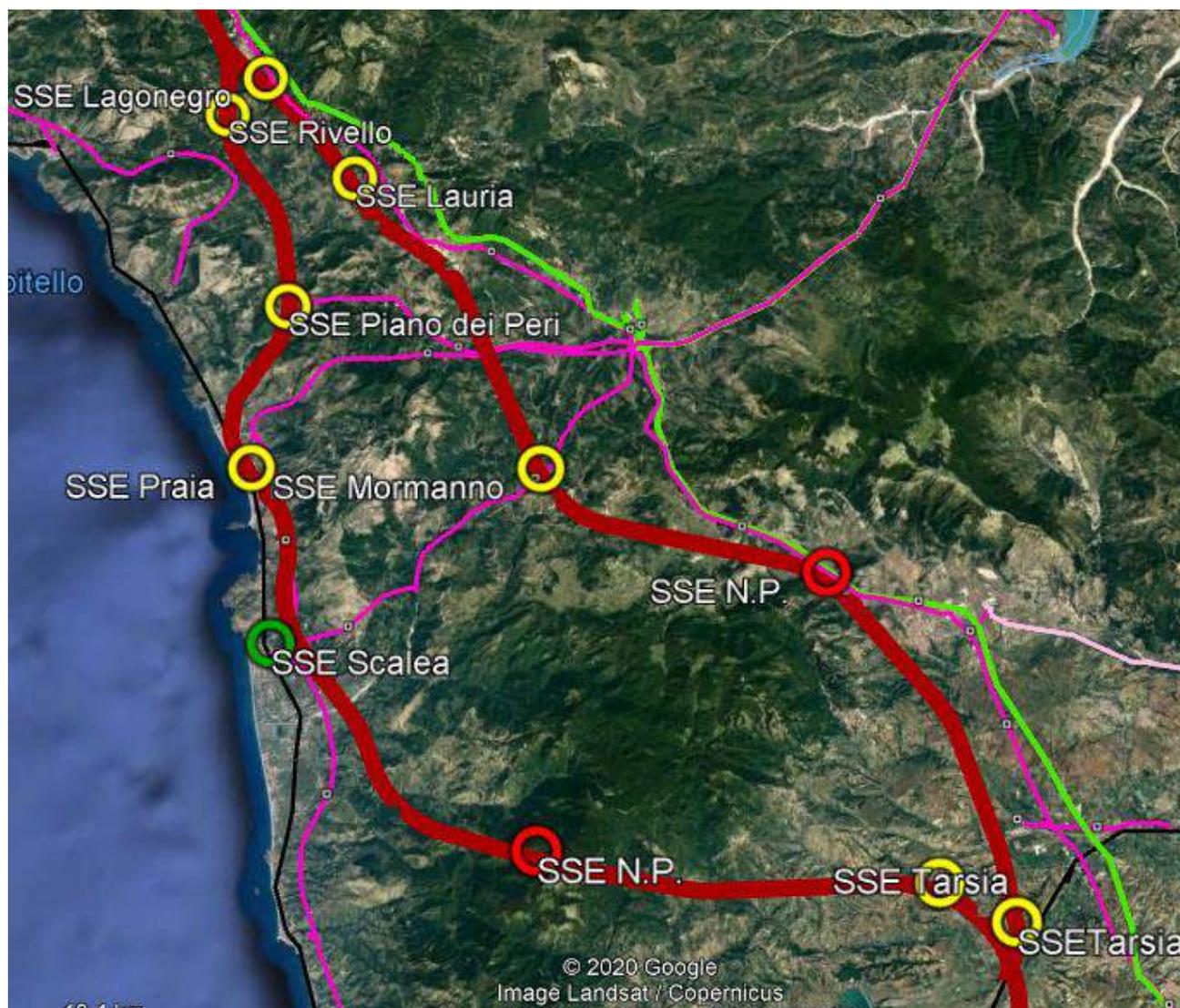
**Figura 93** SSE tratta Praia – Tarsia

### Tratta Lagonegro – Tarsia

Da una prima analisi si ipotizza la realizzazione delle seguenti nuove SSE:

- SSE Lagonegro
- SSE Lauria
- SSE Mormanno
- SSE Tarsia

Nel tratto finale in prossimità di Castrovillari la presenza di una galleria lunga circa 32 Km rende difficile l'ubicazione di una SSE intermedia tra le SSE Mormanno e SSE Tarsia (cerchio rosso in figura).



**Figura 94** SSE tratto Lagonegro - Tarsia

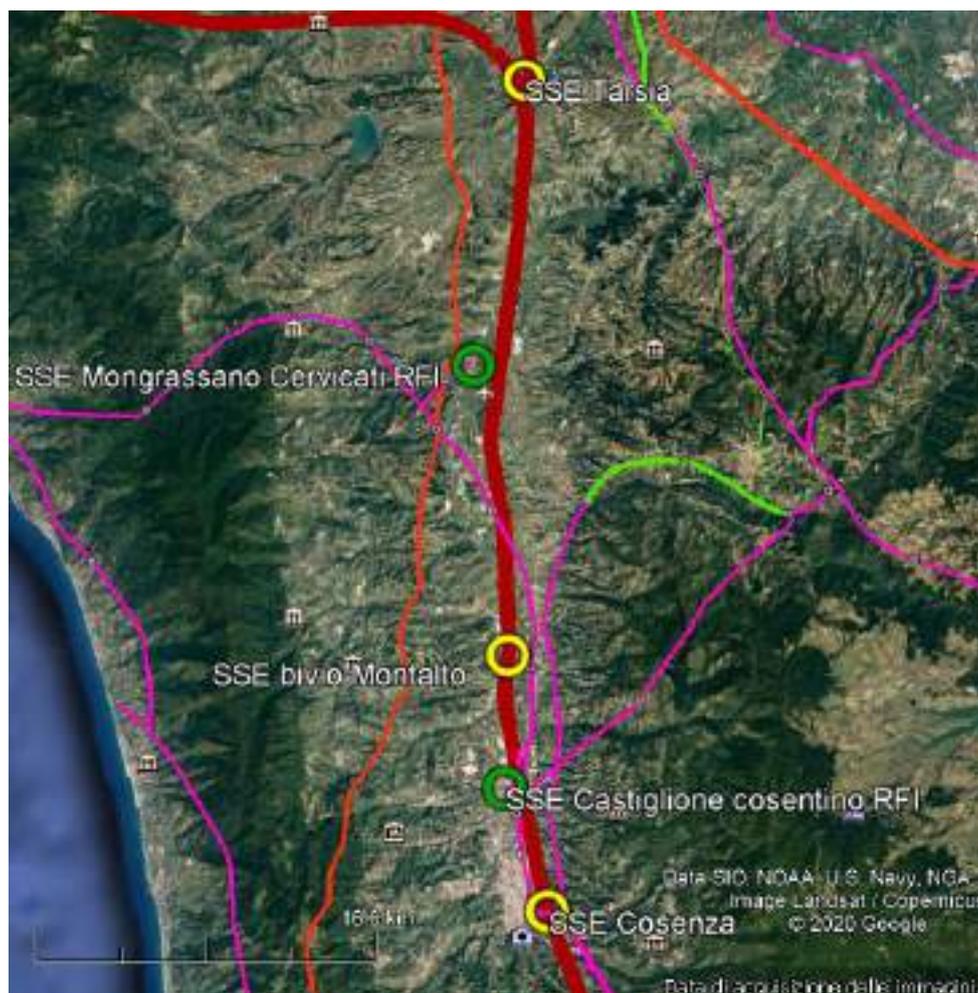
#### Tratta Tarsia - Cosenza

Da una prima analisi si ipotizza il potenziamento delle seguenti sottostazioni elettriche:

- SSE Mongrassano Cervicati RFI
- SSE Castiglione Cosentino RFI

e la realizzazione delle seguenti nuove SSE:

- SSE Montalto
- SSE Cosenza



**Figura 95** SSE tratta Tarsia - Cosenza

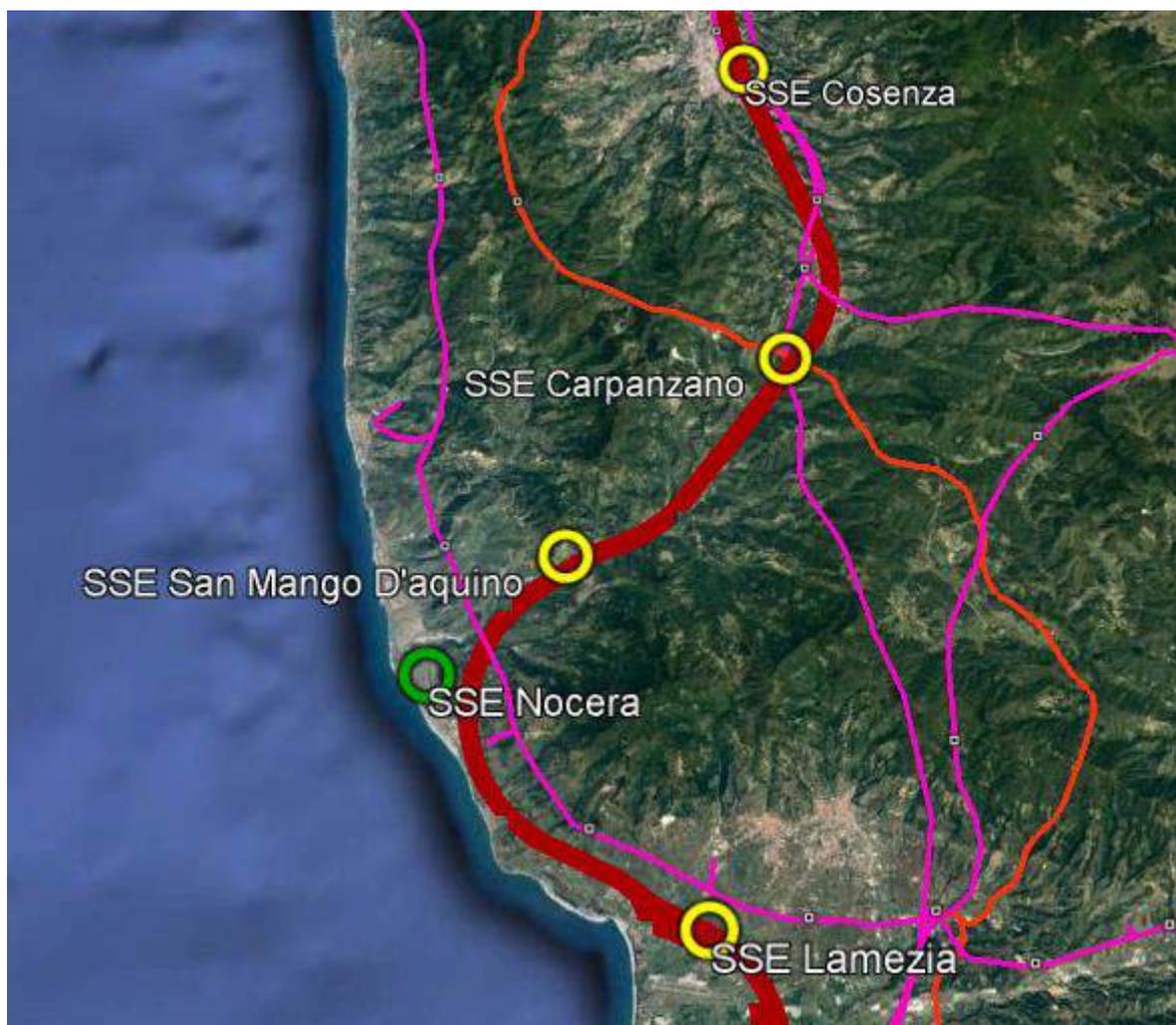
#### Tratta Cosenza – Lamezia Terme

Da una prima analisi si ipotizza un eventuale potenziamento delle seguenti sottostazioni elettriche:

- SSE Nocera

e la realizzazione delle seguenti nuove SSE:

- SSE Carpanzano
- SSE S. Mango D'Aquino
- SSE Lamezia Terme



**Figura 96** SSE tratto Cosenza - Lamezia

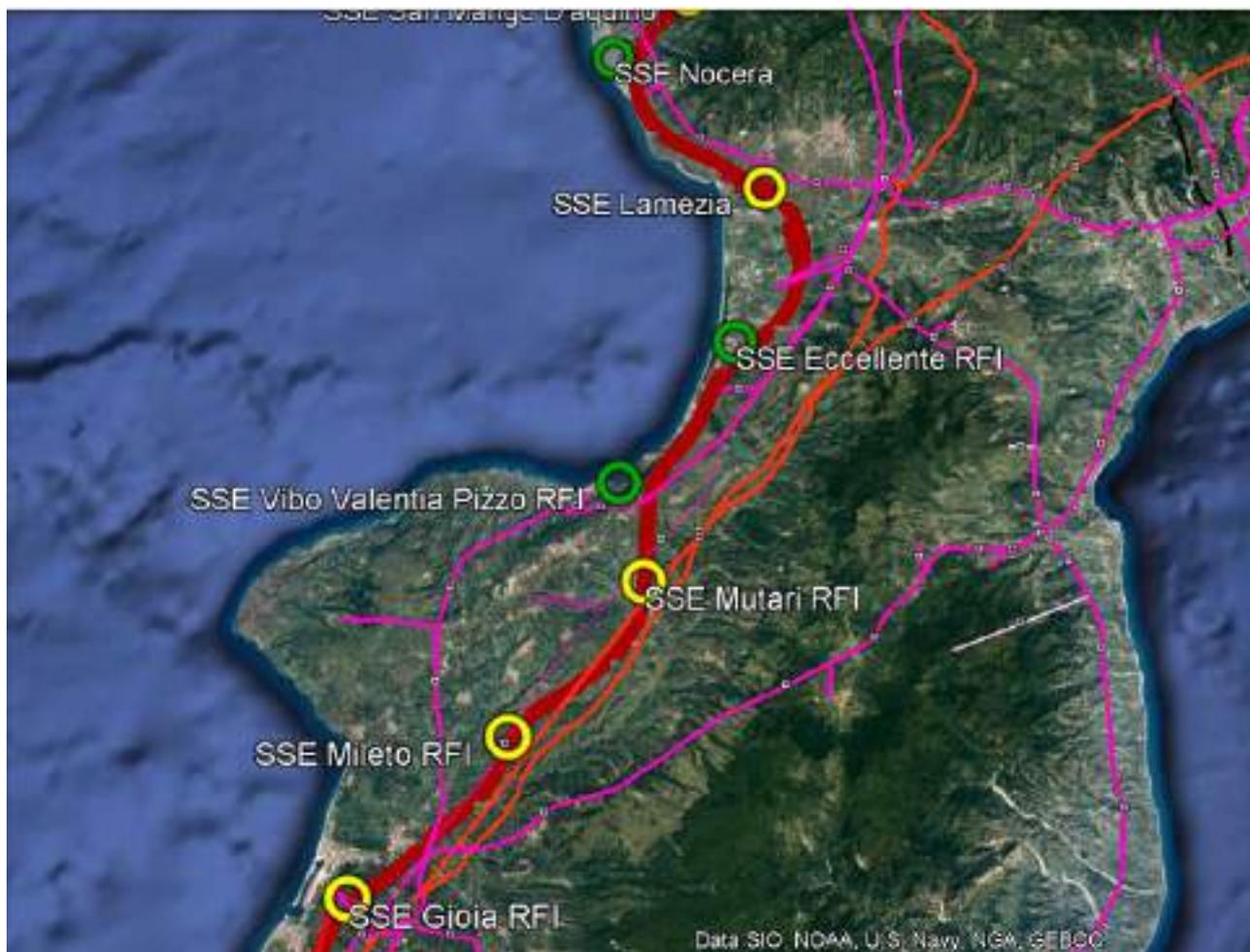
#### Tratta Lamezia Terme – Gioia Tauro

Da una prima analisi si ipotizza un eventuale potenziamento delle seguenti sottostazioni elettriche:

- SSE Eccellente
- SSE Vibo Valentia

e la realizzazione delle seguenti nuove SSE:

- SSE Mutari
- SSE Mileto
- SSE Gioia



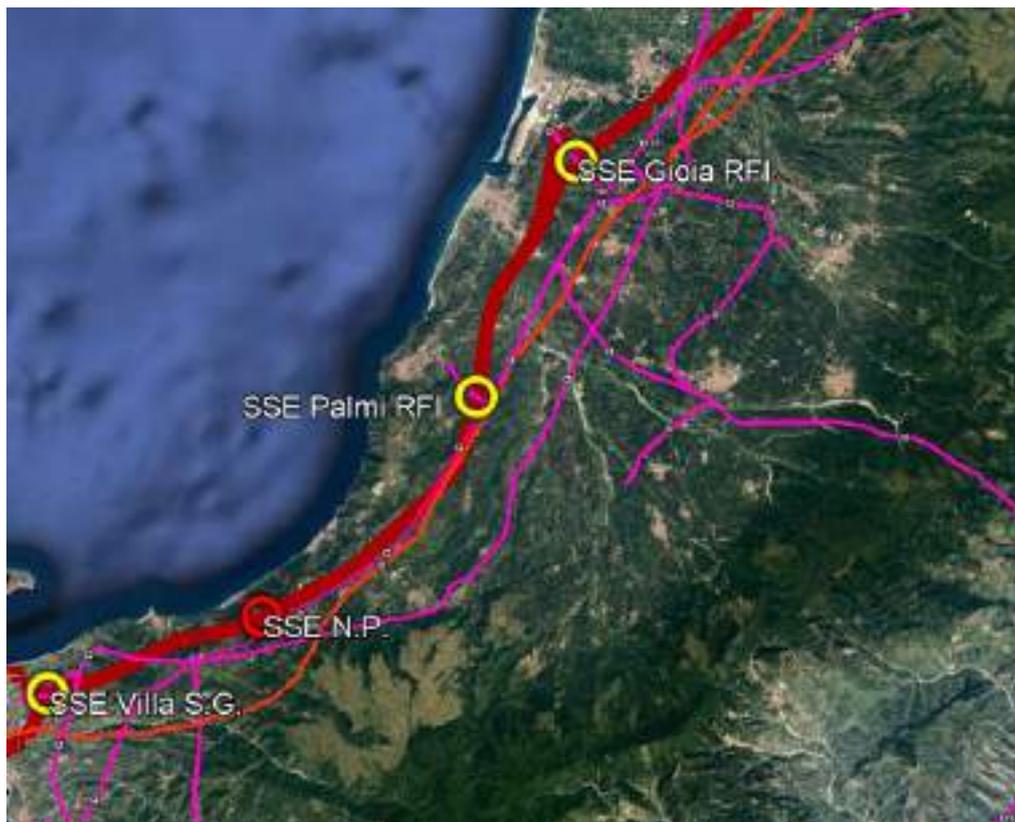
**Figura 97** SSE tratto Lamezia - Gioia T.

#### Tratta Gioia Tauro – Reggio Calabria

Da una prima analisi si ipotizza la realizzazione delle seguenti nuove SSE:

- SSE Palmi
- SSE Villa S.Giovanni

Nella tratta Palmi – Villa S. Giovanni, il tracciato si sviluppa in galleria quindi risulta difficile l'ubicazione di una SSE intermedia tra le SSE Palmi e SSE Villa S. Giovanni (cerchio rosso in figura).



**Figura 98** SSE tratto Gioia T. - Villa S.G.

### **Ipotesi alimentazione 25 kV ca**

Analogamente all'ipotesi 3kV cc, è stata valutata la consistenza delle linee primarie della rete Terna/Enel potenzialmente utili all'alimentazione elettrica delle SSE 2 X 25 kV.

L'ipotesi riportata nel seguito è quella che prevede la soluzione B per il lotto 0, Salerno – Battipaglia, e l'alternativa 1 per i restanti lotti che riguardano la tratta Battipaglia – Reggio Calabria.

Gli elettrodotti prossimi agli impianti previsti nell'ipotesi B – 1 risultano essere di diversa tensione nominale 380 kV, 220 kV e 150 kV.

### **Tratta Salerno – Battipaglia (lotto 0)**

Sono previste le realizzazioni di due nuove SSE:

- SSE/PPD STARZA
- SSE BARONCINO

Il primo impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 220 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Nocera – Salerno N.

Il secondo impianto si trova in prossimità di due elettrodotti ma si considera apertura con quello a 380 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Montecorvino – S. Sofia.

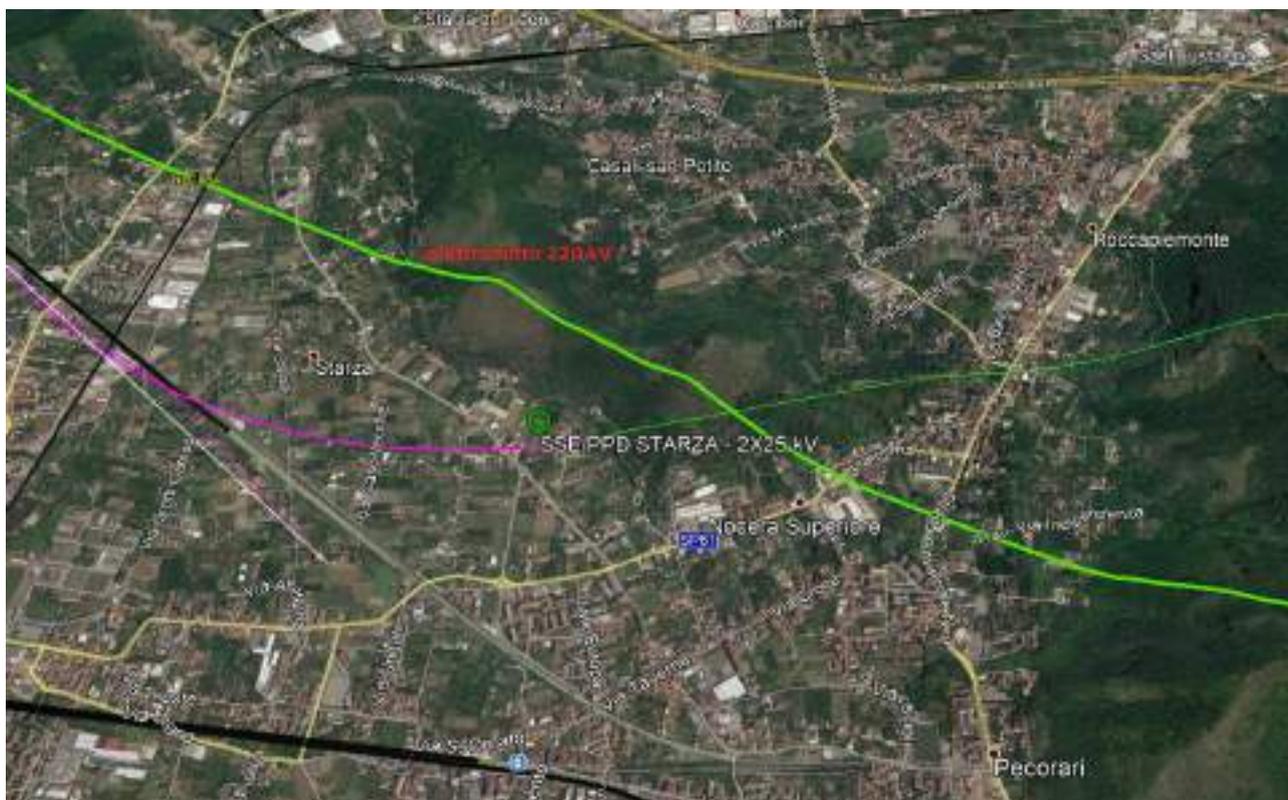


Figure 1 – Lotto 0 - SSE/PPD STARZA con elettrodotto a 220 kV

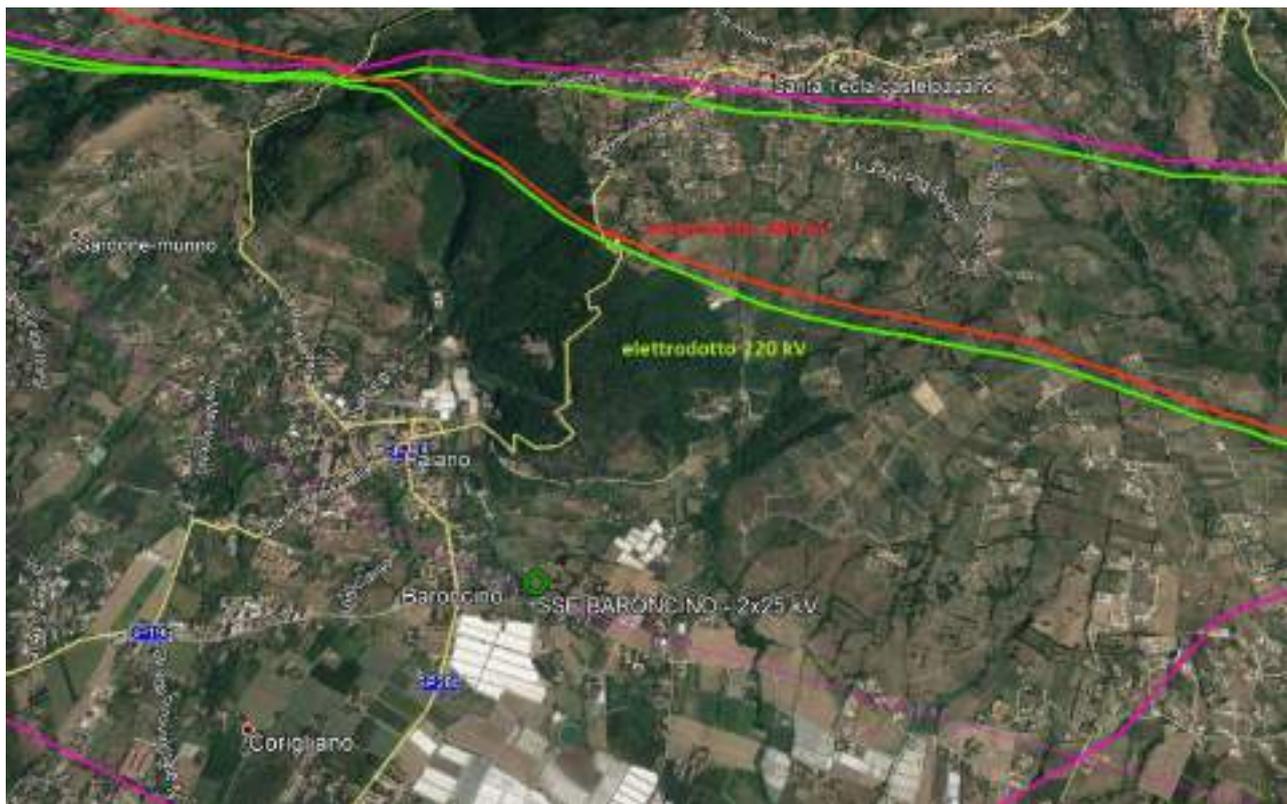


Figure 2 - Lotto 0 - SSE BARONCINO con elettrodotto 380 kV

### **Tratta Battipaglia – Praia (lotto 1)**

Sono previste la realizzazione di tre nuove SSE:

- SSE CALABRI
- SSE CASALBUONO
- SSE/PPD CAMPOROTONDO

Sia il primo impianto che il secondo impianto si trovano in prossimità dello stesso elettrodotto a 220 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Rotonda – Tusciano

Il terzo impianto risulta essere in prossimità di un elettrodotto a 150 kV con estremi della linea (stazioni Terna/Enel) Castrocuoco – Rotonda.

E da attenzionare l'ubicazione della SSE di CAMPOROTONDO in quanto in prossimità di eventuali viadotti.

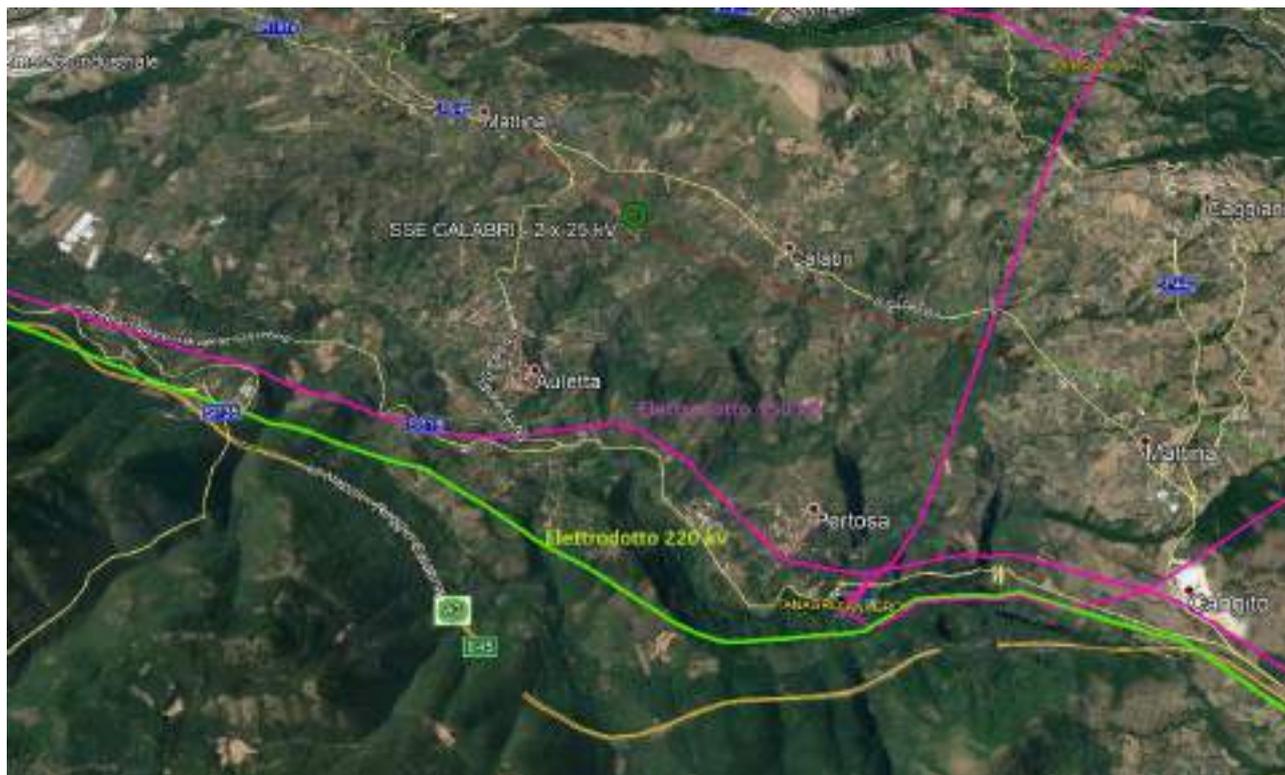


Figure 3 - Lotto 1 - SSE CALABRI con elettrodotto a 220 kV

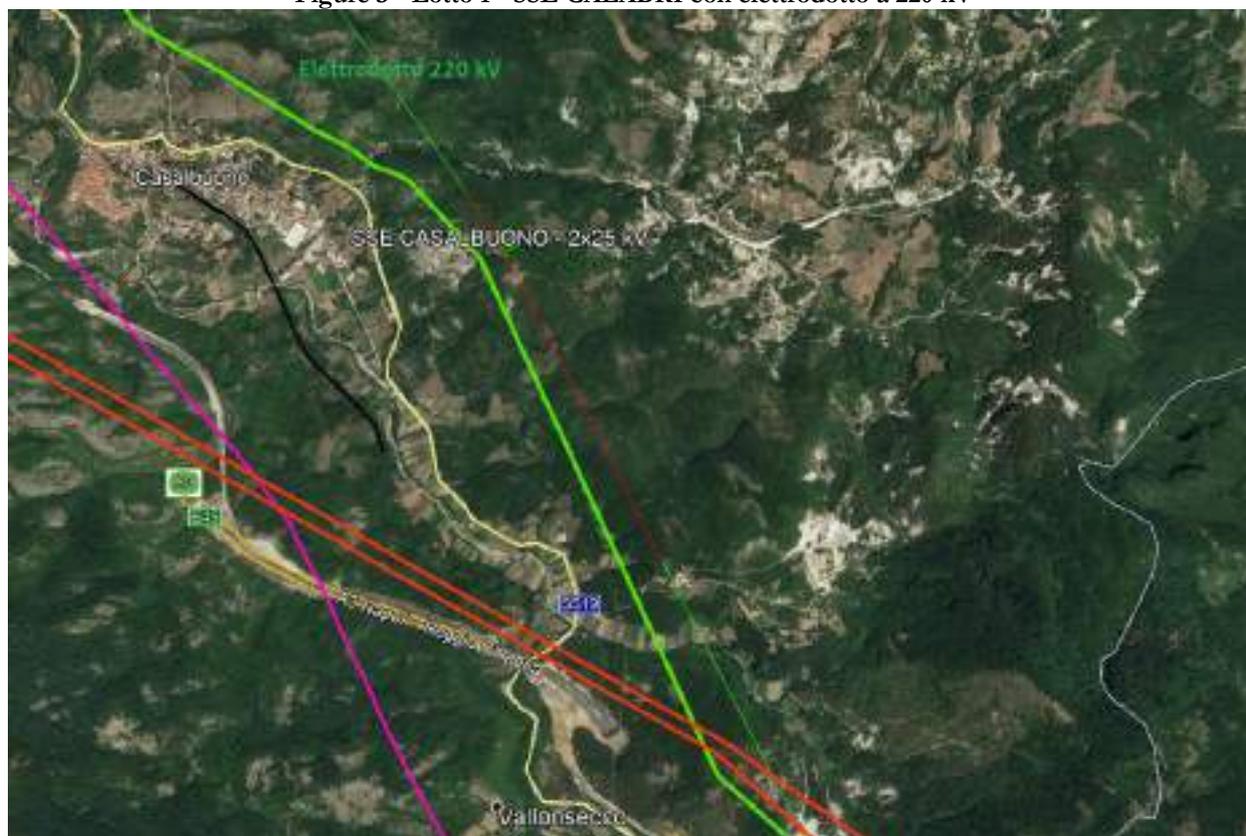


Figure 4 - Lotto 1 - SSE CASALBUONO con elettrodotto a 220 kV

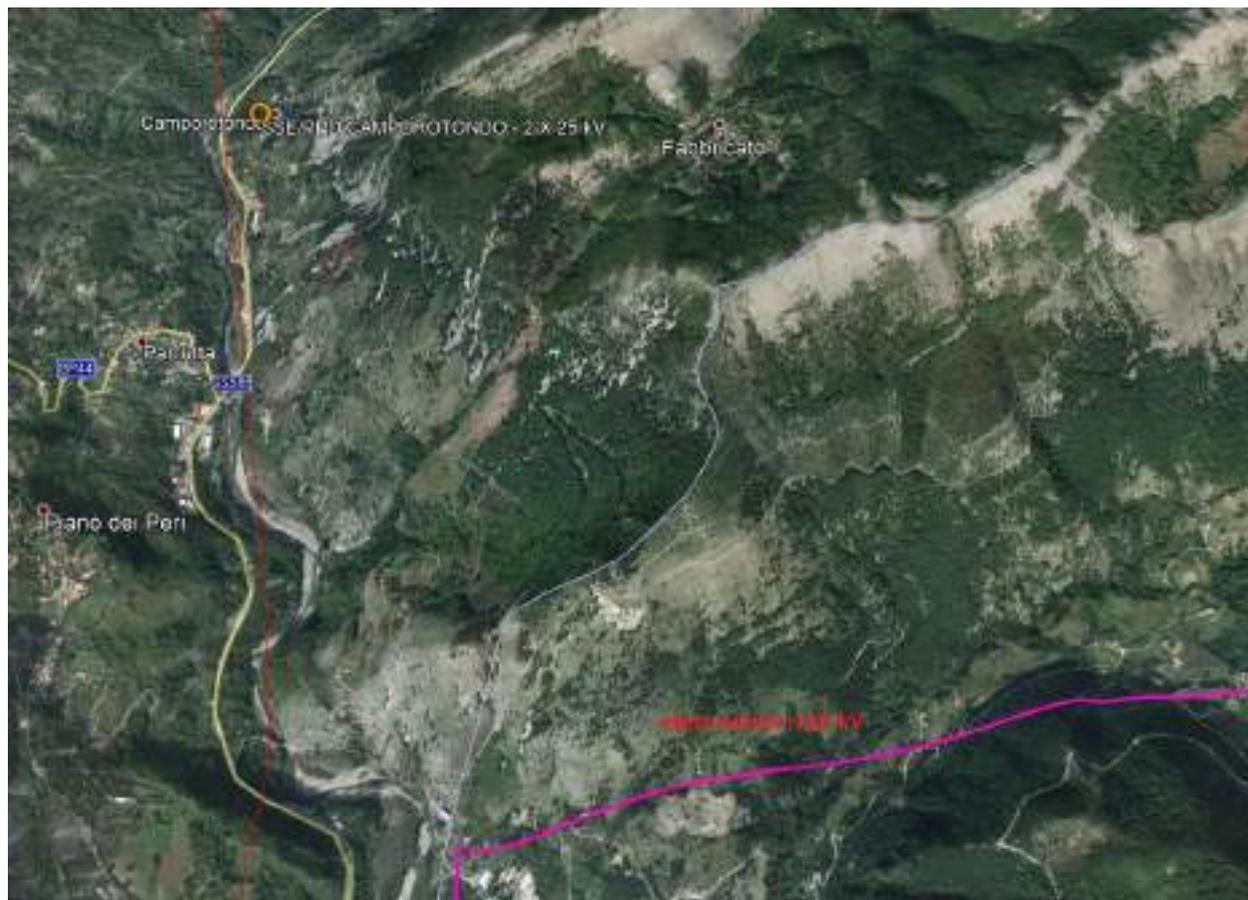


Figure 5 - Lotto 1 - SSE CAMPOROTONDO con elettrodotto a 150 kV  
**Tratta Praia – Tarsia (lotto 2)**

È prevista la realizzazione di una nuova SSE:

- SSE SCALEA

Tale impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 150 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Praia – S. Barbara CS

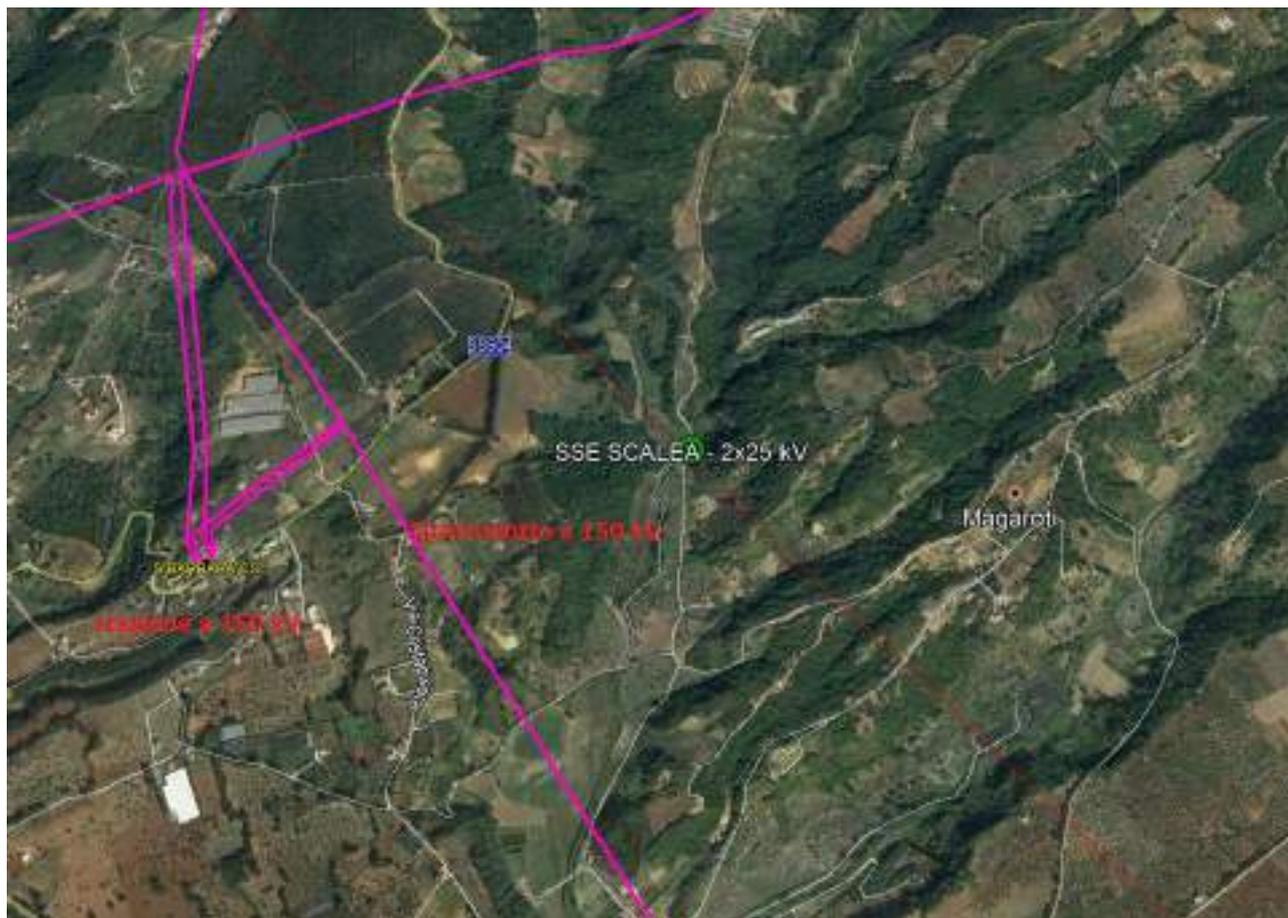


Figure 6 - Lotto 2 - SSE SCALEA con a elettrodotto a 150 kV

### **Tratta Tarsia – Montalto/Cosenza (lotto 3)**

È prevista la realizzazione di una nuova SSE:

- SSE TARSIA

Tale impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 380 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Altomonte – Feroletto

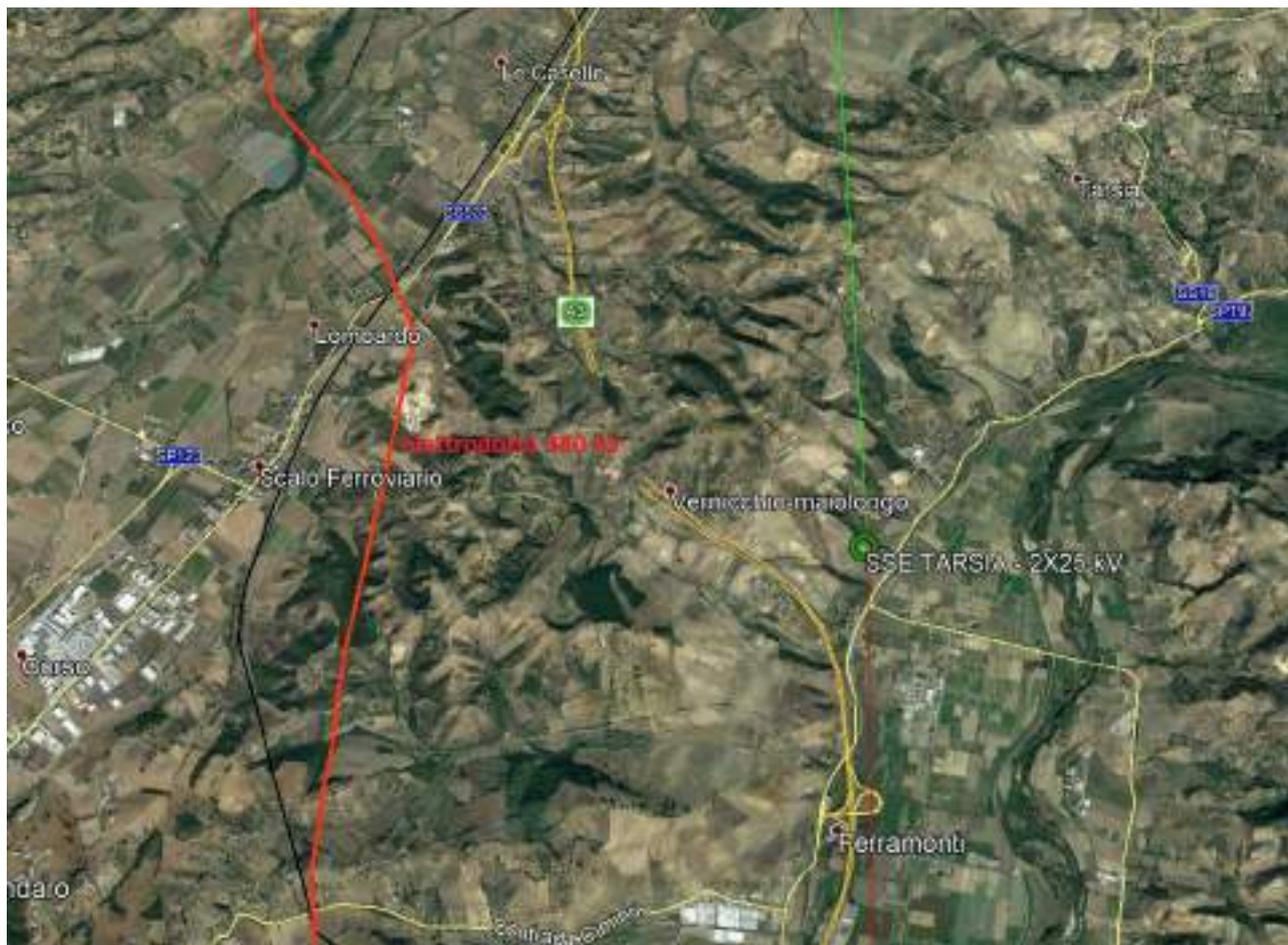


Figure 7 - Lotto 3 - SSE TARSIA con a elettrodotto a 380 kV

#### **Tratta Montalto/Cosenza – Lamezia Terme (lotto 4)**

È prevista la realizzazione di una nuova SSE:

- SSE CARPANZANO

Tale impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 150 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Mucone 2S – Feroletto.

E da attenzionare l'ubicazione della SSE in quanto in prossimità di eventuali viadotti.

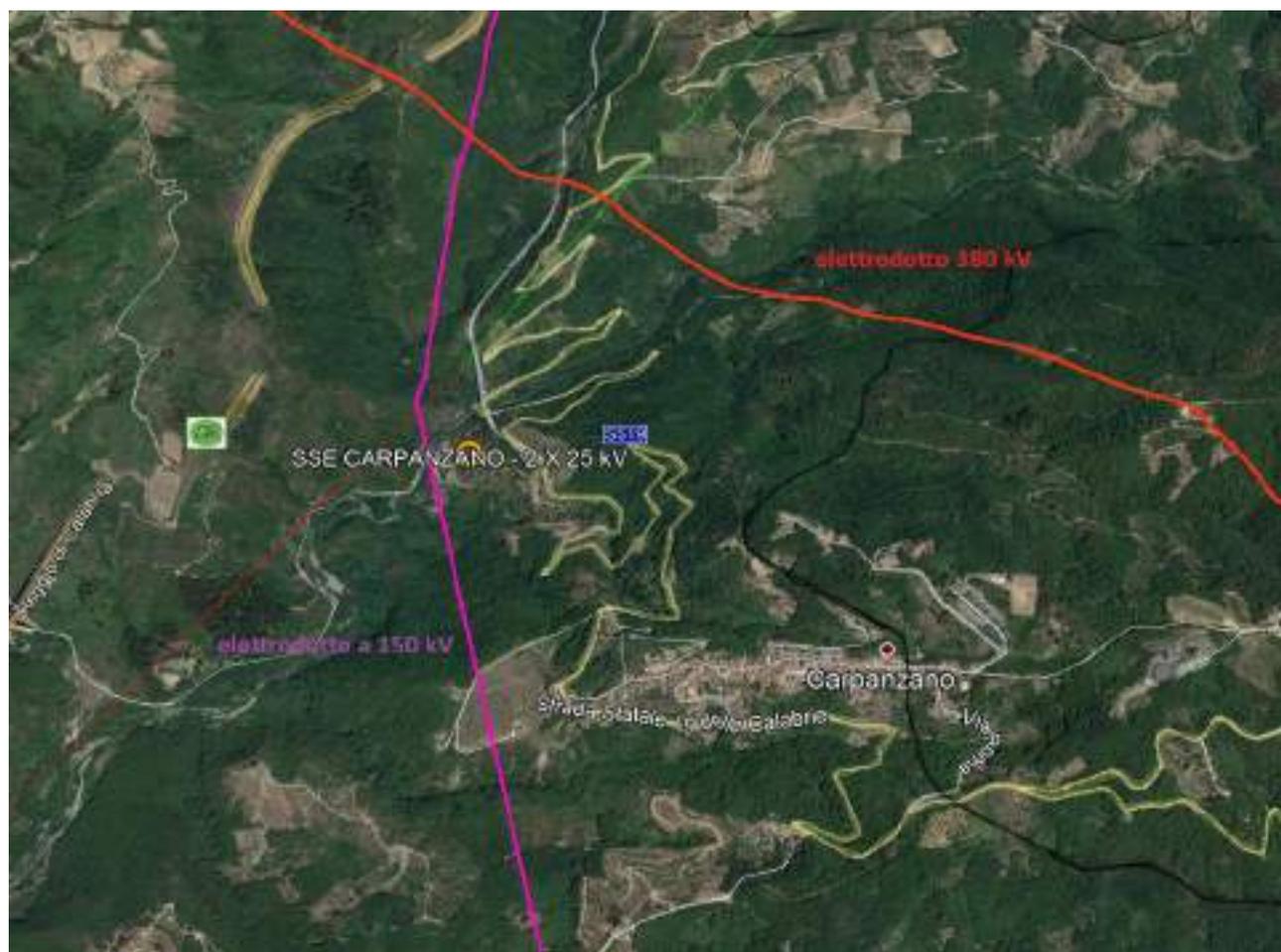


Figure 8 - Lotto 4 - SSE CARPANZANO con a elettrdotto a 150 kV

#### **Tratta Lamezia Terme – Rosarno (lotto 5)**

Sono previste le realizzazioni di due nuove SSE:

- SSE S. PIETRO LAMETINO
- SSE ROSARNO

Il primo impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 150 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Jacurso – S. Eufemia Ind/LE

Il secondo impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 150 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Rosarno – Spilinga.



Figure 9 - Lotto 5 - SSE SAN PIETRO LAMETINO con a elettrodotto a 150 kV

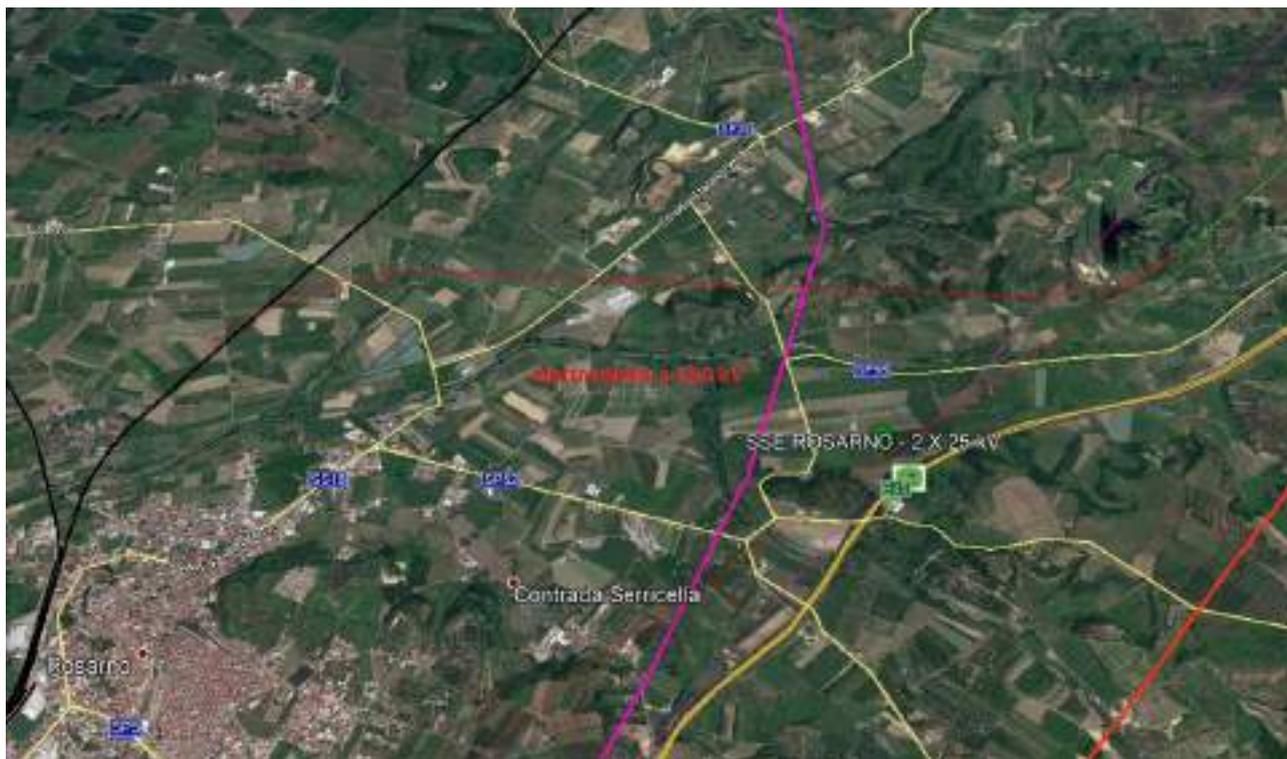


Figure 10 - Lotto 5 - SSE ROSARNO con a elettrodotto a 150 kV

#### **Tratta Rosarno – Reggio Calabria (lotto 6)**

È prevista la realizzazione di una nuova SSE:

- SSE CAMPO CALABRO

Tale impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 150 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Gallico – Villa S. Giovanni



Figure 11 - Lotto 6 - SSE CAMPO CALABRO con a elettrodotto a 150 kV

### **Tratta Salerno – Battipaglia (lotto 0)**

Sono previste le realizzazioni di due nuove SSE:

- SSE/PPD STARZA
- SSE BARONCINO

Il primo impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 220 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Nocera – Salerno N.

Il secondo impianto si trova in prossimità di due elettrodotti ma si considera apertura con quello a 380 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Montecorvino – S. Sofia.

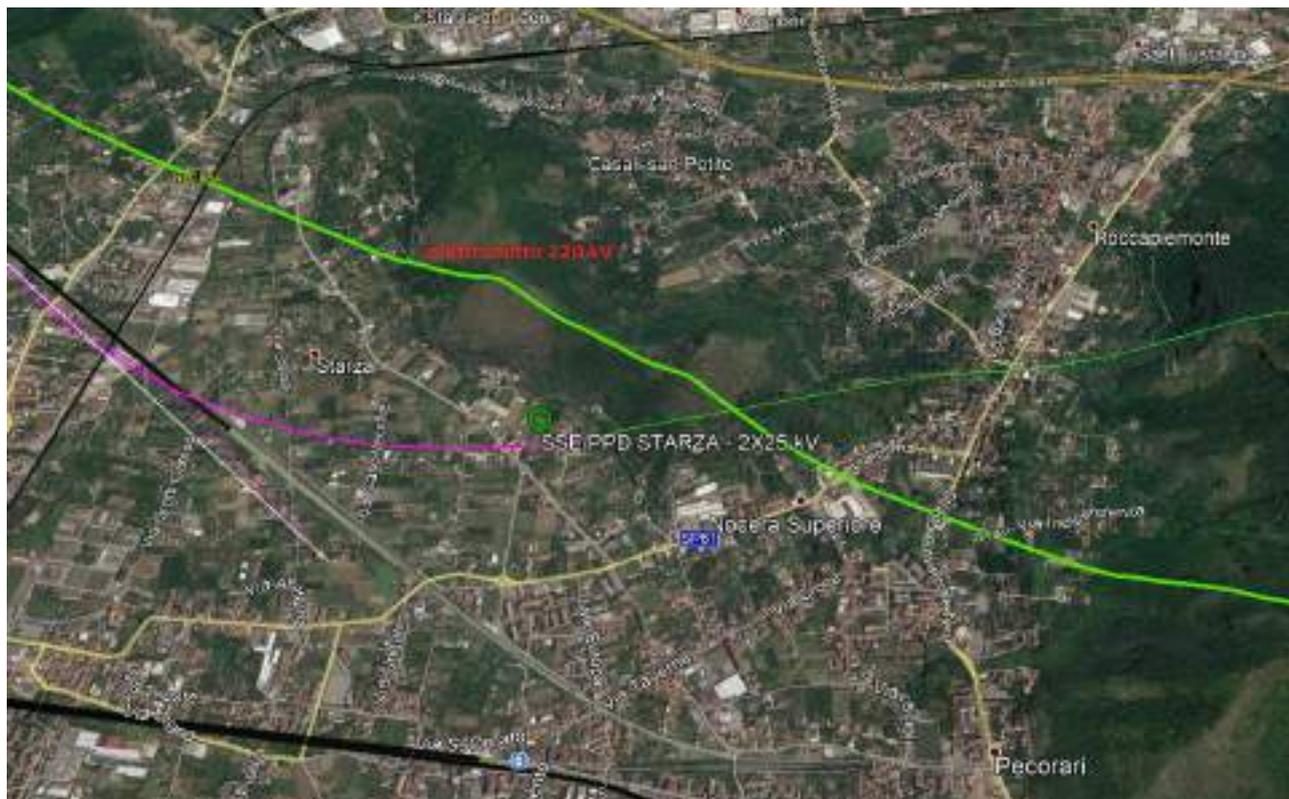


Figure 12 – Lotto 0 - SSE/PPD STARZA con elettrodotto a 220 kV

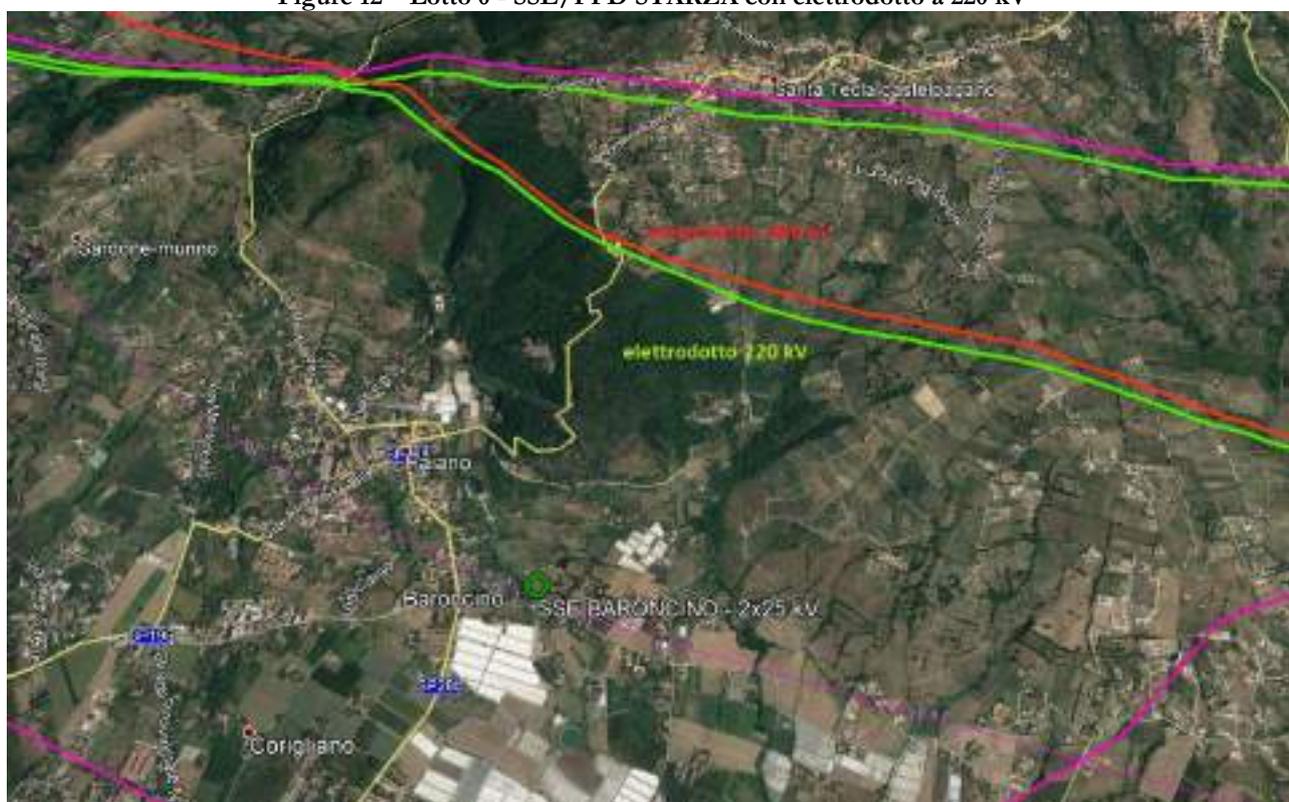


Figure 13 - Lotto 0 - SSE BARONCINO con elettrodotto 380 kV

### Tratta Battipaglia – Praia (lotto 1)

Sono previste la realizzazione di due nuove SSE:

- SSE CALABRI
- SSE CASALBUONO

Sia il primo impianto che il secondo impianto si trovano in prossimità dello stesso elettrodotto a 220 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Rotonda – Tusciano

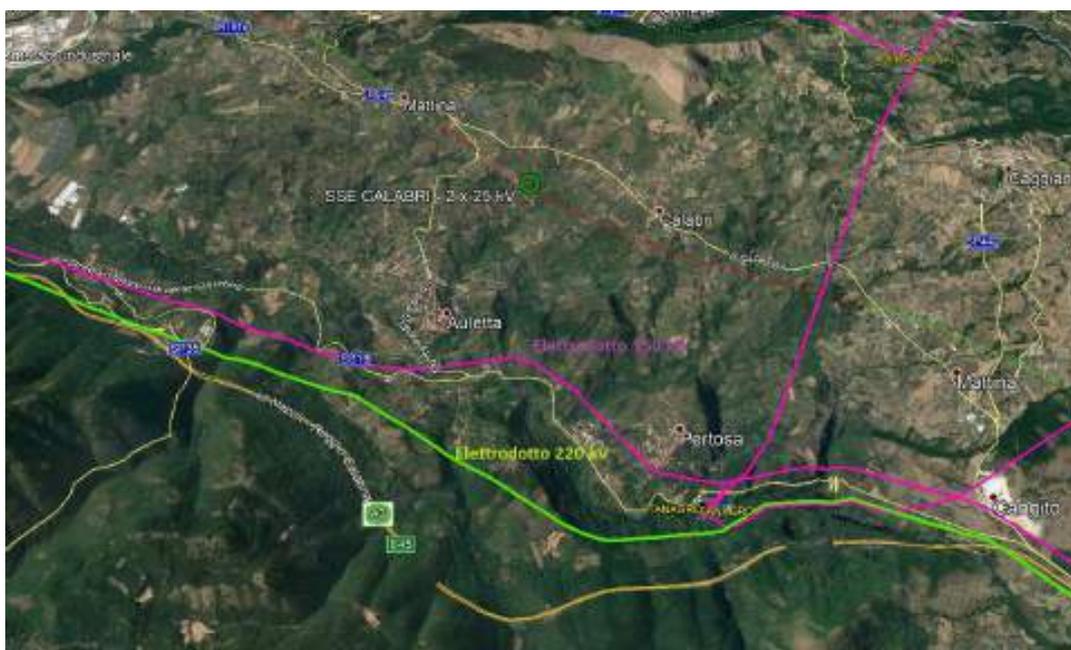


Figure 14 - Lotto 1 - SSE CALABRI con elettrodotto a 220 kV

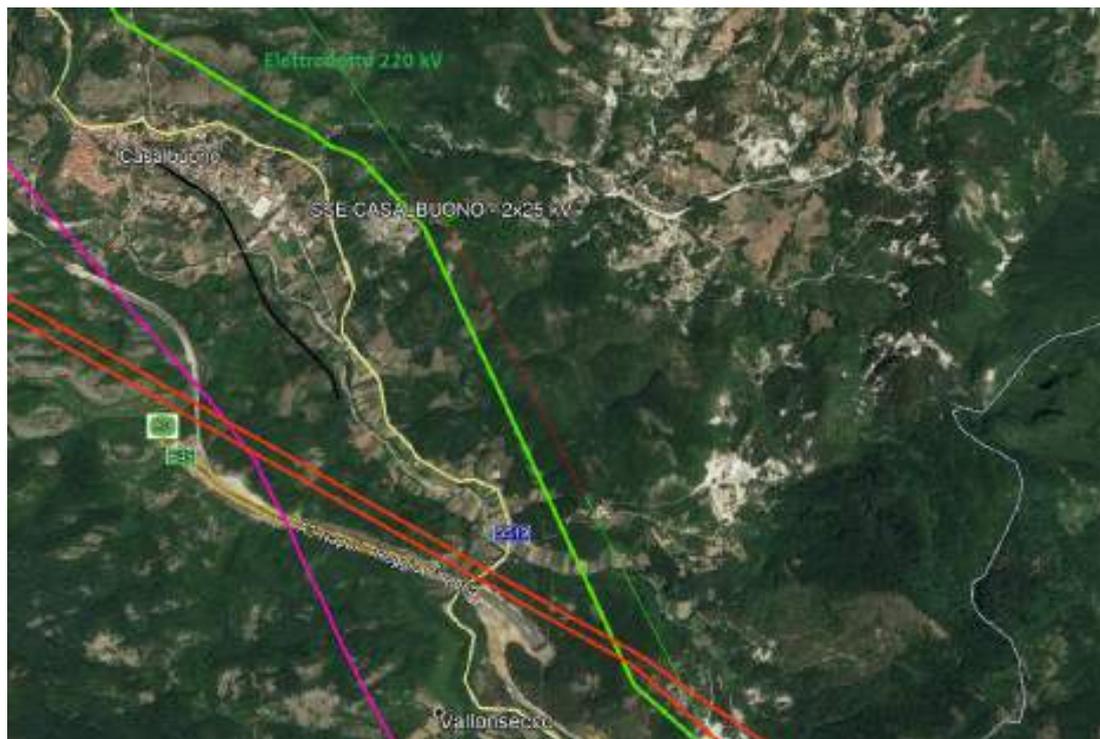


Figure 15 - Lotto 1 - SSE CASALBUONO con elettrodotto a 220 kV

**Tratta Praia – Tarsia (lotto 2)**

È prevista la realizzazione di una nuova SSE:

- SSE SCALEA

Tale impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 150 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Praia – S. Barbara CS

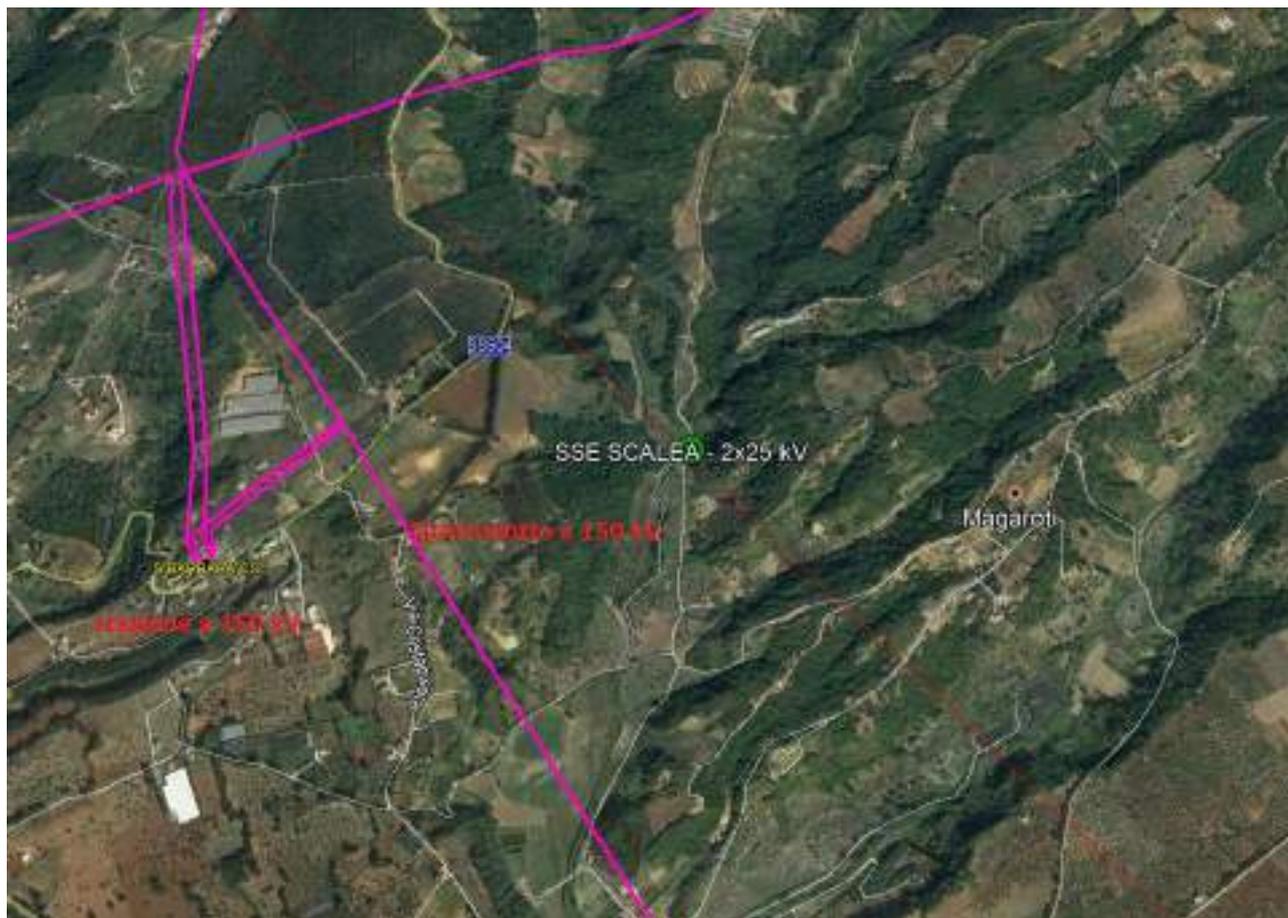


Figure 16 - Lotto 2 - SSE SCALEA con a elettrodotto a 150 kV

### **Tratta Tarsia – Montalto/Cosenza (lotto 3)**

È prevista la realizzazione di una nuova SSE:

- SSE TARSIA

Tale impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 380 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Altomonte – Feroletto

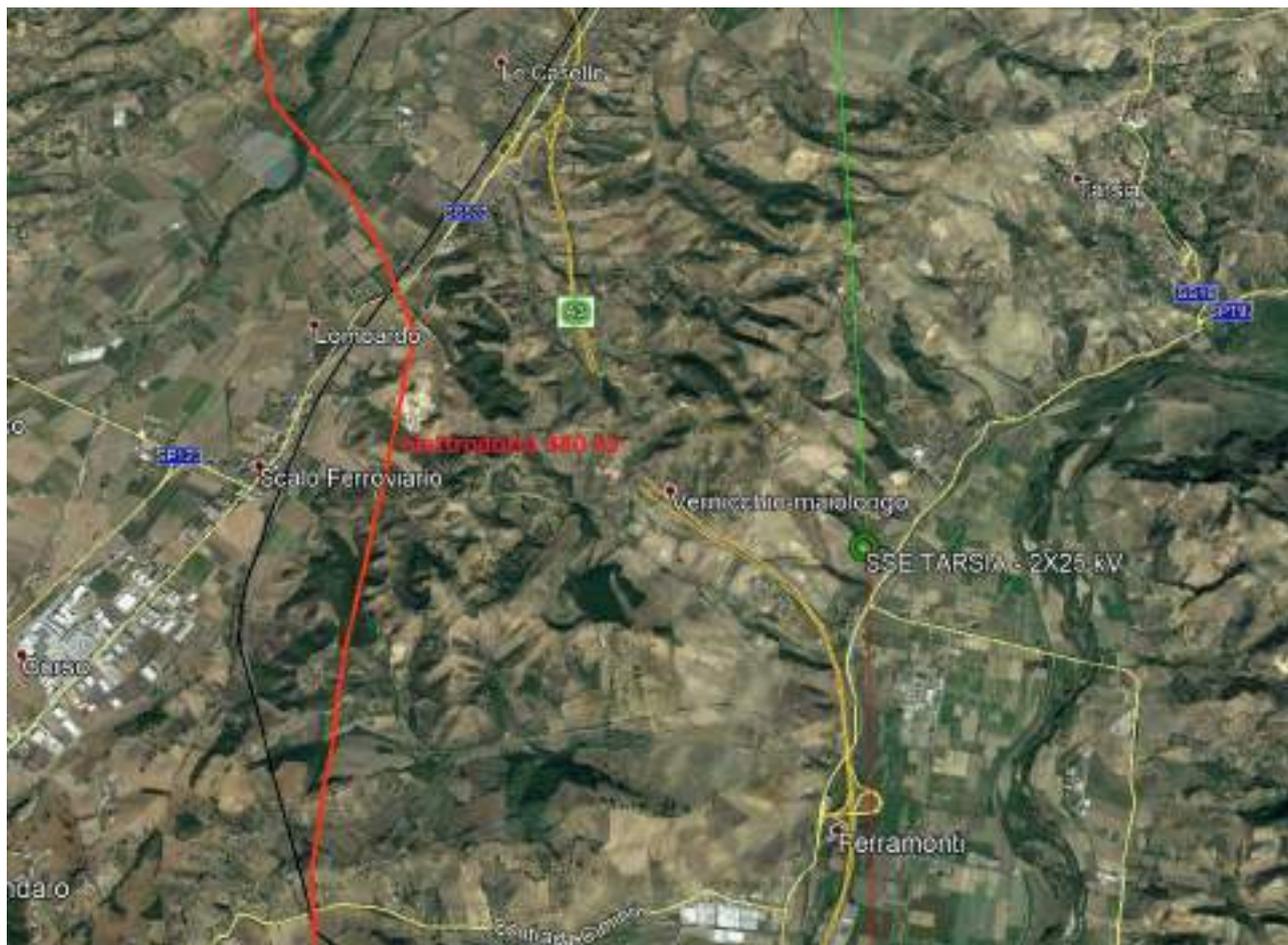


Figure 17 - Lotto 3 - SSE TARSIA con a elettrodotto a 380 kV

#### **Tratta Montalto/Cosenza – Lamezia Terme (lotto 4)**

È prevista la realizzazione di una nuova SSE:

- SSE CARPANZANO

Tale impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 150 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Mucone 2S – Feroletto.

Andrà studiata l'ubicazione della SSE in quanto in prossimità di eventuali viadotti.

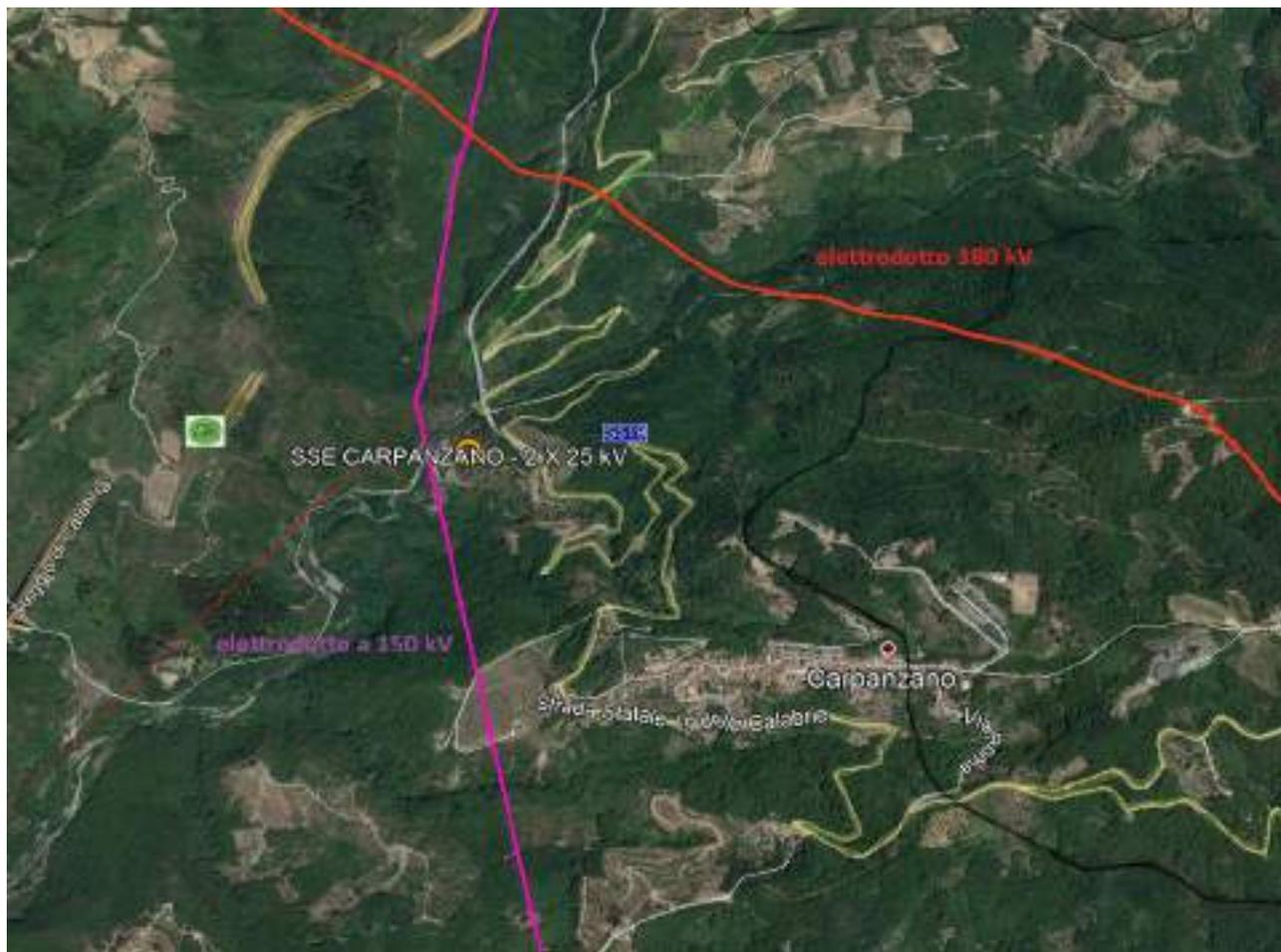


Figure 18 - Lotto 4 - SSE CARPANZANO con a elettrodotto a 150 kV

### **Tratta Lamezia Terme – Rosarno (lotto 5)**

Sono previste le realizzazioni di due nuove SSE:

- SSE S. PIETRO LAMETINO
- SSE ROSARNO

Il primo impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 150 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Jacurso – S. Eufemia Ind/LE

Il secondo impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 150 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Rosarno – Spilinga.



Figure 19 - Lotto 5 - SSE SAN PIETRO LAMETINO con a elettrodotto a 150 kV

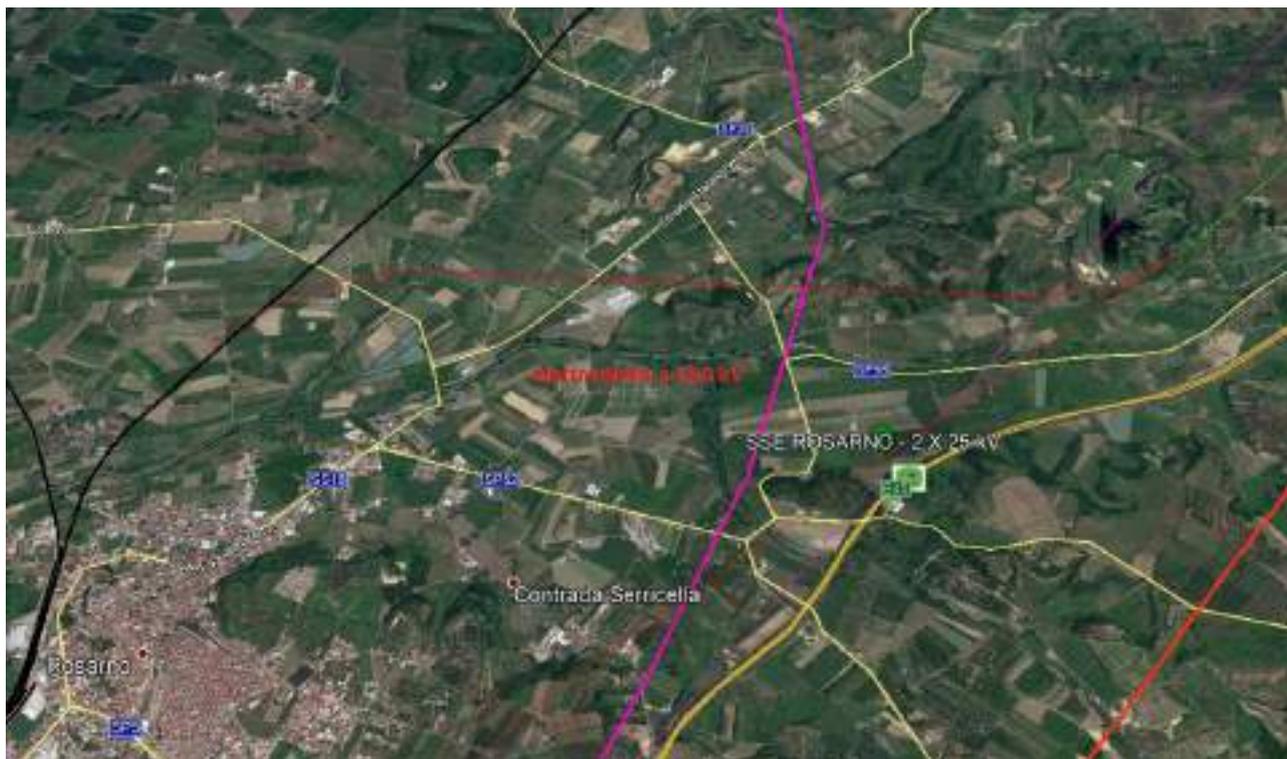


Figure 20 - Lotto 5 - SSE ROSARNO con a elettrodotto a 150 kV

#### **Tratta Rosarno – Reggio Calabria (lotto 6)**

È prevista la realizzazione di una nuova SSE:

- SSE CAMPO CALABRO

Tale impianto si trova in prossimità di un elettrodotto a 150 kV con estremi di linea (stazioni Terna/Enel) Gallico – Villa S. Giovanni

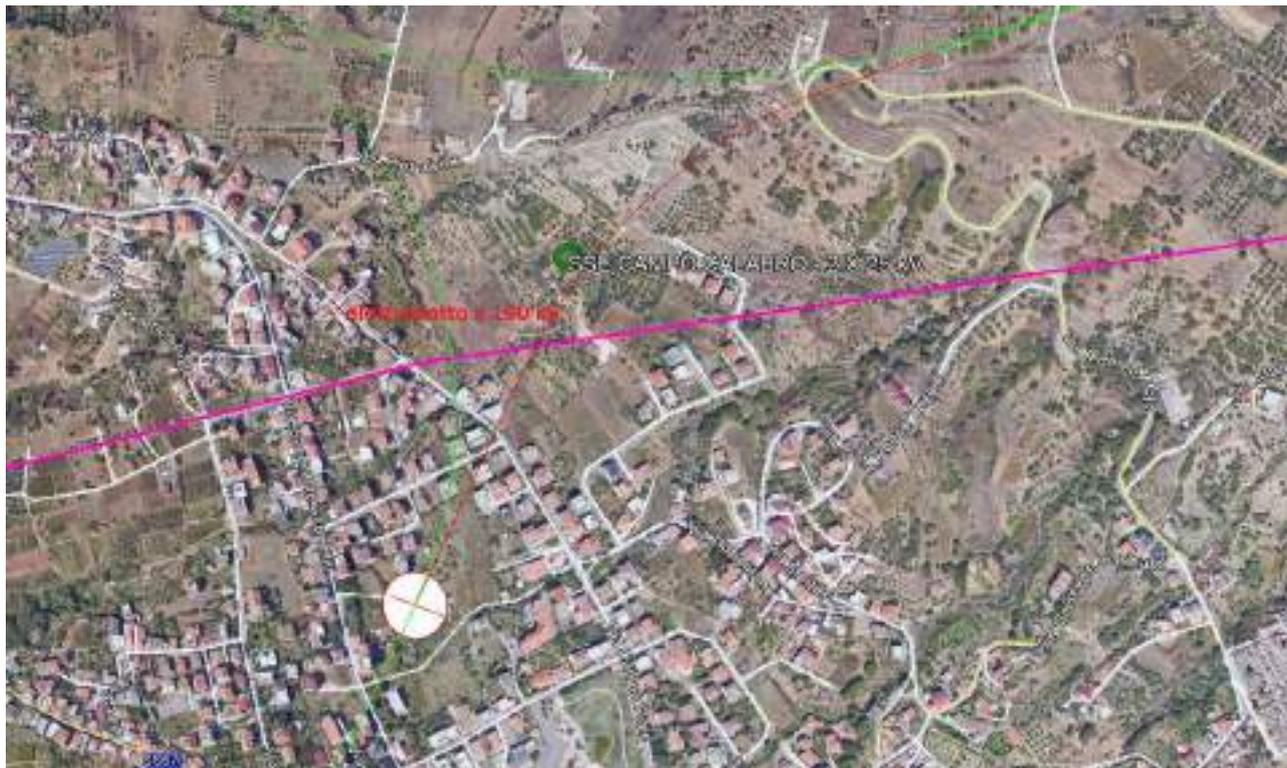


Figure 21 - Lotto 6 - SSE CAMPO CALABRO con a elettrodotto a 150 kV

## 12.2. Inquadramento impianti di energia

Per poter soddisfare i requisiti chiesti dai dati di input la scelta del sistema elettrico è ricaduta su un'architettura 2x25 kV 50 Hz che dovrà essere la configurazione finale a opera realizzata.

L'intera opera comprende anche la realizzazione di nuovi bivi su linea tradizionale e interconnessioni quindi saranno presenti impianti di trazione elettrica a 3 kV, quali cabine TE, per la gestione degli stessi. Anche la linea di contatto seguirà passo passo l'architettura sia essa a 3 kV o 2 x 25 kV con standard differenti (440/540 mmq su 3 kV e 270 mmq per il 2x25kV).

Inoltre, nelle fasi transitorie, per motivi di natura funzionale, potrà capitare che la gestione provvisoria di qualche tratto sia a 3 kV e a regime poi a 2x25kV.

Laddove si decida di realizzare prioritariamente i Lotti 1 e 2 (Battipaglia – Praja – Tarsia) per ridurre gli spazi necessari al cambio di sistema di alimentazione (25 kV c.a. – 3 kV c.c.) per il collegamento a Praja con la linea esistente, si ipotizza la realizzazione di una "isola" a 3 kVcc nel tratto immediatamente a cavallo della fermata.

Le SSE previste nello studio in oggetto, facendo riferimento alla soluzione B per la tratta Salerno – Battipaglia, e alla alternativa 1 della Battipaglia – Reggio Calabria, risultano essere 11 (anche se due in configurazione SSE/PPD). Il passo risulta essere mediamente di circa 50 km tranne per il primo impianto (lotto 0) partendo da Salerno e l'ultimo impianto del lotto 1 prima della stazione di interscambio di Praja che essendo dei PPD/SSE risultano avere un passo differente.



Tra due SSE sono presenti 3 PPD equidistanti (posti di parallelo doppio) e la funzione di questi impianti è quella di creare il parallelo tra linea di contatto e feeder pari/dispari in normale esercizio e la riconfigurazione del sistema in caso di guasti. Il PPD a metà tratta tra due SSE permette di effettuare anche il cambio fase ed è per questo che presenta il tratto neutro attivo (aperto) a differenza dei PPD adiacenti alla SSE che invece hanno il tratto neutro cortocircuitato e quindi non attivo.

Ovunque siano presenti interconnessioni sono presenti POC (Posto di Origine Catenaria) saranno presenti PPS (posti di parallelo semplice). Il POC permette di poter gestire il passaggio da un sistema a 3 kV a uno a 2 x 25 kV e viceversa.

Per quanto riguarda la linea di contatto questa sarà realizzata secondo gli standard del 2 x 25 kV prevedendo una sezione equivalente di 270 mmq con corda portante a 120 mmq in rame tirata 1625 daN e il filo di contatto a 150 mmq in rame tirato a 2000 daN.

La sospensione sarà in mensola orizzontale in alluminio pertanto anche la gestione delle fasi transitorie che prevedono il passaggio da 3 kV a 2 x 25 kV sarà più agevole in quanto passando da un 540 mmq a un 270 mmq si dovrà prevedere la rimozione di un filo di contatto e una corda portante con altri piccoli aggiustamenti. Cosa importante che anche in configurazione provvisoria bisogna prevedere isolamenti e altro come se già fosse tutto in fase finale a 2 x 25 kV.

Per permettere l'ingresso delle squadre di soccorso in caso di incidente, nelle gallerie di lunghezza maggiore di 1000 metri saranno previsti dispositivi di messa a terra di sicurezza della linea di contatto, con l'aggiunta di sezionamenti nelle gallerie di lunghezza superiore a 5000 m, in modo tale da impedire l'accesso in galleria di treni in caso di emergenza e permettere il transito dei treni già presenti all'interno della galleria per il raggiungimento di punti appositamente individuati per l'esodo.

Gli impianti di Luce e Forza Motrice da prevedere nella realizzazione delle opere in progetto sono correlati alle esigenze impiantistiche di:

- Nuove Stazioni;
- Fabbricati e impianti tecnologici lungo linea;
- Gallerie;
- Nuove Viabilità stradali.

In linea generale, le opere LFM consisteranno nella realizzazione di:

- Cabine di trasformazione MT/BT;
- Quadro Generale di Bassa Tensione e sotto-quadri di distribuzione;
- Sistemi di canalizzazioni per condutture elettriche;
- Impianti di messa a terra;
- Impianti di illuminazione e forza motrice a servizio dei fabbricati tecnologici di nuova realizzazione;
- Impianti di distribuzione elettrica per l'alimentazione delle utenze tecnologiche (TLC, IM, eccetera) nei nuovi posti di servizio;
- Impianti di illuminazione di marciapiedi, pensiline e sottopassi;
- Impianti di illuminazione stradale;
- Impianti di illuminazione delle punte scambi;
- Impianti di riscaldamento elettrico dei deviatori (RED).



In merito alle gallerie, saranno inoltre realizzati gli impianti di illuminazione di emergenza delle vie di esodo secondo le prescrizioni delle specifiche tecniche:

- RFI DPRIM STC IFS LF610 C - Miglioramento della sicurezza in galleria, impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie oltre 1000 metri;
- RFI DPRIM STC IFS LF611 B - Miglioramento della sicurezza in galleria, impianti luce e forza motrice di emergenza per gallerie lunghe tra 500 e 1000 metri.

### **12.3. Impianti Di Telecomunicazione**

La gestione della nuova tratta AV Salerno–Reggio Calabria prevede la realizzazione di due ACCM Oriented/ERTMS L2. Il primo con giurisdizione da Salerno AV(i) a Praia(i) denominato ACCM1 ed avrà giurisdizione su n° 11 posti di servizio e saranno previsti due RBC, questi ultimi con unica interfaccia operatore, il secondo con giurisdizione da Praia(e) a Reggio Calabria(e) denominato ACCM2 che avrà giurisdizione su n° 18 posti di servizio e saranno previsti tre RBC, anche questi ultimi con unica interfaccia operatore.

A tale scopo saranno pertanto realizzati due Posti Centrali ACCM/RBC, uno per ogni ACCM, in grado di ospitare i nuovi nuclei in sicurezza ACCM, i sistemi RBC per la gestione del Distanziamento Treni e gli Apparat di Telecomunicazione per la Trasmissione Dati. L'intera linea sarà gestita da un unico Posto Centrale SCCM atto a governare la gestione della Circolazione e della Trazione Elettrica e la Diagnostica integrata degli impianti sull'intera linea. Presso tale PC SCCM saranno remotizzate, tramite collegamenti in fibra ottica su rete geografica, le Postazioni Operatore dei suddetti sistemi.

La presente sezione del documento descrive le scelte tecniche attuate per la realizzazione dei seguenti impianti di Telecomunicazione:

- Realizzazione di due dorsali in fibra ottica con relativa rete di trasporto dati a pacchetto a servizio di tutti i sistemi necessari per l'implementazione della tratta AV Salerno – Reggio Calabria,
- Copertura radio GSM-R sulla nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria e relative interconnessioni con la linea storica garantendo i requisiti di ridondanza previsti dal sistema di segnalamento ERTMS/ETCS Livello 2;
- Realizzazione di impianti di radiopropagazione in galleria (GSM-P);
- Realizzazione di impianti di telecomunicazioni per la sicurezza nelle gallerie;
- Realizzazione della rete di trasporto Gigabit Ethernet (GbE);
- Realizzazione del sistema di telefonia selettiva di tipo VOIP (STSV);
- Realizzazione del sistema di Informazione al Pubblico e Diffusione Sonora nelle Stazioni.



Di seguito si descrivono gli interventi che riguardano i singoli sottosistemi di Telecomunicazione.

### **Rete cavi di Dorsale in Fibra Ottica**

Nell'ambito di ciascun Lotto, costituente l'intervento in oggetto, è prevista la fornitura e posa di due cavi in fibra ottica. I cavi utilizzati per i collegamenti sono suddivisi funzionalmente in dorsale primaria; costituita da un cavo a 64 f.o Single-Mode Ratio (SMR) e da una dorsale secondaria; costituita da un cavo a 64 f.o Single-Mode Ratio (SMR). Questi verranno posati in canalizzazioni poste ai lati del binario pari e dispari.

La rete in Fibra Ottica (FO) costituirà il supporto fisico per la trasmissione dei dati vitali del segnalamento (tramite l'utilizzo di fibre dedicate di ciascun cavo per la realizzazione della rete vitale Normale e Riserva), dei dati dei sistemi di telecomunicazioni e degli impianti ausiliari.

I cavi a 64 f.o costituiranno anche il supporto per la realizzazione della Rete GSM-R che verrà realizzata nel rispetto della ridondanza di copertura prevista per linee attrezzate con ERTMS-L2

Sarà prevista la posa di un cavo a 32 FO tra i locali TLC in prossimità delle SSE/Cabine TE e le stesse per supportare i servizi DOTE, Telefonia Selettiva e Servizi Ausiliari.

Inoltre, è prevista la posa di due cavi di dorsale 64 FO per i collegamenti nelle interconnessioni tra linea AV e linea tradizionale.

### **Sistema Trasmissivo**

La rete di trasporto a pacchetto in tecnologia MPLS-TP costituirà il supporto trasmissivo per tutti i servizi della nuova linea AV e sarà integrata nella rete SDH Nazionale esistente, al fine di una gestione unitaria della stessa.

Sarà realizzata la nuova rete di trasporto utilizzando apparati a pacchetto basandosi su una architettura a due livelli in cui verrà progettato sia il livello di Backbone che quello di Accesso; entrambi i livelli saranno realizzati con link a 10Gbit/s.

### **Sistema Radio Terra-Treno GSM-R**

Al fine di implementare il sistema di segnalamento ERTMS/ETCS L2, i nuovi siti GSM-R verranno installati in funzione della disponibilità degli asset ferroviari, in corrispondenza dei Fabbricati Tecnologici o in appositi Shelter dedicati e ove necessario in galleria posizionati lungo il nuovo tracciato ferroviario AV. Le antenne saranno installate su tralicci o pali nell'area del sito sede di BTS.

L'intervento consiste nella realizzazione della Rete GSM-R nella linea al fine di:

- rendere conforme il sottosistema radio GSM-R (BSS) alla caratterizzazione della copertura radio GSM-R su Linee ERTMS/ETCS L2 nel rispetto delle specifiche EIRENE;
- soddisfare i requisiti prestazionali richiesti per il funzionamento "end to end" del sistema ERTMS/ETCS L2.



Tale nuova implementazione dovrà essere effettuata nell'ottica di dare continuità di copertura GSM-R su tutta la nuova linea AV e le interconnessioni con la linea storica. Inoltre, dovrà avere una visione "coerente", "coordinata" ed "integrata" con la rete GSM-R esistente.

Dai dati di base attualmente raccolti, la nuova linea AV si estende per più di 400 Km tra Salerno e Reggio Calabria, in cui attualmente si sono ipotizzate numerose gallerie di estensione variabile. Inoltre, il tracciato attraversa una varietà di scenari geografici che caratterizzano il territorio e che influiscono significativamente nella progettazione radio. Per questa ragione si ipotizza, dal punto di vista radio, uno scenario di tipo conservativo in cui sarà necessario inserire un sito radio GSM-R ogni 3 Km (circa) di linea.

Nella successiva fase progettuale, saranno determinate esattamente le posizioni dei siti e saranno realizzate le relative simulazioni per valutare il raggiungimento dei livelli di segnale richiesti dallo standard ERTMS L2 in condizioni normali e di degrado.

### **Sistema di Radiopropagazione in Galleria dei Segnali Radio Pubblici (GSM-P)**

Lo scopo degli impianti GSM-P è quello di assicurare la continuità di comunicazione radiomobile degli operatori pubblici ad uso degli utenti situati a bordo dei treni. Tali impianti sono ritenuti indispensabili per migliorare le condizioni di esercizio e la regolarità della circolazione ferroviaria, soprattutto in condizioni di emergenza.

In condizioni di normale esercizio i sistemi di radiocopertura sono dedicati anche all'uso dei viaggiatori. In rispondenza alla Specifica TT620 tale impianto dovrà essere realizzato di norma per tutte le gallerie di lunghezza superiore a 200 m

Gli impianti di radiocopertura dovranno essere costituiti da stazioni amplificatrici di testa (esterne agli imbocchi), da cavi radianti collegati a remotizzatori posti in derivazione rispetto al cavo principale in fibra ottica, sistemi di antenne e di alimentazione elettrica, nonché da un sistema di diagnostica e supervisione locale da interfacciare al sistema di supervisione compartimentale.

### **Impianti di Telecomunicazioni per la Sicurezza nelle Gallerie**

Nel Rispetto del Regolamento UE 776 del 2019, che modifica tra gli altri anche il regolamento n. 1303/2014 sulla sicurezza delle gallerie Ferroviarie, nelle gallerie di lunghezza superiore a 1.000 metri della nuova Linea AV Salerno-Reggio Calabria verranno implementati i seguenti impianti di Telecomunicazioni:

- **Il sistema SPVI** deputato alla gestione di tutti gli impianti che riguardano la sicurezza della galleria, con lo scopo di consentire, in presenza di uno degli scenari d'emergenza previsti, l'utilizzo delle predisposizioni di sicurezza presenti in galleria direttamente dal Posto Centrale remoto (PC) e dal PGE locale;
- **Rete dati di galleria** realizzata in tecnologia IP/Ethernet mediante nodi di rete e cavi dedicati a 32 fibre ottiche, finalizzata alla gestione, controllo e supervisione degli impianti tecnologici che vengono realizzati nel contesto degli interventi per la messa in sicurezza delle gallerie;



- **Sistema di Radiocomunicazione** costituito dal sistema di comunicazione radiomobile GSM-R e dagli impianti per l'estensione del segnale GSM degli Operatori Pubblici all'interno delle gallerie per garantire le comunicazioni mobili in galleria e nelle vie di esodo delle gallerie.

### **Rete Gigabit Ethernet (GE)**

Nell'ambito del presente progetto, sarà realizzata una nuova rete di comunicazione Gigabit Ethernet (Gbe) che prevede la fornitura e posa in opera di apparati di rete presso il Posto Centrale e all'interno dei fabbricati tecnologici delle Stazioni/PPM/PC/PJ/Bivi/SSE/Shelter GSM-R.

- *Rete dati non vitali;*
- *Sistema di telefonia selettiva e automatica VoIP (STSV);*
- *Sistema IaP e DS.*

### **Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV)**

Il sistema STSV ha come obiettivo principale la realizzazione di impianti di telefonia selettiva dedicata all'esercizio ferroviario, utilizzando la tecnologia VoIP (Voice over Internet Protocol). L'architettura generale del Sistema STSV, si basa principalmente sull'uso di una rete IP utilizzata per il trasporto di tutti i circuiti previsti nel sistema.

Nello specifico saranno previsti telefoni in tecnologia VoIP installati nei seguenti casi:

- agli imbocchi delle gallerie superiori a 500 m per ciascun binario
- in corrispondenza delle Stazioni/PPM/PC/Bivi/SSE/Cabine TE.
- Al Posto Centrale ACCM/RBC
- Al Posto Centrale SCCM

### **Informazioni al Pubblico e Diffusione Sonora**

Gli impianti d'informazione al Pubblico (IaP) e Diffusione Sonora (DS) da realizzarsi in tutti gli impianti adibiti al servizio viaggiatori della linea AV consentiranno la visualizzazione delle informazioni utili ai viaggiatori, in servizio continuo e con la necessaria flessibilità secondo le varie esigenze operative.

Lo standard di riferimento per i Sistemi di informazione al pubblico è il sistema Informazione e Comunicazione (I&C).

Gli impianti IaP e DS copriranno la zona viaggiatori e precisamente:

- marciapiedi;



- atrio di stazione;
- eventuale sottopassaggio pedonale.

#### 12.4. Impianti di Segnalamento

L'intervento prevede la realizzazione di una linea di tipo AV/AC, conseguentemente, il sistema di segnalamento della tratta, sarà suddiviso, in accordo a quanto consolidato nelle architetture generali, nei seguenti Sottosistemi:

- a. Il Sottosistema di Distanziamento Treni (SDT) realizzato mediante ERTMS/ETCS liv.2;
- b. Il sottosistema di Gestione della Via (GDV) deputato a svolgere le funzioni di comando e controllo di enti e itinerari e le funzioni di soccorso. Tale sistema sarà implementato mediante ACCM ERTMS oriented;
- c. Il sottosistema di comando e controllo della circolazione (SCC/M);
- d. Il sottosistema di comunicazione Terra-Treno (GSM-R)

Saranno previsti **due nuovi Posti Centrali**, con i server di ACCM ed RBC e Sistemi Trasmissivi. Le relative Postazioni Operatore saranno ubicate presso un **terzo Posto Centrale** dedicato, sede dell'SCCM.

In relazione ai due ACCM Oriented/ERTMS L2 si rappresenta che il primo avrà giurisdizione da SalernoAV(i) a PrajaAV (i) (**ACCM1**) il secondo avrà giurisdizione da PrajaAV (e) a Reggio Calabria(e) (**ACCM2**).

Gli impianti limitrofi agli ACCM saranno gestiti in regime di stazione porta verso gli ACCM stessi.

L'ACCM1 avrà giurisdizione su n° 11 posti di servizio e saranno previsti due RBC, questi ultimi con unica interfaccia operatore. Le Postazioni Operatore dei sistemi suddetti, saranno allocate nel Posto Centrale SCCM, collegate mediante rete geografica.

L'ACCM2 avrà giurisdizione su n° 17 posti di servizio e saranno previsti tre RBC, questi ultimi con unica interfaccia operatore. Le Postazioni Operatore dei sistemi suddetti, saranno allocate nel Posto Centrale SCCM, collegate mediante rete geografica.

L'alternativa 2, relativa ai lotti 1 e 2, non prevede il passaggio della linea dalla Praja AV con realizzazione di relativo impianto, ma prevede una discesa a Sapri e un nuovo tracciato passando da Lagonegro e Catrovillari. In tale scenario si ha una diversa suddivisione delle giurisdizioni dei due ACCM di cui sopra. Si ipotizza in tale scenario un primo ACCM1 con giurisdizione da Salerno AV(i) a CosenzaAV(e) e un secondo ACCM2 con giurisdizione da Cosenza AV(i) a Reggio Calabria(e).

In tale scenario l'ACCM1 avrà giurisdizione su circa n° 18 posti di servizio e saranno previsti tre RBC, l'ACCM2 avrà giurisdizione su circa n° 10 posti di servizio e saranno previsti due RBC, gestiti e organizzati secondo le medesime logiche sopra indicate.



## 6. SISTEMI DI SUPERVISIONE INTERESSATI ALL'INTERVENTO

I Sistemi di Supervisione interessati all'intervento sono i seguenti:

1. **Nuovo SCCM AV/AC Salerno-Reggio Calabria**, da realizzare al fine di gestire, con operatori dedicati, la nuova linea AV/AC Salerno-Reggio Calabria.

Il nuovo SCCM AV/AC SALERNO-REGGIO CALABRIA, dovrà essere realizzato prevedendo i seguenti sottosistemi:

- a. Circolazione.
- b. Diagnostica e Manutenzione (D&M).
- c. Controllo e Comando degli impianti di Trazione Elettrica (TE) a 25 kVca (DOTE 25 kV).
- d. Sicurezza e Telesorveglianza (TSS).

SCCM AV/AC SA-RC dovrà essere composto da.

- Posto Centrale, che dovrà prevedere le seguenti sale:
    - SALA MACCHINE, ove verranno ospitate tutte le apparecchiature appartenenti ai sottosistemi SCCM-AV/AC e le apparecchiature per interfacciamento con ACCM e RBC.
    - SALA COMANDO E CONTROLLO, ove verranno ospitate le postazioni operatore Circolazione ACCM/RBC/SCCM, la postazione Dirigente Responsabile Infrastrutture e le postazioni DOTE di SCCM AV/AC
    - SALA DIAGNOSTICA, ove verranno ospitate le postazioni operatore D&M e TSS di SCCM AV/AC e le postazioni operatore relative alla diagnostica ACCM e RBC
    - SALA APC (Ambiente di Prova in Campo), ove verranno ospitate le postazioni operatore PAC SCCM AV/AC, ACCM, RBC utilizzate durante le prove e verifiche di nuove tratte.
    - SALA ADDESTRAMENTO, ove verranno ospitate le postazioni necessarie all'addestramento degli operatori SCCM AV/AC, ACCM e RBC.
  - Posti Periferici Fissi (PPF), nei quali dovranno essere ospitati i Terminali di Periferia (TdP), limitatamente alle località della linea storica di interconnessione con la nuova linea AV/AC, Armadio D&M/TSS atto a interfacciare, per scopi diagnostici e di controllo, tutti gli impianti dei posti periferici, per i quali è prevista una diagnostica ed una gestione remota e la Periferia del DOTE che dovrà interfacciare gli impianti da diagnosticare/comandare
2. **Attuale CTC Tirrenica Sud**, ubicato nel Posto Centrale di Reggio Calabria, da riconfigurare per gestire le ricadute sulla linea storica a seguito dell'ipotesi di attivazione prioritaria della tratta Battipaglia-Sicignano (nuova linea AV/AC Salerno-Reggio Calabria)
  3. **Attuale CTC Battipaglia-Potenza**, ubicato nel Posto Centrale di Napoli, da riconfigurare per gestire le ricadute sulla linea storica a seguito dell'ipotesi di attivazione prioritaria della tratta Battipaglia-Sicignano (nuova linea AV/AC Salerno-Reggio Calabria)



4. **Futuro SCCM Napoli** (ipotesi da definire) che potrebbe essere esteso anche alla gestione della Linea a monte del Vesuvio e alla Battipaglia-Potenza, secondo quanto previsto nel piano tecnologico ERTMS rev. O, da *riconfigurare* per gestire le ricadute sulla linea storica a seguito dell'attivazione delle tratte Salerno-Battipaglia e Battipaglia-Praja AV della nuova linea AV/AC Salerno-Reggio Calabria.
  
5. **Futuro SCCM Reggio Calabria**, (ipotesi da definire) che potrebbe essere esteso alla gestione di tutta la linea Tirrenica Sud e Jonica, secondo quanto previsto nel piano tecnologico ERTMS rev O, da *riconfigurare* per gestire le ricadute sulla linea storica a seguito dell'attivazione della tratta Battipaglia-Praja AV e delle restanti tratte della nuova linea AV/AC Salerno-Reggio Calabria. Le attività specifiche di riconfigurazione dei sistemi sopra riportati tengono conto della Soluzione A o B del Lotto 0 e l'Alternativa 1 dei Lotti 1 e 2. Nel caso in cui fosse scelta l'Alternativa 2 di cui sopra i sistemi di supervisione interessati rimarranno gli stessi mentre dovranno essere aggiornate solo alcune attività specifiche di riconfigurazione limitate ai Lotti 1 e 2.



### **13. ASPETTI AMBIENTALI**

Gli aspetti ambientali che verranno approfonditi nelle successive fasi progettuali, sia per la fase di realizzazione della nuova infrastruttura, che per la fase di esercizio sono, a titolo esemplificativo i fattori: atmosfera, rumore e vibrazioni, acque superficiali e acque sotterranee, suolo e sottosuolo, paesaggio, vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ambiente sociale.

L'analisi condurrà alla determinazione di potenziali misure di mitigazione delle eventuali interferenze finalizzate alla tutela dell'ambiente nel suo complesso.

#### FATTORE ATMOSFERA

Per il fattore atmosfera, saranno valutate, ad esempio, sia per la fase realizzativa dell'opera, sia per la sua fase di esercizio:

- la modifica delle condizioni di qualità dell'aria
- la modifica dei gas climalteranti

Pertanto, sarà necessario individuare le sorgenti e quantificare l'impatto potenziale che le emissioni delle attività di cantiere indurranno ad esempio sullo stato della qualità dell'aria.

Lo scopo primario dell'individuazione delle sorgenti e la conseguente quantificazione dell'impatto è quello di valutare l'effettiva incidenza delle emissioni delle attività di cantiere sullo stato di qualità dell'aria complessivo.

#### FATTORE RUMORE E VIBRAZIONI

I dati alla base della valutazione degli impatti sul fattore rumore in fase di esercizio verranno approfonditi nello studio acustico. Pertanto, saranno individuati i valori limite di immissione secondo la normativa vigente, saranno valutati i livelli acustici ante mitigazione e post mitigazione ovvero a seguito degli eventuali interventi come ad esempio, l'inserimento di barriere fonoassorbenti e/interventi diretti sui ricettori interessati. Analogamente a quanto esposto per il fattore rumore, anche per il fattore vibrazioni i dati alla base della valutazione degli impatti, verranno approfonditi nello studio vibrazionale. Le valutazioni su tale fattore saranno, ad esempio, quelle di verificare nella fase ante e post realizzazione delle opere la modifica dell'esposizione all'inquinamento vibrazionale. Anche per questo fattore, in caso di superamento dei limiti consentiti di adopereranno le più idonee misure mitigative.

#### FATTORE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Per il fattore acque superficiali e sotterranee verrà valutato l'impatto sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio. In particolare, tra le analisi sarà considerata la modifica delle caratteristiche qualitative delle acque e la modifica delle condizioni di deflusso delle stesse.



### FATTORE SUOLO E SOTTOSUOLO

Per il fattore suolo e sottosuolo sarà valutato l'impatto sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio. Tra cui ad esempio la valutazione degli indicatori quali: la perdita di suolo; il consumo di risorse non rinnovabili; la modifica dell'assetto geomorfologico.

### FATTORE PAESAGGIO

Al fine di valutare l'impatto sul paesaggio delle fasi di cantiere e della fase di esercizio dell'opera, sarà necessario preliminarmente analizzare il contesto, valutare la compatibilità dell'opera rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dagli eventuali vincoli presenti; la congruità con i criteri di gestione delle aree; la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica. Si ricorrerà, per la valutazione della compatibilità paesaggistica anche all'utilizzo di simulazioni dettagliate in modo da confrontare lo stato dei paesaggi interferiti dall'opera prima e dopo la realizzazione della stessa infrastruttura. Tali fotomodellazioni comprenderanno un adeguato intorno dell'area di intervento, desunto dal rapporto di intervisibilità esistente (punti di osservazione), per consentire la valutazione di compatibilità ed adeguatezza delle soluzioni nei riguardi del contesto paesaggistico. Attraverso elaborazioni fotografiche e grafiche, si mostreranno gli effetti dell'inserimento nel contesto paesaggistico e l'efficacia delle soluzioni scelte caso per caso.

### FATTORE VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Al fine di valutare l'impatto sui fattori vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi sarà necessario documentare preliminarmente lo stato attuale nella fase ante operam al fine di analizzare l'evolversi delle caratteristiche che connotano le componenti stesse. In particolare, gli accertamenti non saranno finalizzati esclusivamente agli aspetti botanici ma riguardano anche i popolamenti faunistici; la sottrazione di habitat e biocenosi, la modifica della connettività ecologica.

### FATTORE AMBIENTE SOCIALE

La motivazione principale della trattazione di tale fattore risiede in una concezione generale dell'Opera da realizzare non esclusivamente come un sistema tecnico ma come un sistema socio-tecnico, da inserire nell'ambito urbanizzato e non o ancora produttivo e non interessato dall'opera di progetto. La stessa "area di impatto" del progetto non si configura soltanto come puro territorio fisico o come semplice insieme ecosistemico ma anche come sistema sociale spaziale. Inoltre, gli impatti sociali della realizzazione di una grande opera possono essere socio culturalmente differenziati e determinare pertanto una distribuzione non equa dei vantaggi e degli svantaggi indotti, generando, quindi, diversi atteggiamenti, diversi comportamenti (ad esempio consenso/dissenso) e diverse opinioni. In tale visione, valutare l'impatto della realizzazione dell'opera sull'ambiente sociale significa, in estrema sintesi, rilevare, analizzare e spiegare i cambiamenti che si producono in corso d'opera nelle principali variabili socioeconomiche e socioculturali che caratterizzano il quadro di vita delle comunità coinvolte nel progetto, cogliere gli "umori" dei cittadini, percepire e recepire tempestivamente i problemi che emergono per porre in essere azioni per la loro soluzione.



## 14. MISURE DI MITIGAZIONE

### 14.1. Opere a Verde

La valutazione degli effetti da mitigare è articolata in livelli crescenti di significatività, come di seguito riportato:

- A. Effetto assente, stima attribuita sia nei casi in cui si ritiene che gli effetti individuati in via teorica non possano determinarsi, quanto anche laddove è possibile considerare che le scelte progettuali operate siano riuscite ad evitare e/o prevenire il loro determinarsi
- B. Effetto trascurabile, stima espressa in tutti quei casi in cui l'effetto potrà avere una rilevanza non significativa, senza il ricorso ad interventi di mitigazione
- C. Effetto mitigato, giudizio assegnato a quelle situazioni nelle quali si ritiene che gli interventi di mitigazione riescano a ridurre la rilevanza. Il giudizio tiene quindi conto dell'efficacia delle misure e degli interventi di mitigazione previsti, stimando con ciò che l'effetto residuo e, quindi, l'effetto nella sua globalità possa essere considerato trascurabile
- D. Effetto oggetto di monitoraggio, stima espressa in quelle particolari circostanze per le quali si è ritenuto che le risultanze dalle analisi condotte dovessero in ogni caso essere suffragate dal riscontro derivante dalle attività di monitoraggio
- E. Effetto residuo, stima attribuita in tutti quei casi in cui, pur a fronte delle misure ed interventi per evitare, prevenire e mitigare gli effetti, la loro rilevanza sia sempre significativa

Laddove si dovesse avere un effetto da mitigare si considererà l'intervento o una serie di interventi mirati al caso specifico al fine di riportare l'indicatore nei range accettabili.

Pertanto, gli interventi da prevedere nel progetto in relazione alla fase di esercizio sono essenzialmente volti alla previsione di interventi opere a verde per ottimizzare l'inserimento paesaggistico ed ambientale dell'opera e il contenimento dei livelli acustici ai ricettori.

Per le fasi di cantiere sarà, ad esempio, da considerare in funzione della localizzazione delle aree scelte funzionali alle lavorazioni da realizzarsi, dell'estensione e della durata pertanto saranno analizzate rispetto alle caratteristiche del territorio e saranno funzionali al:

- contenimento dei possibili rischi di contaminazione delle acque superficiali;
- contenimento dei possibili rischi di contaminazione delle acque sotterranee;
- contenimento delle emissioni acustiche;
- contenimento delle emissioni in atmosfera;
- previsione di procedure generali di gestione e stoccaggio di sostanze potenzialmente pericolose;



- previsione di procedure per i serbatoi di carburante e per il rifornimento dei mezzi di cantiere;
- ripristino delle aree di cantiere.

## **14.2.        Analisi acustica**

L'iter metodologico che sarà approfondito nelle successive fasi progettuali, nel rispetto del Manuale di Progettazione RFI delle Opere Civili cod. RFI DTC SI AM MA IFS 001 C del 21.12.2019, può essere schematizzato secondo le fasi di lavoro di seguito riportate:

- Individuazione dei valori limite di immissione secondo il DPR 459/98 (decreto sul rumore ferroviario), il DMA 29/11/2000 (piani di contenimento e di risanamento acustico) e DPR 142/04 (decreto sul rumore stradale) per tener conto della concorsualità del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali presenti all'interno dell'ambito di studio. Al di fuori della fascia di pertinenza acustica ferroviaria si analizzano i limiti dettati dalla Classificazione Acustica dei Comuni interessati.
- Caratterizzazione territoriale ante operam. In questa fase dello studio si analizza il territorio allo stato attuale (situazione ante operam) identificando gli ingombri e le volumetrie di tutti i fabbricati presenti con particolare riguardo alla destinazione d'uso, all'altezza e allo stato di conservazione dei ricettori potenzialmente impattati e ricadenti nella fascia di pertinenza acustica ferroviaria (250 m per lato); si effettua altresì una verifica di clima acustico all'interno delle aree di espansione residenziale così come individuate dai PRG comunali. Tali analisi si estendono fino a 300m per lato, per tener conto dei primi fronti edificati presenti al di fuori della fascia di pertinenza ferroviaria. Trattandosi di una linea ad AV, l'identificazione di ricettori sensibili (quali scuole, ospedali, università, case di cura, ...) si estende per una fascia di 500 m per lato.
- Livelli acustici ante mitigazione. Con l'ausilio del modello di simulazione SoundPLAN si è proceduto alla valutazione dei livelli acustici con la realizzazione del progetto in esame. Gli algoritmi di calcolo scelti per valutare la propagazione dell'onda sonora emessa dall'infrastruttura ferroviaria fanno riferimento al metodo Schall 03, DIN 18005. I risultati del modello di simulazione sono stati quindi messi a confronto con i limiti acustici della linea, eventualmente ridotti per la presenza infrastrutture concorrenti così come previsto dal D.M. 29 novembre 2000.
- Metodi per il contenimento dell'inquinamento acustico. In questa parte dello studio si descrivono le tipologie di intervento che è possibile adottare indicandone i requisiti acustici minimi.
- Individuazione degli interventi di mitigazione. L'obiettivo è quello di abbattere le eccedenze acustiche dai limiti di norma mediante l'inserimento di barriere antirumore. A tale scopo sono previste barriere di modulo (tipologico HS Standard RFI) da H0 a H10. Tali schermature permettono di mitigare il clima acustico in facciata per quasi tutta la totalità degli edifici presso i quali si riscontrano superamenti dai limiti di norma nello scenario Ante Mitigazioni, i restanti impatti sono mitigati con l'ausilio degli interventi diretti ai ricettori.

L'applicazione del software di simulazione acustica SoundPLAN permette di stimare i livelli sonori con la realizzazione delle opere in progetto, nonché di ottimizzare le opere di mitigazione, per tutti i tratti allo scoperto della linea in oggetto.



### 14.3. Analisi vibrazionale

Lo studio di impatto vibrazionale sarà approfondito nelle successive fasi progettuali secondo quanto previsto dal *Manuale di Progettazione delle Opere Civili di RFI* (cod. RFI DTC SI AM MA IFS 001 C del 21.12.2019).

L'analisi dei livelli vibrometrici dalla sorgente ai ricettori prossimi alla linea ferroviaria viene effettuata distinguendo le tipologie di convogli transitanti sulla ferrovia, le condizioni geologiche che costituiscono il terreno tra ferrovia e ricettori e la tipologia di ricettore in termini di struttura e numero di piani.

Le vibrazioni sono in grado di determinare effetti indesiderati sulla popolazione esposta e sugli edifici. Il disturbo sulle persone, classificato come *annoyance*, dipende in misura variabile dall'intensità e frequenza dell'evento disturbante e dal tipo di attività svolta. Le vibrazioni possono causare danni agli edifici in alcune situazioni, o in presenza di caratteristiche di estrema suscettività strutturale o di elevati e prolungati livelli di sollecitazione dinamica. Tale situazioni si verificano tuttavia in corrispondenza di livelli di vibrazione notevoli, superiori di almeno un ordine di grandezza rispetto ai livelli tipici dell'*annoyance*.

A seconda della tipologia di tracciato, si hanno diverse indicazioni sull'estensione della zona di impatto vibrazionale. Ad esempio, per le tratte in gallerie si studiano solo quelle con una copertura minore di 50m. Nei tratti in rilevato, ci si limita ad analizzare i tratti della linea per i quali sono presenti potenziali ricettori entro una distanza di 50 m dal tracciato ferroviario. I tratti in viadotto avranno un impatto vibrazionale ancora minore.

Applicando le funzioni di trasferimento sperimentali ed estendendo i risultati ottenuti tenendo conto del traffico di esercizio e della tipologia di terreno, si verificano che i valori di riferimento di cui alla norma UNI 9614 siano rispettati per tutti i ricettori posti in prossimità del nuovo tracciato ferroviario.



## **15. MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Il Monitoraggio Ambientale che sarà previsto nell'ambito di questo intervento ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della costruzione dell'opera, al fine di determinare se tali variazioni sono imputabili alle azioni di progetto, ed a ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente.

Attraverso il monitoraggio ambientale si ha la possibilità di individuare anche in corso di realizzazione dell'opera eventuali azioni correttive da adottare per la tutela dell'ambiente.

Attraverso il monitoraggio ambientale potranno essere verificate durante le fasi costruttive e di esercizio della nuova opera gli effetti sui fattori ambientali, come descritti al precedente paragrafo.

Il progetto di monitoraggio ambientale conterrà pertanto, tutte le indicazioni in termini di durata delle campagne di misura, frequenza delle stesse nonché la localizzazione dei punti e delle aree oggetto di monitoraggio.



## **16. ASPETTI AMBIENTALI IN FASE DI COSTRUZIONE DELL'OPERA**

La progettazione dell'intervento è stata elaborata secondo il principio fondamentale di tutela dell'ambiente e nel rispetto degli ambiti territoriali ed ambientali interferiti.

L'articolazione formale del lavoro, le metodologie di caratterizzazione del contesto ambientale e sociale interessato, le modalità di valutazione delle interferenze con le opere esistenti e delle misure di controllo dei rischi e degli impatti sulle matrici ambientali interessate dalla fase di realizzazione dell'opera, sono rispondenti alle norme vigenti in materia ambientale.

Nel dettaglio, a supporto del Progetto e con particolare riferimento alla fase di costruzione dell'opera delle diverse alternative/soluzioni di tracciato ipotizzate per i diversi Lotti sono stati redatti i seguenti documenti specialistici in materia ambientale:

- Aspetti Ambientali della Cantierizzazione;
- Piano di Gestione dei materiali di scavo.

### **16.1. Aspetti ambientali della cantierizzazione**

L'elaborato individua gli aspetti ambientali connessi alla fase costruttiva delle opere e la valutazione della significatività degli stessi.

In particolare, in riferimento alle diverse tipologie di opere previste in progetto e al sistema di cantierizzazione connesso, è stata effettuata una valutazione preliminare delle componenti ambientali ritenute particolarmente interessate durante la fase di cantiere, di seguito elencate, e, compatibilmente con il livello progettuale di riferimento, sono stati individuati gli interventi di mitigazione temporanei di cantiere e/o prescrizioni operative finalizzati a garantire il rispetto dei limiti/soglie di riferimento durante l'avanzamento dei lavori.

- clima acustico (rumore);
- vibrazioni;
- aria e clima (atmosfera);
- rifiuti e materiali di risulta.

Nelle successive fasi progettuali saranno approfondite tutte le tematiche ambientali e saranno valutati in modo più accurato gli impatti effettivi determinati dall'intervento, anche tramite modellazioni. In particolare, una volta definita l'ubicazione dei cantieri e individuati gli eventuali ricettori sensibili, sarà esaminata l'interferenza delle lavorazioni con i ricettori medesimi, con i flussi di traffico locali, e l'inserimento ambientale e paesaggistico della cantierizzazione e delle opere di mitigazione temporanee. Per alcune componenti saranno effettuate modellazioni che consentono di definire i livelli attesi ai ricettori, in corrispondenza del cantiere, del fronte avanzamento lavori e della viabilità afferente.

### **16.2. Piano di gestione dei materiali di scavo**

Nella progettazione ambientale degli interventi è stato incluso uno studio specifico sulle modalità di gestione delle terre e rocce che si prevede vengano originate in fase di realizzazione dell'opera, descrivendone le fasi



di produzione, caratterizzazione, trasporto ed utilizzo finale; nell'ottica del rispetto dei principi ambientali di favorire il riutilizzo piuttosto che lo smaltimento le terre e rocce da scavo prodotte saranno, ove possibile, reimpiegate nell'ambito delle lavorazioni a fronte di un'ottimizzazione negli approvvigionamenti esterni o, in alternativa, conferite a siti esterni.

Gli interventi in progetto saranno caratterizzati, infatti, dai seguenti flussi di materiali da scavo:

- terre e rocce da scavo in esubero trasportate dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio, sottoposte a trattamenti di normale pratica industriale ove necessario ed infine conferite ai *siti di destinazione esterni* al cantiere: tali materiali saranno gestiti in qualità di sottoprodotti ai sensi del DPR 120/2017;
- materiali necessari *per il completamento/realizzazione dell'opera* che dovranno essere approvvigionati dall'esterno;
- terre e rocce da scavo *da riutilizzare nell'ambito dell'appalto*, che saranno stoccate temporaneamente in apposite aree di deposito intermedio, sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale ove necessario ed infine conferite alle parti d'opera di utilizzo interno al cantiere: tali materiali saranno gestiti in qualità di sottoprodotti ai sensi del DPR 120/2017;
- materiali di risulta in esubero non riutilizzabili nell'ambito delle lavorazioni né conferibili a siti esterni in qualità di sottoprodotti ai sensi del DPR 120/2017: tali materiali saranno gestiti *in qualità di rifiuti* ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Si è proceduto inoltre alla ricerca preliminare di aree potenzialmente critiche dal punto di vista ambientale presenti nell'area vasta in cui ricadono i lavori, ovvero siti contaminati e potenzialmente contaminati eventualmente interferenti con le opere in progetto.

Nel presente progetto sono stati altresì individuati i potenziali impianti di recupero e smaltimento dei materiali da scavo che si prevede di gestire *in qualità di rifiuti* ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., la cui effettiva disponibilità – per i quantitativi e le tipologie di rifiuti effettivamente prodotti e per tutta la durata dell'appalto – sarà verificata nelle successive fasi progettuali.

Per le terre e rocce da scavo che si prevede di gestire in qualità di sottoprodotti nelle successive fasi progettuali, verrà pertanto redatto il Piano di Utilizzo, secondo le indicazioni di cui all'Allegato 5 del DPR 120/2017, che conterrà le informazioni necessarie ad appurare che – sulla base delle previsioni eseguite nel presente progetto - i materiali derivanti dalle operazioni di scavo rispondano ai criteri dettati dal suddetto Regolamento e stabiliti sulla base delle condizioni previste dall'art. 184bis, comma 1 del D.Lgs. n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., in modo da poter essere effettivamente gestite come sottoprodotti.



## 17. REALIZZAZIONE DELLE OPERE

### 17.1. Cantierizzazione

Tenuto conto della complessità orografica dei luoghi, delle dimensioni dell'intervento, con uno sviluppo del tracciato che supera abbondantemente i 440 km, il progetto AV Salerno – Reggio Calabria prevede la suddivisione in sette lotti funzionali.

Tuttavia il progetto di cantierizzazione, in funzione delle lunghezze dei singoli lotti ipotizza una ulteriore suddivisione in lotti costruttivi al fine di collocare in modo funzionale e pressoché baricentrico i cantieri base rispetto allo sviluppo lineare dei lavori ed evitare lunghe percorrenze negli spostamenti da e per il cantiere delle maestranze e dei mezzi d'opera impiegate nei lavori.

Per ogni lotto costruttivo/Campo Base si attribuisce un' area di intervento di circa 20-30 km per lato, la cui variabilità è funzione della tipologia di intervento, dell'orografia e della presenza di assi viari già presenti sul territorio.

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa:

<b>Macrolotti</b>	<b>Lunghezza km</b>	<b>N. lotti /N. Cantieri Base</b>
<b>Salerno– Battipaglia</b> Lotto 0 (Soluzione A)	44 km	1
<b>Salerno– Battipaglia</b> Lotto 0 (Soluzione B)	40 km	1
<b>Linea Battipaglia – Reggio Calabria</b> Lotto 1 – Battipaglia – Praia Alternativa 1	127 km	3
<b>Linea Battipaglia – Reggio Calabria</b> Lotto 1 – Battipaglia – Sapri Alternativa 2	106 km	3
<b>Linea Battipaglia – Reggio Calabria</b> Lotto 2 - Praia – Tarsia Alternativa 1	58 Km	1/2
<b>Linea Battipaglia – Reggio Calabria</b>	104	3



LOTTO 2 – Sala Consilina - Lagonegro - Tarsia  
(Alternativa 2)

**Linea Battipaglia – Regio Calabria** 33 2

LOTTO 3 - Tarsia - Montalto (Cosenza)

**Linea Battipaglia – Regio Calabria** 63 + 4 1/2

LOTTO 4 - Montalto - Lamezia Terme

**Linea Battipaglia – Regio Calabria** 75 + 4 + 5 2

LOTTO 5 - Lamezia Terme - Gioia Tauro

**Linea Battipaglia – Regio Calabria** 39 + 6 1

LOTTO 6 - Gioia Tauro - Villa S. Giovanni /RC

Per tutti i lotti di progetto saranno previsti, oltre ai cantieri base, i seguenti cantieri dislocati lungo l'intero tracciato:

- Cantieri operativi
- Aree tecniche
- Cantieri di armamento
- Aree di stoccaggio
- Aree di deposito temporaneo

## 17.2. Stima dei tempi di realizzazione

Di seguito si riporta una breve qualifica del Programma Lavori relativo al progetto di fattibilità tecnico economica riguardante la nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria.

Le linee interessate dalla progettazione sono la Salerno-Battipaglia e la Battipaglia – Reggio Calabria.

Relativamente alla linea Salerno – Battipaglia, si è effettuata una stima dei tempi relativa alle soluzioni di progetto denominate A e B.

La linea Battipaglia – Reggio Calabria ha uno sviluppo complessivo di circa 440 KM è stata quindi effettuata una suddivisione in sei lotti funzionali, di cui si riporta l'elenco:

- Lotto 1 – Battipaglia - Praja
- Lotto 2 - Praja - Tarsia
- Lotto 3 - Tarsia – Cosenza (Montalto)
- Lotto 4 – Cosenza (Montalto) – Lamezia Terme
- Lotto 5 – Lamezia Terme – gioia Tauro



- Lotto 6 – Gioia Tauro – Villa S. Giovanni/Reggio Calabria

Nell'ambito della linea Battipaglia – Reggio Calabria la stima dei tempi è stata effettuata anche per le due possibili alternative relative ai lotti 1 e 2. La durata del lotto 3 non tiene conto della tratta Paola Cosenza che invece è stata sviluppata a parte.

La durata dei singoli lotti è stata determinata analizzando l'opera critica presente in ognuno di essi.

La realizzazione delle restanti opere civili presenti nel lotto sono da considerarsi in ombra rispetto alla durata della sopradetta opera critica.

Per le durate si può far riferimento al paragrafo successivo relativo al cronoprogramma.



## 18. ANALISI DEI RECUPERI DEI TEMPI DI PERCORRENZA

Al fine di analizzare i benefici della nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria, sono stati confrontati i tempi di marcia relativi ai servizi attuali e quelli futuri.

In particolare, si è proceduto a ricostruire l'offerta attuale sulla tratta oggetto di analisi, da cui è stato possibile stimare i vantaggi connessi alla nuova linea.

Nelle seguenti tabelle si riportano i valori dei tempi di marcia relativi ai servizi futuri, sia sulla direttrice per Reggio che verso altre destinazioni.

I tempi futuri devono intendersi puramente indicativi essendo possibile ottenere un recupero superiore a quello stimato, in funzione dell'ottimizzazione del tracciato e dei margini di regolarità effettivi da applicare in esercizio.

Pertanto, in relazione ai successivi step progettuali, i seguenti valori potranno essere oggetto di modifica.

### Roma – Reggio Calabria:

Tempo di percorrenza attuale con 5 fermate (Maratea, Paola, Lamezia, Rosarno, Villa S.Giovanni)

**05:00**[hh:mm] (ES8345).

Tabella 1 – Tempi e recuperi di percorrenza itinerario Roma - Reggio Calabria

<b>Lotto</b>	<b>TEMPO</b> [hh:mm]	<b>Δ</b> [hh:mm]	<b>Note]</b>
0	4:50	00:10	5 fermate (Maratea, Paola, Lamezia, Rosarno, Villa S. Giovanni) <i>Itinerario su interconnessione Battipaglia</i>
1	4:30	00:30	4 fermate (Paola, Lamezia, Rosarno, Villa S. Giovanni) <i>Itinerario su interconnessione su Battipaglia</i>
0+1	4:15	00:45 (Δ per effetto della continuità dei lotti)	4 fermate (Paola, Lamezia, Rosarno, Villa S. Giovanni) <i>Itinerario su direttrice AV</i>
1+2	4:30	00:30	4 fermate (Paola, Lamezia, Rosarno, Villa S. Giovanni)
1+2+3	4:30	00:30	3 fermate (Lamezia, Rosarno, Villa S. Giovanni)
1+2+3+4	4:18	00:42	3 fermate (Lamezia, Rosarno, Villa S. Giovanni)
0+1+2+3	4:15	00:45	3 fermate (Lamezia, Rosarno, Villa S. Giovanni)
0+1+2+3+4	4:03	00:57	3 fermate (Lamezia, Rosarno, Villa S. Giovanni)
0+1+2+3+4+5+6	3:40	1:20	



I diversi valori di percorrenza per i lotti 0 e 1 dipendono dalle configurazioni funzionali prese in considerazione (con o senza bivi a Battipaglia).

Da notare l'effetto incrementale dato dall'unione dei lotti: 0+1 e 1+2+3+4.

Dove sono riportate le fermate esistenti è possibile nel caso di un servizio no – stop incrementare la riduzione di percorrenza sulle relazioni Roma – Reggio C. di circa 4 minuti a fermata (si consideri che il solo tempo di sosta oggi è di 3 minuti).

Per cui nell'ipotesi di treni non stop da Villa S. Giovanni è ipotizzabile un ulteriore recupero pari a circa 12'.

#### Altre destinazioni:

I tempi di percorrenza attuali sono:

- Roma – Praia: **02:45**
- Roma – Cosenza: **04:01 (1 cambio)**
- Roma – Lamezia: **03:39**
- Roma – Sibari: **04:11**

Tabella 2 Tempi futuri con partenza da Roma verso altre destinazioni

Lotto	Praia		Cosenza		Lamezia		Sibari	
	TEMPO [hh:mm]	Δ [hh:mm]	TEMPO [hh:mm]	Δ [hh:mm]	TEMPO [hh:mm]	Δ [hh:mm]	TEMPO [hh:mm]	Δ [hh:mm]
0	02:35	00:10	03:51	00:10	03:29	00:10	04:01	00:10
1	02:15	00:30	03:31	00:30	03:09	00:30		
0+1	02:00	00:45	03:16	00:45	02:54	00:45	03:26	00:45
1+2			02:54	01:07			02:44	01:27
1+2+3			02:28	01:33	03:14	00:25		
1+2+3+4					03:02	00:37		
0+1+2+3+4					02:42	00:57		

Per le altre destinazioni (Cosenza, Sibari) è evidente come il lotto 2 (Praja – Tarsia) consenta una sensibile riduzione delle percorrenze.

Il lotto 4, richiudendo la linea AV sulla linea esistente, genera una riduzione di percorrenza solo verso Reggio, ma è ininfluente verso altre destinazioni.



## **19. ANALISI COMPARATIVA DELLE ALTERNATIVE**

Per i lotti per i quali sussistono delle alternative di tracciato è stata svolta un'analisi comparativa semplificata tra le stesse, in funzione sia del loro contributo al raggiungimento degli obiettivi indicati nel paragrafo 2, che della loro fattibilità realizzativa.

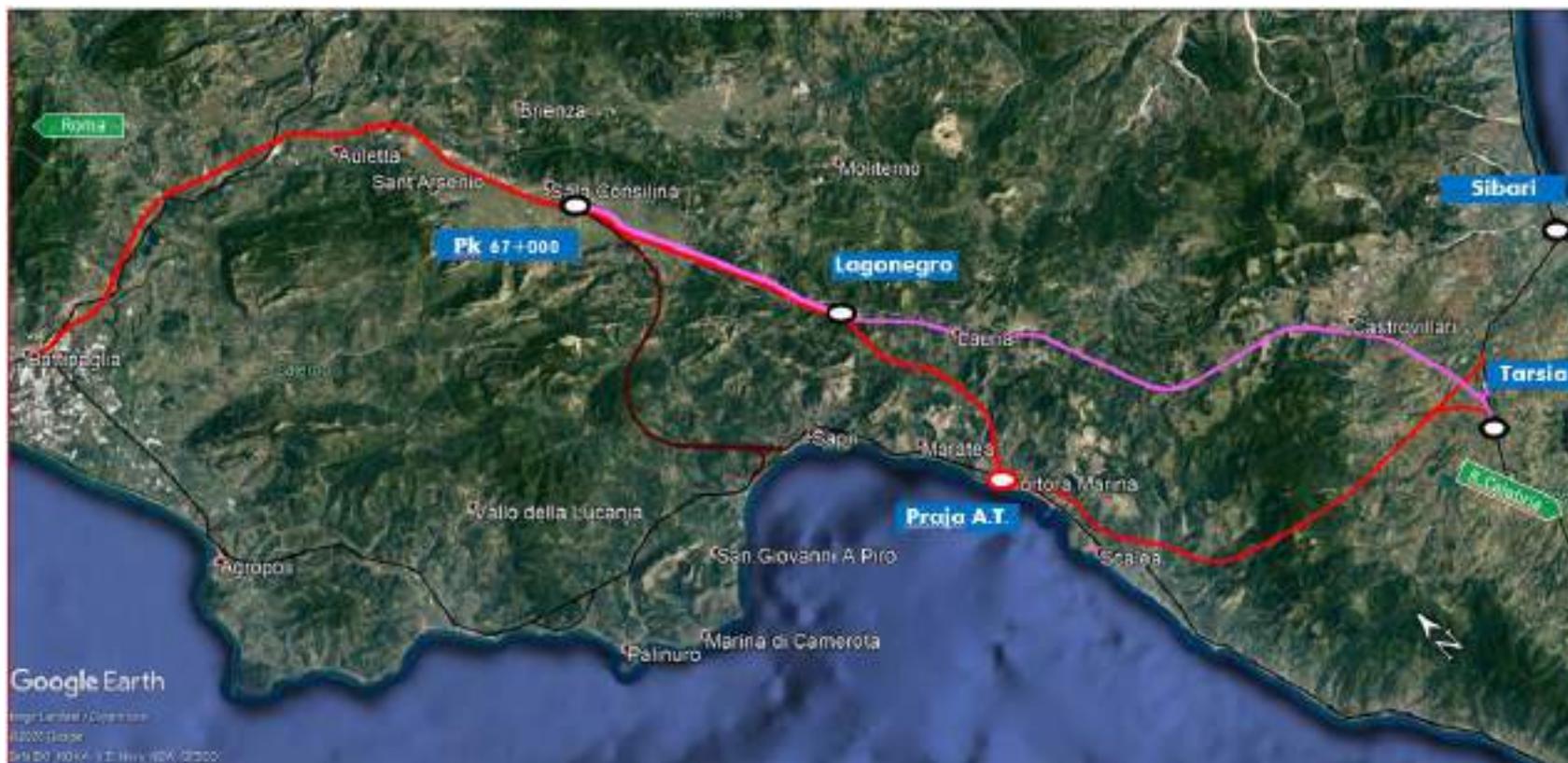
### 19.1. Tratta Salerno - Battipaglia

Per questo lotto si è volutamente riportato il progetto originario del 2003 che differisce dalle successive "riletture" del progetto per il tratto terminale lato Battipaglia (tratto rosa in figura).



	<b>Descrizione</b>	<b>Estesa totale (km)</b>	<b>Costo (M€)</b>	Riduzione del tempo di percorrenza	Accessibilità: Capillarità Servizi	Accessibilità Estensione rete	Accessibilità merci	Impatto ambientale	Complessità costruttiva	Continuità funzionale	Costo	<b>Valutazione</b>
<b>Soluzione A</b>	Rilettura tracciato del progetto preliminare 2003.	44 + 8	2.500 + 750	4	3	3	2	3	3	3	2	23
<b>Soluzione B</b>	Rilettura tracciato del progetto preliminare 2005.	40 + 8	2.250+500	3	3	3	4	3	3	3	3	25
<b>Soluzione C</b>	tracciato centrale	39	2.900	2	4	3	4	1	1	4	2	21
<b>Soluzione D</b>	tracciato del progetto preliminare 2005.	40	2.500	2	4	2	3	3	2	4	4	24
<b>Note</b>			In caso di realizzazione prioritaria, le prime due comportano due bretelle di collegamento	La variazione di punteggio è legata alla riduzione del tempo di percorrenza pari a 10 min mentre per la soluzione C e D si riducono per effetto dell'ingresso in Salerno e in Battipaglia	La soluzione C prevede due località AV di servizio ( Salerno + ingresso a Battipaglia).	Le Soluzioni A e B favoriscono una continuità della rete	Sol B e C possibilità di itinerari merci da e verso Cancello/ Marcianise tramite bivio Sarno. Soluzione D prevede transito per Battipaglia	Le soluzioni sono equivalente ancorché interessano territori diversamente antropizzati. La soluzione C presenta impatti rilevanti	La soluzione D presenta maggiori complessità nel tratto di collegamento a nord di Battipaglia (da realizzarsi sotto esercizio). Mentre la C notevoli criticità realizzative	Il voto è legato all'assenza di opere complementari	La differenza è dovuta ad una minore estesa	

## 19.2. Tratta Battipaglia – Sapri/Praia e Sala Consilina - Tarsia





### 19.2.1. Lotto 1: Battipaglia – Sapri/ Praja A.T.

	Descrizione	Estesa totale (km)	Costo (M€)	Riduzione del tempo di percorrenza	Accessibilità: Capillarità Servizi	Accessibilità Estensione rete	Accessibilità merci	Impatto ambientale	Complessità costruttiva	Continuità funzionale	Costo	Valutazione
<b>Lotto 1 Alternativa Battipaglia – Praja A.T.</b>	Il tracciato inizia nella stazione di Battipaglia e termina nella stazione di Praja A.T.	127	6.100	5	3	4	3	3	4	5	4	31
<b>Lotto 1 Alternativa Battipaglia – Sapri compreso di Bretella dir. Centola</b>	Il tracciato inizia nella stazione di Battipaglia e termina nella stazione di Sapri.	106	*6.200	2	5	4	3	2	2	2	3	23
<b>Note</b>		*Include 3 km bretella per Centola	*Include bretella per Centola	La differenza è legata al contributo del singolo lotto alla riduzione del tempo di percorrenza su tutta la direttrice.	Legata alla domanda potenziale su tutta la direttrice: l'incremento delle fermate rischia di penalizzare le restanti.	Legata alla domanda potenziale su tutta la direttrice: l'incremento delle fermate rischia di penalizzare le restanti.		Interferenza con zone vincolate e territori ad alto rischio sismico. La soluzione via Sapri interessa Parco Cilento	Via Sapri presenta galleria > 25 Km	Laddove ritenuta prioritaria, l'interconnessione via Sapri implica una discontinuità nel proseguimento AV verso sud	Non si risolvono delle attuali limitazioni infrastrutturali tra Ogliastro e Praja Innesto a raso su linea esistente a 3,5 km a nord di Sapri,	



### 19.2.2. Lotto 1 + Lotto 2 Battipaglia – Tarsia (Via Praia – Via Castrovillari)

	Descrizione	Estesa totale (km)	Costo (M€)	Riduzione del tempo di percorrenza	Accessibilità: Capillarità Servizi	Accessibilità Estensione rete	Accessibilità merci	Impatto ambientale	Complessità costruttiva	Continuità funzionale	Costo	Valutazione
<b>Soluzione A</b>	via Praia (Battipaglia – Praia + Praia – Tarsia)	127+58	10.000	4	4	4	3	3	3	4	5	30
<b>Soluzione B</b>	via Castrovillari (Battipaglia – Sapri Consilina - Tarsia + Praia – Tarsia + Sala)	106+104+58	16.400	5	5	5	3	1	1	4	1	25
<b>Note</b>				In caso di treni non stop	Per effetto delle interconnessioni	Per effetto delle interconnessioni	Ambedue hanno pendenze del 18‰	Maggior impatto anche in termini di aree interessate	Maggiore complessità		Costo maggiore	



### **19.3. Considerazioni**

#### **Lotto 0 Salerno Battipaglia**

Le tre soluzioni non sono equivalenti perché la soluzione C (progetto 2003 ex legge obiettivo) di costo minore, non risolve delle criticità connesse all'attuale rete, date in particolare dall'attraversamento dell'impianto di Battipaglia.

Viceversa le altre due soluzioni, qualora il Lotto 0 dovesse essere considerato come prioritario, comportano un costo maggiore in relazione ai primi approfondimenti progettuali, ma garantiscono un'elevata valenza funzionale, sia per i nuovi sistemi di accessibilità che si pongono in continuità con le risorse stanziare da Regione Campania per il potenziamento del bacino (es. collegamento al bacino Irpino, all'università di Salerno), sia per l'incremento di capacità che ne deriva su una tratta (galleria S. Lucia, tratta Battipaglia – Salerno) particolarmente carica di servizi merci, lungo percorso e regionali che pongono anche alcune problematiche di programmazione delle attività manutentive nella tratta interessata. La nuova stazione ipotizzata "Salerno AV" incrementa i livelli di accessibilità sia per l'alto Salernitano che per l'intero bacino irpino.

Qualora il Lotto 0 dovesse essere considerato come prioritario, comportano un costo maggiore, dato dalla necessità di prevedere una serie di bivi e di raccordi tali da consentire una continuità con la rete esistente.

#### **Lotto 1 + Lotto 2 Battipaglia – Tarsia via Praja / via – Castrovillari**

Le due soluzioni, equiparate da un punto di vista funzionale, si differenziano in maniera marcata per il costo di realizzazione: 16.400 M€. contro 10.000 M€.

La differenza di costo è data dalla necessità – nella seconda alternativa - di realizzare, oltre alla dalla direttrice principale via Castrovillari, anche le due interconnessioni verso Sapri e da Praja verso l'AV, in assenza delle quali le due alternative non sarebbero funzionalmente equivalenti.

Le due alternative sono invece equivalenti dal punto di vista merci.

Ambedue le alternative consentono tramite la nuova località "Bivio Sicignano", di istradare i servizi sia verso Reggio Calabria, sia sulla direttrice per Potenza, configurandosi di fatto anche come primo tratto della nuova linea AV da/per Potenza

La richiusura su Sapri si caratterizza con una forte valenza territoriale in quanto consente l'accessibilità al sistema AV/AC per tre regioni (Campania, Basilicata e Calabria), ma valorizza altresì zone ad alta valenza turistica (es. Parco del Cilento e valle di Diano), creando le condizioni per nuove opportunità di servizio commerciale verso i suddetti poli attrattori.

Di contro oltre a ridurre i possibili i recuperi di percorrenza verso Reggio, comporta significative difficoltà realizzative dovute alla realizzazione di circa 35 km di gallerie di cui una di notevole estesa (circa 25 km), che rendono tale alternativa poco percorribile.



## 20. INDIVIDUAZIONE PRIORITA' LOTTI

Storicamente gli studi effettuati hanno rilevato che il beneficio maggiore, perché più diffuso su tutti i territori del sud, si ha realizzando le tratte in prosecuzione all'attuale sistema AV (Roma-Napoli-Salerno).

Effettivamente la realizzazione di nuova linea AV di collegamento tra la Linea a monte del Vesuvio e Battipaglia consente un'evidente risoluzione dei colli di bottiglia esistenti, così come l'estensione a sud della stessa fino a Praja a T., consente di diminuire in modo significativo i tempi di percorrenza verso il sud del Paese.

Inoltre, laddove tale nuova linea venga realizzata seguendo il cosiddetto corridoio autostrade, si possono ottenere significative riduzioni dei tempi di percorrenza anche sulla direttrice verso Potenza/Taranto.

Gli obiettivi posti alla base dello studio sono così sintetizzabili:

- Riduzione del tempo di percorrenza  
contributo del lotto (o della combinazione di lotti) all'ottenimento della riduzione del tempo di percorrenza prioritariamente sull'itinerario Roma – Reggio Calabria.
- Accessibilità rete AV  
contributo del lotto all'incremento di capillarità dei servizi AV e di quelli di rete (tramite nuove interconnessioni, fermate).
- Accessibilità rete merci  
contributo del lotto al completamento di corridoi merci offrendo percorsi alternativi alle linee attuali caratterizzate da limitazioni di sagoma e pendenza

Nelle seguenti tabelle, finalizzate ad individuare un ordine di priorità realizzativa, è riportato il contributo dei singoli lotti funzionali al soddisfacimento dei predetti obiettivi.

Tali valutazioni devono intendersi come indicative.

Infatti aggregazioni di lotti comportano dei risultati complessivamente migliori, ottenuti anche dall'incremento del dato del singolo lotto, come evidente nel caso delle percorrenze.

Nella prima tabella, relativa al contributo dei singoli lotti ai fini della riduzione dei tempi di percorrenza, vengono forniti due valori: il primo è relativo alla riduzione verso Reggio, il secondo verso altre destinazioni quali ad esempio Cosenza, Sibari.

La realizzazione dell'intero itinerario consente di superare il target atteso relativo alla riduzione delle percorrenze verso Villa S.Giovanni/Reggio C., infatti la somma dei recuperi ottenibili alla realizzazione di tutti i lotti, è maggiore ( $\Delta t_{AV SA-RC} = - 1 \text{ h } 20'$ ) del valore obiettivo di 60'



<b>NUOVA LINEA AV SALERNO - REGGIO CALABRIA - RECUPERI PERCORRENZE</b> <b>VERSO</b> <b>REGGIO – CALABRIA / ALTRE DESTINAZIONI</b>				
<b>Lotto</b>	<b>Lunghezza lotto (Km)</b>	<b><math>\Delta t_{AV SA-RC}</math></b>	<b><math>\Delta t_{AV SUD}</math></b>	<b>Note</b>
<b>LOTTO 0</b> Salerno - Battipaglia	40	~10'-15'	~10'-15'	Consente recuperi su tutte le destinazioni (Il doppio valore è legato alla configurazione: Lotto 0 o Lotto 0+1)
<b>LOTTO 1</b> Battipaglia - Praja	127	~ 30'	~ 30'	Consente recuperi su tutte le destinazioni
<b>LOTTO 2</b> Praja - Tarsia	58	~0'	>> 60'	Il contributo della tratta è marginale in termini di recupero di tempo lungo la direttrice (SA-RC), in assenza del lotto 4, mentre è essenziale per i recuperi lato Ionio e Cosenza variabili tra i 60 e i 90 min.
<b>LOTTO 3</b> Tarsia – Montalto (CS)	30	~ 5'	> 60'	Il contributo della tratta è marginale in termini di recupero di tempo lungo la direttrice (SA-RC) in assenza del lotto 4, mentre è essenziale per Cosenza
<b>LOTTO 4</b> Montalto - Lamezia Terme	63	~ 12'	-	Consente di richiudere la linea AV sulla linea storica più a sud rispetto a Paola generando un recupero anche dai lotti precedenti (2 + 3)
<b>LOTTO 5</b> Lamezia Terme - Gioia Tauro	75	< 5'	-	Vantaggi marginali
<b>LOTTO 6</b> Gioia Tauro - Villa S. G. /RC	40	~ 15'		Consente un recupero solo sul tratto terminale.

Da quanto sopra emerge che i lotti che consentono recuperi di percorrenza sono, partendo da nord: Lotto 0, Lotto 1, Lotto 4 e Lotto 6.

I primi due producono effetti significativi su tutte le destinazioni (complessivamente ~45', mentre il lotto 6 solo sul tratto terminale.

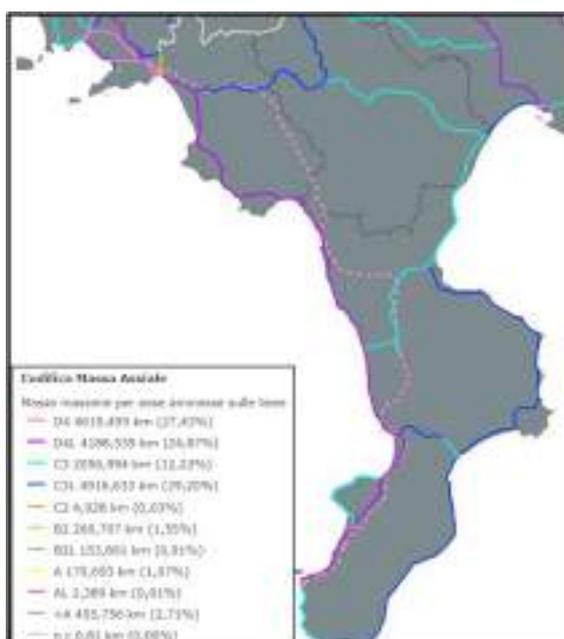
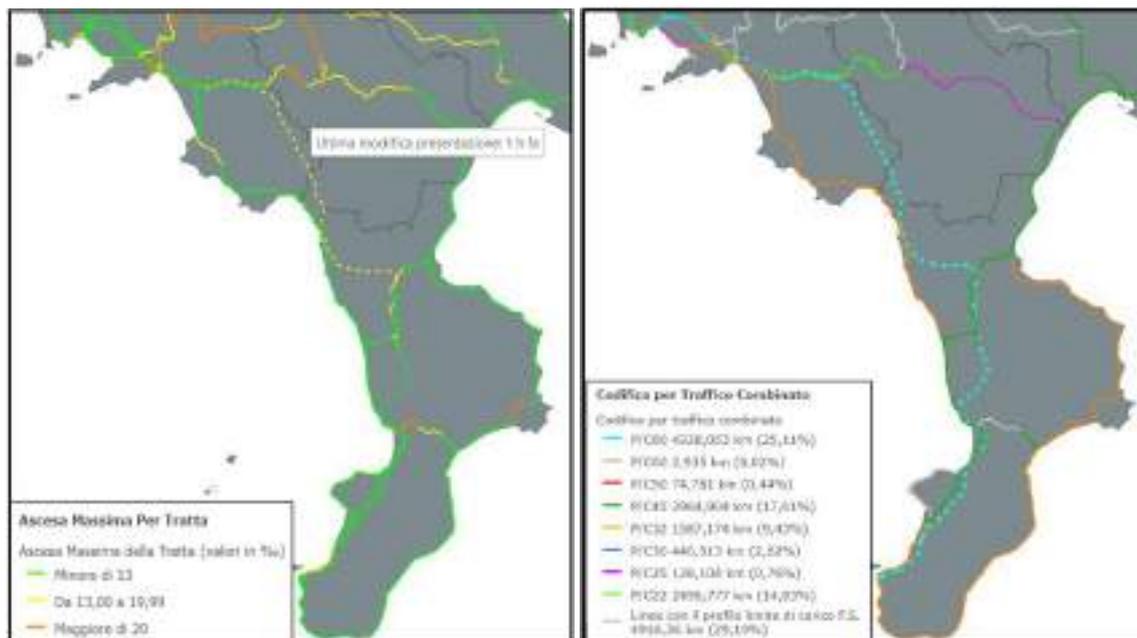
Diversamente, il lotto 4 produce effetti solo se realizzato in serie con i lotti che lo precedono 2 e 3 da nord.

<b>NUOVA LINEA AV SALERNO - REGGIO CALABRIA- TRANSITO MERCI</b>			
<b>Lotto</b>	<b>Lunghezza lotto (Km)</b>	<b>Transito Merci</b>	
<b>LOTTO 0</b> Salerno -Battipaglia	40	100%	Le attuali caratteristiche della linea (limiti di sagoma), limitano il transito merci
<b>LOTTO 1</b> Battipaglia - Praja	127	100%	La pendenza massima del 18 ‰ consente di dare continuità all' itinerario merci particolarmente critico in quel tratto della linea tirrenica (limiti di sagoma).
<b>LOTTO 2</b> Praja - Tarsia	58	100%	Come sopra
<b>LOTTO 3</b> Tarsia – Montalto (CS)	30	50%	Le attuali caratteristiche della linea consentono il transito merci. (P/C 45) È in corso l'adeguamento a P/C80.
<b>LOTTO 4</b> Montalto - Lamezia Terme	63	50%	Le attuali caratteristiche della linea consentono il transito merci. (P/C 45) È in corso lo studio per l'adeguamento a P/C80
<b>LOTTO 5</b> Lamezia Terme - Gioia Tauro	75	50%	Le attuali caratteristiche della linea consentono il transito merci. (P/C 45) È in corso lo studio per l'adeguamento a P/C80
<b>LOTTO 6</b> Gioia Tauro - Villa S. G. /RC	40	100%	Le attuali caratteristiche della linea (pendenze < 20‰, sagome P/C32, massa assiale D4L) limitano il transito merci

Dalla tabella è evidente come gran parte della linea abbia anche una importante valenza merci risolvendo una serie di limitazioni esistenti sulla rete attuale.

I lotti 4 e 5, pur dando continuità all'itinerario complessivo, ai fini di una loro priorità realizzativa hanno una valutazione minore perché costituiscono un quadruplicamento di linee che già consentono il transito merci.

Di seguito si riportano le mappe tematiche con le caratteristiche infrastrutturali della rete nella configurazione di progetto riportando con una linea tratteggiata il nuovo itinerario Salerno – Reggio C.



<b>NUOVA LINEA AV SALERNO - REGGIO CALABRIA- ACCESSIBILITÀ AV</b>			
<b>Lotto</b>	<b>Lunghezza lotto (Km)</b>	<b>Accessibilità AV</b>	
<b>LOTTO 0</b> Salerno - Battipaglia	40	50%	Prevede la nuova stazione Salerno AV, ma comporta uno sdoppiamento dei servizi Non consente la baricentricità di Salerno C.Le
<b>LOTTO 1</b> Battipaglia - Praja	127	100%	Consente una possibile interconnessione con la Basilicata, prevede la nuova stazione di Praja AV. Possibile nuova fermata Atena Lucana/Sala Consilina
<b>LOTTO 2</b> Praja - Tarsia	58	100%	Interconnette il lato tirrenico e ionico della Calabria.
<b>LOTTO 3</b> Tarsia – Montalto (CS)	30	100%	Favorisce il collegamento con Cosenza. Prevista fermata a Cosenza
<b>LOTTO 4</b> Montalto - Lamezia Terme	63	20%	Vantaggi marginali in assenza di collegamento con l'aeroporto.
<b>LOTTO 5</b> Lamezia Terme - Gioia Tauro	75	20%	Vantaggi marginali in assenza di collegamento con l'aeroporto.
<b>LOTTO 6</b> Gioia Tauro - Villa S. G. /RC	40	20%	Vantaggi marginali

Ai fini dell'accessibilità al sistema ferroviario i primi 4 lotti producono dei vantaggi, alcuni per effetto della presenza di nuove fermate in linea altri, come nel caso del lotto 2 Praja-Tarsia, perché realizzano dei nuovi collegamenti, nel caso particolare verso la costa Jonica, che aumentano sensibilmente l'accessibilità al sistema ferroviario nel suo complesso.

### **Considerazioni**

Posto che il raggiungimento di tutti gli obiettivi è ottenibile con la realizzazione della intera direttrice (scenario di lungo periodo), è però possibile individuare degli scenari intermedi, di costo sensibilmente inferiore, tali da soddisfare gli obiettivi a cui si intende dare priorità.

In tali scenari si prevede di includere anche degli interventi in corso o programmati (quali ad esempio alcuni relativi all'itinerario merci Gioia Tauro - Paola - Sibari - Metaponto – Taranto – Bari).

In tale ottica sono possibili i seguenti scenari:

### **Scenario A)**

Se l'obiettivo è il recupero di percorrenza sulla Salerno – Reggio (~ 60 '), le priorità realizzative devono essere:

- Lotto 1 Battipaglia - Praja ( ~30')
- Lotto 0 Salerno - Battipaglia ( ~15')

Tale configurazione consente di ottenere l'obiettivo richiesto in caso di servizi non stop da Villa S.Giovanni.

Sono ipotizzabili tre fermate in linea: Salerno, Atena Lucana/Sala Consilina e Praia.

Dei restanti lotti, il lotto 6 (Gioia Tauro - Villa S. Giovanni /RC) genera dei recuperi solo sul tratto terminale verso Villa S.G/Reggio (15'), mentre il lotto 4 (Montalto – Lamezia), è l'ultimo dei lotti che genera un recupero significativo (~ 12'), solo in caso di contestuale realizzazione dei lotti che lo precedono (2 e 3).

Pertanto, questi ultimi lotti non possono ritenersi come prioritari e ciò trova anche indiretta conferma dai costi di realizzazione (vedere paragrafo successivo).

Il primo (Lotto 0 + 1) ha un costo complessivo pari a 8.600M€, mentre la seconda proposta (Lotto 2+3+4) ha un costo pari a 8.100 M€.

A fronte di questa sostanziale parità, non corrisponde il recupero di percorrenza ottenibile verso Reggio (45' per la prima configurazione, contro i 25' della seconda).

Inoltre, laddove sul Lotto 1 venga prevista una interconnessione verso l'esistente linea Potenza Metaponto questa consentirebbe di ridurre in modo significativo anche le percorrenze da/per Potenza, Matera e Taranto (Figura 99).

Tale intervento presuppone il mantenimento della attuale linea storica per Potenza e Metaponto, oggetto di interventi velocizzazione puntuali per consentire il mantenimento degli attuali livelli di accessibilità diffusa.





Figura 99 Alternative collegamento Lotto1 verso Potenza

### Scenario B)

Se l'obiettivo è quello di ottenere una riduzione delle percorrenze diffusa su più destinazioni e non solo per Reggio, unitamente alla creazione di un nuovo itinerario merci tirrenico (traffico combinato P/C 80), gli interventi prioritari sono:

- Lotto 0 Salerno - Battipaglia
- Lotto 1 Battipaglia - Praja
- Lotto 2 Praja – Tarsia
- Raddoppio galleria Santomarco

Lo scenario consente un recupero di percorrenza verso Villa S.G./ Reggio pari a circa 45' incrementabile a circa 57' in caso di servizi non stop.

Inoltre primi due lotti, sebbene in successione, hanno una funzione diversa: il primo, essendo posto più a nord, contribuisce in modo essenziale alla riduzione dei tempi di percorrenza su tutte le destinazioni, mentre il secondo, realizzando un nuovo collegamento tra il lato tirrenico e quello jonico della Calabria, consente delle drastiche riduzioni delle percorrenze verso le destinazioni dello Jonio variabili, tra i 60 e i 90 minuti, senza però contribuire, se non in modo marginale, alla ulteriore riduzione del tempo di percorrenza verso Reggio.

Anche per questo scenario vale quanto detto per lo scenario

A) relativamente alla riduzione delle percorrenze verso Potenza ed alle possibili fermate lungo linea.

Inoltre sono previste le fermate in linea di Salerno, Atena Lucana/Sala Consilina e Praja.

La nuova galleria Santomarco (adeguando opportunamente i progetti fino ora sviluppati) avrebbe una duplice funzione:

- 1) di richiusura della nuova linea AV sulla linea tirrenica
- 2) di completamento di un nuovo itinerario merci da Gioia Tauro verso l'alta velocità Roma – Napoli, ad integrazione alcuni interventi in corso sull'esistente Tarsia – Montalto (adeguamento OCCC) finalizzati proprio al transito merci.

Il costo di tale scenario è pari a 13.700 M€

A questi costi bisogna aggiungere il costo dell'adeguamento raccordo Rosarno – Bivio S. Ferdinando, (oggetto di separato intervento, pari a 60 M€) necessario al completamento (in termini di sagoma PC 80). dell'itinerario merci fino a Gioia Tauro



### Scenario C)

Se l'obiettivo è quello di ottenere una diffusa riduzione delle percorrenze (non solo verso Reggio), unitamente al contributo alla realizzazione di itinerari merci, piuttosto che allo sviluppo dell'accessibilità al sistema ferroviario anche in termini di intermodalità, gli interventi prioritari sono:

- Lotto 1 Battipaglia – Praja
- Lotto 2 Praja – Tarsia
- Raddoppio galleria Santo marco

Lo scenario consente un recupero di percorrenza verso Villa S.G./ Reggio pari a circa 40', solo in caso di servizi non stop, che si incrementa sensibilmente per le destinazioni del lato jonico (>60'). Anche questa configurazione, se interconnessa con la linea esistente, consente recuperi di percorrenza verso Potenza (20').

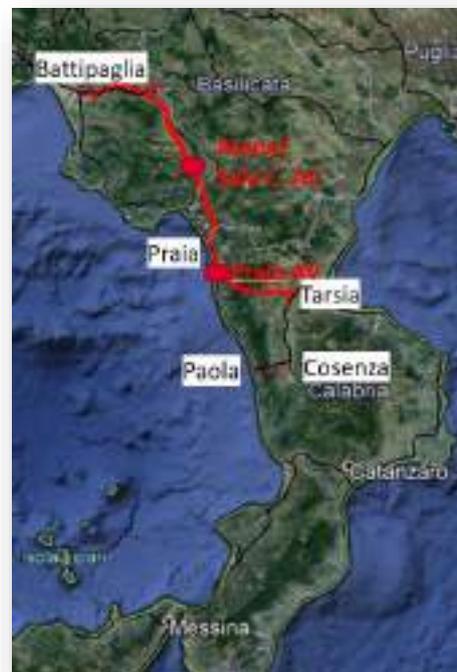
Anche in questo scenario la nuova galleria Santomarco (adeguando opportunamente i progetti fino ora sviluppati) ha una doppia funzione di:

- 1) richiusura della nuova linea AV sulla linea tirrenica
- 2) potenziamento dell'itinerario merci da Gioia Tauro verso lo Jonio, ad integrazione alcuni interventi in corso sull'esistente Tarsia – Montalto (adeguamento OOC) finalizzati proprio al transito merci.

Il costo di tale scenario è pari a 11.200 M€

Anche in questo caso bisogna aggiungere il costo dell'adeguamento raccordo Rosarno – Bivio S. Ferdinando, (oggetto di separato intervento, pari a 60 M€) necessario al completamento (in termini di sagoma PC80) dell'itinerario merci fino a Gioia Tauro.

Lo scenario prevede le fermate in linea di Atena Lucana/Sala Consilina e Praja.





## 21. STIMA SOMMARIA DELL'INTERVENTO

Al fine della valutazione e comparazione delle alternative individuate è stata condotta una stima di massima mediante l'utilizzo di costi parametrici ricavati in analogia ad opere ferroviarie in realizzazione e/o con maturità progettuale avanzata.

Non si può non sottolineare come il costo di eventuali strutture (fondazioni, ..), piuttosto che di attività di bonifica, di conferimento a discarica materiali, nonché di esproprio possa essere definito compiutamente solo a valle del progetto definitivo.

Pertanto in questa fase si assume un margine di accuratezza pari al **+30%**.

Tutti gli importi sono da intendersi al netto di I.V.A.

La tipologia di appalto presa in considerazione è quella dell'appalto integrato.

### 21.1. Tratta Salerno – Battipaglia

Di seguito una tabella riepilogativa dei costi stimati delle soluzioni:

Alternativa	L <sub>totale</sub> [km]	Costo [M€]
Soluzione A	44	<b>2.500**</b>
Soluzione B	40	<b>2.250**</b>
Soluzione C (PP 2005)*	40	<b>2.500</b>

\* Costo attualizzato.

\*\* Nel caso in cui la Salerno – Battipaglia risulti prioritaria rispetto ai successivi lotti verso R. Calabria, ai costi delle Soluzione A e B va aggiunto quello necessario per la realizzazione dei bivi utili a dare continuità con la rete esistente di seguito stimati:

Bivio	L <sub>totale</sub> [km]	Costo [M€]
FASE 1	8	<b>400</b>
FASE 2	6,6	<b>330</b>

\*fase 1: collegamento con l'attuale linea a sud di Battipaglia nella tratta Battipaglia – Agropoli

\*fase 2: bretelle di interconnessione con la linea AV a seguito della realizzazione del primo lotto Battipaglia – R. Calabria



## 21.2. Tratta Battipaglia – Reggio Calabria

Di seguito una tabella riepilogativa dei costi stimati delle soluzioni di tracciato individuati sull'itinerario Battipaglia – Reggio Calabria relativamente all'ipotesi Autostradale:

Lotto	Tratta	Estesa [km]	Costo MIN	Costo MAX
			[M€] Via Praia <sup>(1)</sup>	[M€] Via Castrovillari <sup>(1) (2)</sup>
1	Battipaglia – Praia <sup>(2)</sup>	127	6.100	
1	Battipaglia – Sapri <sup>(2)</sup>	106		6.200
2	Praia – Tarsia	58	3.900	3.900
2	Sala Consilina - Tarsia	104		6.300
3	Tarsia – Cosenza (Montalto)	33	1.000	1.000
4	Cosenza (Montalto) – Lamezia T.	63 + 4	3.200	3.200
5	Lamezia T. – Gioia T.	74 + 4 + 5	3.200	3.200
6	Gioia T. – V.S.G/R. Calabria	39 + 6	2.900	2.900
			<b>20.300</b>	<b>26.700</b>

Note:

(1). Non comprendono il costo della nuova galleria Santo Marco (Cosenza – Paola) pari a **+1.200 M€**.

(2) Alternativa a parità di funzionalità, comprensiva pertanto di due interconnessioni: verso Sapri e da Praja verso Tarsia.



## 22. CRONOPROGRAMMA

Di seguito si riportano delle prime ipotesi sui tempi di realizzazione delle singole tratte.

Si evidenzia che la durata della fase realizzativa sarà quantificabile unicamente con le fasi progettuali successive.

<b>NUOVA LINEA AV SALERNO - REGGIO CALABRIA</b>			
<b>LINEA SALERNO - BATTIPAGLIA</b>	<b>Lunghezza lotto (Km)</b>	<b>Opera critica</b>	<b>Stima durata lavori</b>
LOTTO 0 ( <i>Soluzione A</i> )	44	Galleria naturale a doppia canna Nocera - Capezzano con scavo meccanizzato L= 8.840 m	8 anni
LOTTO 0 ( <i>Soluzione B</i> )	40	Galleria naturale a doppia canna S. Mango con scavo meccanizzato L= 10.000 m	8,5 anni

<b>LINEA BATTIPAGLIA - REGGIO CALABRIA</b>			
LOTTO 1 - Battipaglia - Praja ( <i>Alternativa 1</i> )	127	Galleria naturale a doppia canna Lagonegro con scavo meccanizzato L= 18.455 m	9 anni
LOTTO 1 - Battipaglia - Sapri ( <i>Alternativa 2</i> )	106	Galleria naturale a doppia canna Sanza - Caselle in Pittari con scavo meccanizzato L= 25.305 m	10,5 anni
LOTTO 2 - Praja - Tarsia ( <i>Alternativa 1</i> )	58	Galleria naturale a doppia canna Verbicaro - San Donato di Ninea con scavo meccanizzato L= 15.600 m	8,5 anni
LOTTO 2 - Lagonegro - Tarsia ( <i>Alternativa 2</i> )	104	Galleria naturale a doppia canna Castrovillari con scavo meccanizzato L= 31.500 m	10 anni
LOTTO 3 - Tarsia - Montalto ( <i>Cosenza</i> )	33	Galleria naturale a doppia canna Tarsia con scavo meccanizzato L= 3.190 m	4,9 anni
LOTTO 4 - Montalto - Lamezia Terme	63	Galleria naturale a doppia canna Santo Stefano con scavo meccanizzato L= 12.563 m	7,5 anni
LOTTO 5 - Lamezia Terme - Gioia Tauro	75	Galleria naturale a doppia canna Pizzo con scavo meccanizzato L= 12.752 m	7,5 anni
LOTTO 6 - Gioia Tauro - Villa S. Giovanni /RC	40	Galleria naturale a doppia canna Scilla con scavo meccanizzato L= 24.698 m	9,5 anni



## 23. CONCLUSIONI

La nuova linea AV 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 caratterizzato da una forte connotazione di accessibilità.

L'itinerario è stato recentemente inserito all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) tra le opere da finanziare nell'ambito della missione "Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile".

Storicamente gli studi effettuati sulla direttrice Salerno Reggio portavano a definire un insieme di interventi di costo compreso tra i 23.000 M€ e i 30.000 M€ (valori 2005 non aggiornati) e suggerivano la realizzazione delle tratte in prosecuzione all'attuale sistema AV Roma-Napoli-Salerno.

Il presente studio conferma l'ordine di grandezza dell'investimento, compreso tra 22.500 M€ e 29.000 M€, per uno sviluppo complessivo compreso tra i 450 km e i 520 km (a seconda delle configurazioni infrastrutturali), mentre propone delle priorità realizzative diverse.

Il corridoio proposto, che è stato sviluppato in un'ottica di "sostenibilità" sia economica che ambientale, peraltro di non facile attuazione vista l'orografia e le caratteristiche dei territori interessati, si ritiene possa costituire un'ottima base per un confronto costruttivo.

### ***Prestazioni attese***

I criteri alla base delle soluzioni studiate sono così sintetizzabili:

- Riduzione del tempo di percorrenza  
contributo del singolo lotto (o della combinazione di lotti) all'ottenimento della riduzione del tempo di percorrenza (non solo sull'itinerario Roma – Reggio Calabria).
- Accessibilità rete AV  
contributo del lotto ad incrementare la capillarità dei servizi ferroviari (AV e non), tramite nuove interconnessioni e fermate, favorendo una mobilità di rete ed intermodale.
- Accessibilità rete merci  
contributo del lotto al completamento di corridoi merci, consentendo percorsi alternativi alle linee attuali caratterizzate da limitazioni, di sagoma e pendenza, coerentemente con gli interventi in corso di realizzazione e programmati
- Sostenibilità della proposta  
in termini di impatto ambientale, di realizzabilità e di costo
- Realizzabilità in lotti funzionali  
Prevedere una direttrice realizzabile per fasi in funzione delle risorse a disposizione.

## Vincoli

Oltre al rispetto delle prestazioni attese, che da sole limitano le scelte possibili, le soluzioni studiate sono state analizzate cercando di minimizzare le interferenze relative agli aspetti:

- Territoriali
  - Aree naturali protette e aree della Rete Natura 2000
  - Beni Paesaggistici ai sensi del D.Lgs 42/2004
  - Rischio Sismico
  - Verifica preventiva dell'interesse Archeologico
- Geologici
- Idraulici e idrogeologici

## Specifiche di base

Partendo dall'analisi degli studi pregressi, si è ipotizzato un nuovo corridoio ferroviario con specifiche AV (ovvero velocità 300 km/h, possibilità di transito treni merci, ...), in parte baricentrico rispetto ai territori attraversati tale da consentire, con alcuni interventi mirati (interconnessioni, fermate), una maggiore coesione del Paese.

CONFIGURAZIONE	Doppio binario	
VELOCITA' MASSIMA DELLA LINEA	250/300	
PENDENZA MASSIMA	12 per mille <sup>1</sup>	
ALIMENTAZIONE	25.kV c.a. / 3kv c.c.	
PROFILO LIMITE DI CARICO	PC80	
MODULO DELLA LINEA	750m	
MASSA ASSIALE	D4	
SISTEMA DI DISTANZIAMENTO	ERTMS L2	
SISTEMA DI ESERCIZIO	DCO/SCCM	
INFORMAZIONE AL PUBBLICO	IAP	
PASSO POSTI DI COMUNICAZIONE	25 km	
PASSO POSTI DI MOVIMENTO con PRESIDIO	50 km	
MANUTENZIONE	50 km	
MODULO BINARI STAZIONE	750 m / 400 m	
VELOCITA' DI DEVIATA	- 60 km/h ambito stazione con servizio viaggiatori	
	- 60 km/h Posti di Comunicazione	
	- 100 km/h rami di interconnessione	
<b>Note</b>		
Pendenza massima	12‰	Possibilità di realizzare tratti al 18‰ in corrispondenza di territori con orografia complicata (tratto Basilicata – Alto Calabria)
Elettrificazione	25 kV c.a./3 kV c.c.	Data l'orografica sarebbe preferibile il 25 kV c.a. Potrebbero essere previsti alcuni tratti in 3 kV c.c.



- (1) tratti con  $p_{max} = 18 ‰$
- (2) velocità = 160 km/h

## Suddivisione in lotti

L'intera direttrice è stata suddivisa in 7 lotti funzionali, realizzabile per fasi in funzione delle risorse a disposizione.

Lotti	
0	<u>SALETNO - BATTIPAGLIA</u> L= 40 km
1	<u>BATTIPAGLIA - PRAIA A.T.</u> L= 127 km
2	<u>PRAIA A.T. - TARSIA</u> L= 58 km
3	<u>TARSIA - COSENZA (loc. Montalto)</u> L= 30 km
4	<u>COSENZA (loc. Montalto) - LAMEZIA T.</u> L= 66 km
5	<u>LAMEZIA T. - GIOIA T.</u> L= 79 km
6	<u>GIOIA T. - R. CALABRIA</u> L= 45 km



Di seguito una breve descrizione dei lotti. Per i primi tre, per i quali sussistono delle alternative significative, vengono fornite delle prime valutazioni tra le varie soluzioni.

## Lotto 0: Linea a monte del Vesuvio – Salerno – Battipaglia

### Scopo

Al fine di superare delle criticità dell'infrastruttura attuale, altrimenti non risolvibili in modo sostenibile, creare un collegamento tra l'esistente linea a monte del Vesuvio ed il successivo lotto AV da Battipaglia verso sud.



### Prestazioni specifiche attese:

- risolvere una criticità data dalla esistente Galleria Santa Lucia caratterizzata da una sagoma limitata (P/C 32), garantendo la capacità per rispondere al traffico merci
- contribuire alla riduzione dei tempi di percorrenza sull'itinerario Roma – Reggio Calabria, nonché Roma – Potenza – Metaponto – Taranto
- liberare l'intera linea costiera Napoli – Battipaglia, specializzandola al traffico regionale, facendo confluire nella nuova linea il traffico merci e parte del traffico a lunga percorrenza.

### Descrizione

I tracciati proposti sono una rivisitazione di quello presentato nel 2005 (ex legge obiettivo), in tre punti distinti:

Parte iniziale (Lato nord): allaccio con LMV secondo due ipotesi, a seconda della possibilità o meno di poter sfruttare una interconnessione già realizzata a suo tempo, nell'ottica di una prosecuzione della linea ad Alta Velocità verso sud.

Parte centrale: nuova collocazione della Stazione AV di Salerno, di interscambio con la linea Salerno – Mercato S. Severino – Avellino, richiesta nel 2005 dagli Enti territoriali, utile al collegamento trasversale con l'entroterra irpino.

Parte Finale (Lato Sud): per ridurre le interferenze con un territorio fortemente antropizzato si prevede, in luogo della interconnessione originariamente prevista della stazione di Battipaglia (in rosa in figura), l'estensione dell'asse principale della linea AV con bypass della stazione di Battipaglia ed interconnessione con la linea attuale a sud della città.

### Caratteristiche

- Lunghezza variabile, a seconda delle alternative, tra 40 e 45 km (di cui il 45% in galleria)
- Pendenza longitudinale 12,5‰



### Costo

- o Da 2.250 a 2.500 M€

### Alternative studiate

Sono state studiate due alternative che prevedono delle circonvallazioni ferroviarie che si distaccano dalla linea a monte del Vesuvio e prevedono due lunghi tratti in galleria intervallati da un tratto allo scoperto dove è prevista la realizzazione della nuova stazione AV di Salerno. Le soluzioni poi proseguono lungo un'ampia zona pianeggiante, attraversando sempre in galleria, l'ultimo complesso montuoso nei pressi di Battipaglia e terminano nella zona compresa tra i comuni di Battipaglia ed Eboli, punto di inizio del successivo lotto in direzione Reggio Calabria. Sono previste interconnessioni con la rete esistente verso Battipaglia/ Agropoli.

E' stata anche ipotizzata una terza alternativa (in giallo) che prevede l'attraversamento del centro di Salerno in sotterraneo.

Tale alternativa, partendo da nord, prevede la realizzazione di una nuova galleria Santa Lucia, di una nuova Stazione di Salerno AV sotterranea, in affiancamento di Salerno C.Le, e la prosecuzione verso sud, in variante rispetto al tracciato attuale.

Dovendo sotto attraversare parte dell'abitato di Salerno, il tracciato è posto ad una profondità tale da evitare eventuali interferenze con i manufatti sovrastanti e presenta vista anche la limitata distanza dal mare significativi problemi costruttivi; così come l'ubicazione della nuova stazione AV e particolarmente critica visti gli spazi limitati e le interferenze presenti.

La soluzione non è stata ritenuta fattibile perché pur risolvendo gli attuali problemi di capacità (in termini di sagoma), non avrebbe comportato altri benefici (riduzione tempi di percorrenza) a fronte di impatti (ambiente, cantieri) e di costi (ca 3.000 M€) rilevanti e comunque di difficile realizzazione.

### Pro / contro

Soluzione	PRO	CONTRO
<b>A (Rossa)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riduzione del tempo di percorrenza (10')</li><li>• Accessibilità rete AV (prolunga la rete AV esistente + Stazione AV in prossimità del centro)</li><li>• Accessibilità rete merci</li><li>• Sostenibilità della proposta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specializzazione servizi Salerno C.Le /Salerno AV</li><li>• Stazione AV distante dell'università</li></ul>
<b>B (Blu)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riduzione del tempo di percorrenza (10')</li><li>• Accessibilità rete AV (prolunga la rete AV esistente + Stazione AV in prossimità dell'università)</li><li>• Accessibilità rete merci</li><li>• Sostenibilità della proposta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Specializzazione servizi Salerno C.Le /Salerno AV</li><li>• Stazione AV distante dal centro</li></ul>
<b>C (Giallo)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Accessibilità rete AV (prolunga la rete AV esistente + Stazione AV in prossimità di quella quella esistente)</li><li>• Accessibilità rete merci</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assenza di recupero l tempo di percorrenza (0')</li><li>• Non sostenibilità della proposta (in termini di fattibilità tecnica e di costo)</li></ul>

## **Lotto 1: Battipaglia – Praja A.T.**

### Scopo

Superare i limiti infrastrutturali oggi presenti sul tratto di ferrovia da Battipaglia a Praja A.T. (in termini di velocità e sagoma), minimizzando gli impatti sui territori interessati e massimizzando l'accessibilità all'AV.

### Prestazioni specifiche attese:

- contribuire alla riduzione dei tempi di percorrenza sull'itinerario Roma – Reggio Calabria, nonché Roma – Potenza – Metaponto – Taranto
- liberare l'intera linea costiera specializzandola al traffico regionale
- garantire la capacità per rispondere al traffico merci
- limitare gli impatti (ambientali, costruttivi) liberare l'intera linea costiera Napoli – Battipaglia, specializzandola al traffico regionale, facendo confluire nella nuova linea il traffico merci e parte del traffico a lunga percorrenza.



### Descrizione

Si ipotizza una nuova linea che 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.

Dopo circa 10 km dal punto di connessione con il lotto Salerno-Battipaglia, la nuova linea scavalca quella esistente Battipaglia – Potenza per convergere verso la piana posta a nord-est del Parco Nazionale del Cilento e proseguire in direzione Lagonegro, attraversando un tratto di territorio della regione Basilicata, con una successione di gallerie, per poi discendere verso la zona costiera e ricongiungersi sulla attuale linea a Praja a Mare in modo da realizzare un lotto funzionale.

La linea prevede la possibilità di una interconnessione dalla progressiva km 33 alla linea esistente verso l'esistente linea Battipaglia Potenza.

Nel tratto intermedio, nel vallo di Diano, sarà possibile prevedere una fermata in linea utile a garantire l'intermodalità con le infrastrutture esistenti.

### Caratteristiche

- Lunghezza ca 127 km (di cui ca 52 km in galleria)
- Pendenza longitudinale 18 ‰ (eccezionale)

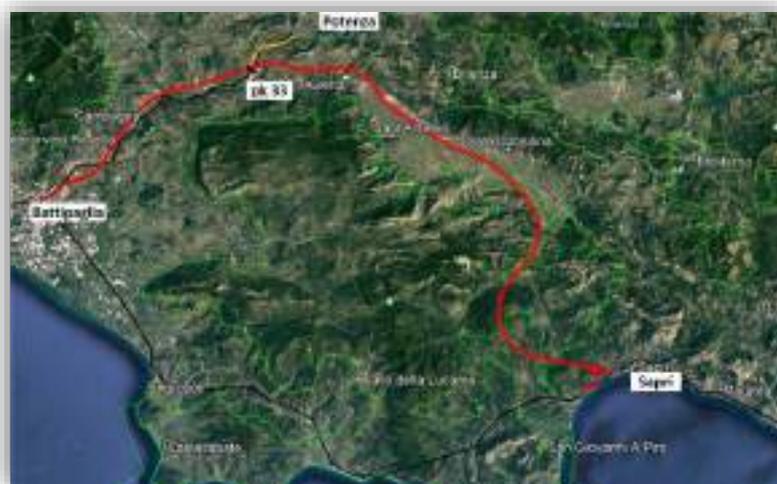
### Costo

- 6.100 M€

### Alternative

E' stata studiata una alternativa via Sapri, di costo equivalente (pari 6.200 M€) per effetto di una maggiore lunghezza delle gallerie, pur essendo più corta di circa 20 km.

Avendo un primo tratto di circa 70 km in comune con l'altra alternativa anche questa consente una interconnessione con l'esistente linea per Potenza.



### Pro / contro

Soluzione	PRO	CONTRO
Via Praia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione del tempo di percorrenza (~ 30')</li> <li>• Accessibilità rete AV (serve anche PZ)</li> <li>• Accessibilità rete merci</li> <li>• Libera la linea tirrenica</li> <li>• Sostenibilità della proposta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilità rete AV (non serve direttamente Sapri e Maratea)</li> </ul>
Via Sapri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilità rete AV (serve direttamente Sapri, Maratea e PZ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione del tempo di percorrenza (&lt; 20')</li> <li>• Accessibilità rete merci</li> <li>• Sostenibilità della proposta</li> </ul>

## Lotto 2: Praja - Tarsia

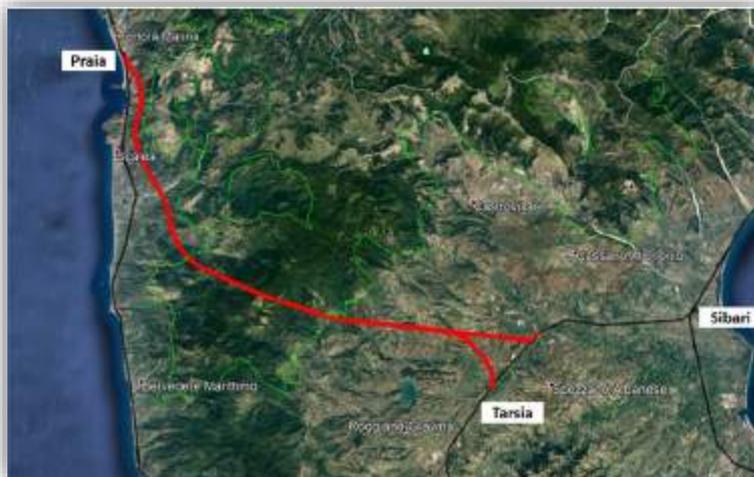
### Scopo

Incrementare la coesione del Paese collegando il lato tirrenico con lo jonico.

Il lotto da solo non contribuisce ad una riduzione delle percorrenze verso Reggio

### Prestazioni specifiche attese:

- contribuire alla drastica riduzione dei tempi di percorrenza verso Cosenza e Sibari
- garantire la capacità per rispondere al traffico merci



### Descrizione

Il tracciato in uscita a sud da Praja inizia superando in galleria il complesso montuoso alle spalle dei comuni di Praja, Atrigna e Scalea, attraversando poi una zona pianeggiante in prossimità di “Piano dell’Acqua” e della vallata del Fiume Lao, per poi rientrare nuovamente in un lungo tratto in galleria in prossimità di Verbicaro e San Donato di Ninea. Il lotto termina prima della stazione di Spezzano Albanese e prevede anche un collegamento alla linea attuale “Sibari- Cosenza” in direzione Sibari.

Si sottolinea come il tracciato sia caratterizzato dall’attraversamento di una zona a elevato rischio sismico che potrebbe comportare a seguito di successivi approfondimenti modifiche significative.

### Caratteristiche

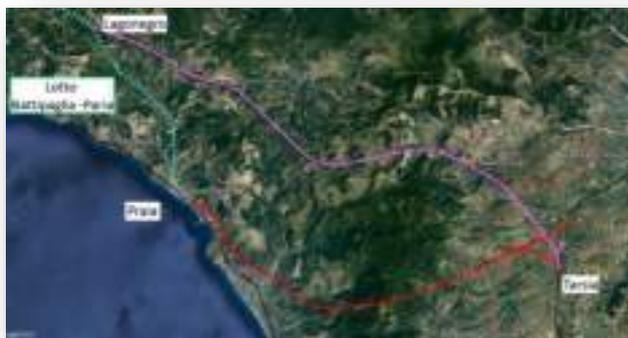
- Lunghezza pari a circa 58 km (di cui ca 35 km in galleria)
- Pendenza longitudinale 18 ‰ (eccezionale)

### Costo

- 3.900 M€

### Alternative

In alternativa può essere ipotizzato un tracciato in continuazione del lotto 1 che percorrendo il corridoio autostradale arrivi a Tarsia via Castrovillari partendo da Lagonegro





### Pro / contro

Le due soluzioni si differenziano per il costo +2.000 M€ e per le difficoltà realizzative (gallerie estese nel parco del Pollino). Inoltre la soluzione Lagonegro – Tarsia, se realizzata a se stante, non è un lotto funzionale.

Soluzione	PRO	CONTRO
Praia – Tarsia (rosso)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riduzione del tempo di percorrenza (verso Sibari &gt; 60')</li><li>• Accessibilità rete AV</li><li>• Accessibilità rete merci</li><li>• Sostenibilità della proposta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prestazioni legate alla realizzazione degli altri lotti sull'itinerario SA-RC (lotto 3 e 4)</li></ul>
Lagonegro – Tarsia (rosa)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riduzione del tempo di percorrenza</li><li>• Accessibilità rete AV</li><li>• Accessibilità rete merci</li><li>• Sostenibilità della proposta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sostenibilità della proposta</li><li>• No lotto funzionale</li></ul>

### Lotto 3: Tarsia – Montalto (Cs)

#### Scopo

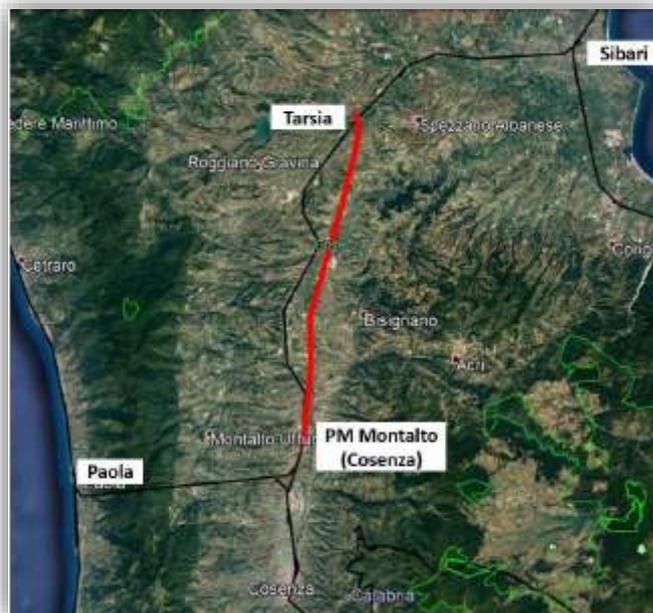
Collegare i lotti che precedono con la galleria Santo Marco in modo da creare una richiusura della nuova linea su quella esistente. Il lotto da solo non contribuisce ad una riduzione delle percorrenze verso Reggio.

#### Prestazioni specifiche attese:

- contribuire alla riduzione dei tempi di percorrenza verso Cosenza
- garantire la capacità per rispondere al traffico merci

#### Descrizione

Il tracciato attraversa una zona montuosa in prossimità del comune di Tarsia con l'unica galleria del lotto, per poi affiancarsi all'autostrada A3 per un breve tratto, fino al comune di Ferramonti.



In prossimità della Stazione di Acri – Bisignano affianca la linea attuale, per poi realizzare un allaccio funzionale in corrispondenza del P.M. Montalto verso la galleria Santomarco.

#### Caratteristiche

- Lunghezza pari a circa 35 km (di cui ca 3 km in galleria)
- Pendenza longitudinale <12 %

#### Costo

- 1.000 M€

#### Alternative

Nessuna (a meno di perfezionamenti dati dai successivi affinamenti progettuali)

#### Pro / contro

Soluzione	PRO	CONTRO
Tarsia - Montalto (rosso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilità rete AV (CS AV)</li> <li>• Accessibilità rete merci</li> <li>• Sostenibilità della proposta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestazioni legate alla realizzazione degli altri lotti sull'itinerario SA-RC (lotto 2 e 4)</li> </ul>

## Lotto 4: Montalto (Cs) – Lamezia Terme

### Scopo

Consentire la richiusura della linea AV (lotto 2, lotto 3) sulla rete esistente, capitalizzando i recuperi di percorrenza dei lotti precedenti.

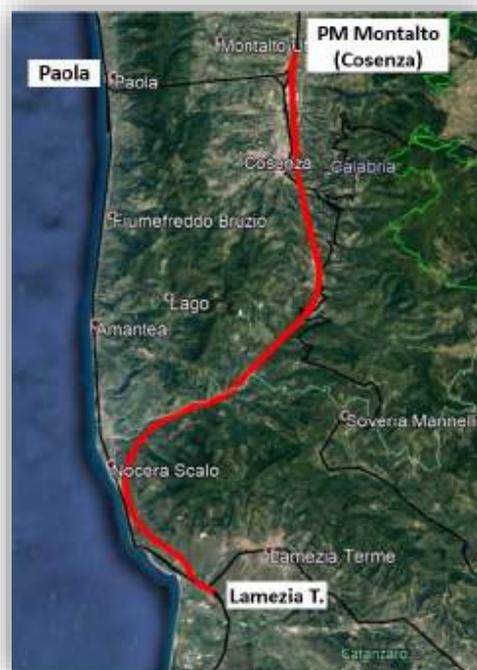
### Prestazioni specifiche attese:

- contribuire alla riduzione dei tempi di percorrenza verso Reggio
- garantire la capacità per rispondere al traffico merci

### Descrizione

Il tracciato ha inizio in corrispondenza del futuro fabbricato viaggiatori della nuova stazione di Cosenza, attraversa galleria parte del complesso montuoso in prossimità di Cosenza, proseguendo lungo la vallata del Fiume Savuto, superata la quale devia verso sinistra per evitare il complesso montuoso a Nord di Lamezia Terme e convergere verso la costa prevedendo, a nord di Lamezia, una interconnessione verso la linea esistente.

Il tratto successivo relativo all'attraversamento di Lamezia sarà definito in funzione del collegamento con l'aeroporto.



### Caratteristiche

- Lunghezza pari a circa 66 km (di cui ca 25 km in galleria)
- Pendenza longitudinale <12,5 ‰

### Costo

- 3.200 M€

### Alternative

Nessuna (a meno di perfezionamenti dati dai successivi affinamenti progettuali)

L'attraversamento di Lamezia sarà invece oggetto di approfondimenti dovuti al collegamento con l'aeroporto

### Pro / contro

Soluzione	PRO	CONTRO
Montalto – Lamezia (rosso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione del tempo di percorrenza (~ 12' **)</li> <li>• Accessibilità rete AV (CS AV)</li> <li>• Accessibilità rete merci</li> <li>• Sostenibilità della proposta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ** Prestazioni legate alla realizzazione degli altri lotti sull'itinerario SA-RC (lotto 3 e 2)</li> </ul>

## Lotto 5: Lamezia Terme – Gioia Tauro

### Scopo

Collegare alla nuova direttrice il porto di Gioia Tauro.

### Prestazioni specifiche attese:

- o garantire la capacità per rispondere al traffico merci futuro

### Descrizione

Il tracciato, in uscita da Lamezia prosegue in direzione “Pizzo”, costeggiando l’autostrada (A3) per poi superare con una serie di gallerie un tratto orograficamente complesso e scendere verso Gioia Tauro, dove si riallaccia al lotto successivo (Gioia T-Villa S. Giovanni).

Sono previste due interconnessioni:

- “Lamezia sud” per il collegamento tra la AV e la linea attuale con innesto lato sud della stazione di Lamezia Centrale;
- “Rosarno nord” per il collegamento tra la AV e la linea attuale con innesto lato nord della stazione di Rosarno;



### Caratteristiche

- Lunghezza pari a circa 75 km (di cui ca 22 km in galleria)
- Pendenza longitudinale <12,5 ‰

### Costo

- o 3.200 M€

### Alternative

Nessuna (a meno di perfezionamenti dati dai successivi affinamenti progettuali)

### Pro / contro

	PRO	CONTRO
Lamezia – Gioia T (rosso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilità rete AV</li> <li>• Accessibilità rete merci</li> <li>• Sostenibilità della proposta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione tempi di percorrenza (marginale)</li> </ul>

## Lotto 6: Gioia Tauro- Villa S. Giovanni

### Scopo

Superare i limiti infrastrutturali attuali (in termini di velocità, pendenza longitudinale e sagoma).

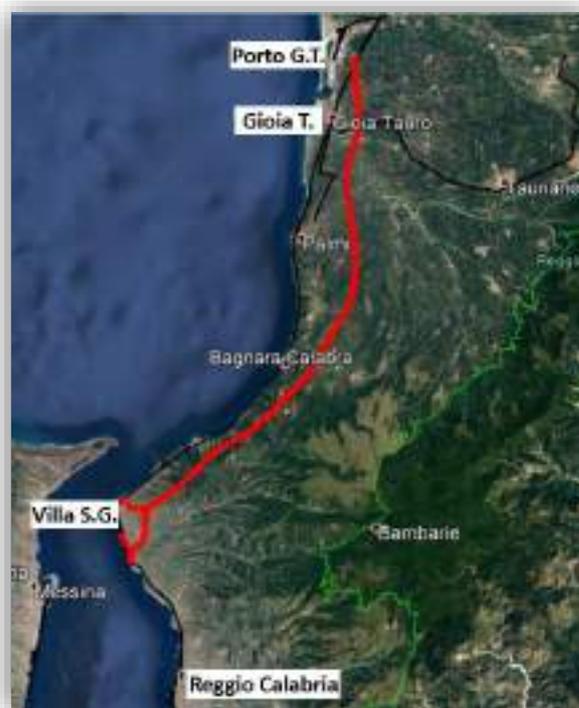
### Prestazioni specifiche attese:

- contribuire alla riduzione dei tempi di percorrenza verso Reggio
- garantire la capacità per rispondere al traffico merci futuri

### Descrizione

Il tracciato si sviluppa, nel tratto iniziale, nella piana di Gioia Tauro posta a est della costa. Dopo circa 15 km il tracciato prosegue in galleria, ad est di Seminara, per superare un tratto orograficamente complesso e scendere verso la piana di Matiniti a sud – ovest di Scilla.

La parte terminale del tracciato sarà oggetto di modifiche essendo strettamente connesso allo studio dell'attraversamento dello Stretto.



### Caratteristiche

- Lunghezza ca 39 km (di cui 28 km in galleria)
- Pendenza longitudinale 12 ‰

### Costo

- 2.900 M€

### Alternative

Legate all'attraversamento stabile dello stretto di Messina.

### Pro / contro

	PRO	CONTRO
Gioia T - Villa S.G. (rosso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione tempi di percorrenza (~ 15')</li> <li>• Accessibilità rete merci</li> <li>• Sostenibilità della proposta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilità rete AV</li> </ul>



## Scelta lotti prioritari

Il soddisfacimento di tutte le prestazioni attese è ottenibile solo con la realizzazione di gran parte della direttrice (scenario di lungo periodo).

Nella seguente tabella sono sintetizzate per ogni lotto, oltre al costo, le principali "prestazioni" da questi fornite, in termini di riduzione dei tempi di percorrenza verso Villa S.Giovanni/Reggio C. e verso altre destinazioni (esempio Sibari, Potenza, Cosenza), piuttosto che di risoluzione di limiti infrastrutturali al transito di treni merci.

NUOVA LINEA AV SALERNO - REGGIO CALABRIA: PRESTAZIONI ATTESE PER LOTTO					
Recuperi di percorrenze verso Reggio/ Altre destinazioni /Transitabilità merci					
Lotto	Costo M€	$\Delta t$ AV SA-RC	$\Delta t$ AV SUD (Ionio, CS)	Merci	Note
<b>LOTTO 0</b> <sup>1</sup> Salerno - Battipaglia	2.500	~10'-15'	~10'-15'	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consente recuperi su tutte le destinazioni (Il doppio valore è legato alla configurazione: Lotto 0 o Lotto 0+1)</li> <li>Consente di risolvere le limitazioni al transito delle merci indotte dalle attuali caratteristiche della linea (limiti di sagoma).</li> </ul>
<b>LOTTO 1</b> Battipaglia - Praja	6.100	~ 30'	30' - 20'	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consente recuperi su tutte le destinazioni (20' riferito a PZ)</li> <li>Consente di risolvere le limitazioni al transito delle merci indotte dalle attuali caratteristiche della linea (limiti di sagoma).</li> </ul>
<b>LOTTO 2</b> Praja - Tarsia	3.900	~0'	>> 60'	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il contributo della tratta è nullo in termini di recupero di tempo lungo la direttrice (SA-RC), in assenza del lotto 4, mentre è essenziale per i recuperi lato Ionio e Cosenza (tra i 60 e i 90 min).</li> <li>Consente di dare continuità all' itinerario merci particolarmente critico in quel tratto della linea tirrenica (limiti di sagoma).</li> </ul>
<b>LOTTO 3</b> Tarsia – Montalto (CS)	1.000	~ 5'	60'	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il contributo della tratta è marginale in termini di recupero di tempo lungo la direttrice (SA-RC) in assenza del lotto 4.</li> <li>Il contributo della tratta è marginale in termini merci in quanto l'attuale linea consente un transito P/C45 ed è in corso l'adeguamento per implementare la sagoma P/C80</li> </ul>
<b>LOTTO 4</b> Montalto - Lamezia Terme	3.200	~ 12'	-	50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consente di richiudere la linea AV sulla linea storica più a sud rispetto a Paola generando un recupero anche dai lotti precedenti (2 + 3)</li> <li>Il contributo della tratta è marginale in termini merci in quanto l'attuale linea consente un transito P/C45 ed è in corso lo studio per implementare la sagoma P/C80</li> </ul>
<b>LOTTO 5</b> Lamezia Terme - Gioia Tauro	3.200	<< 5'	-	50 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riduzione percorrenze marginali</li> <li>Il contributo della tratta è marginale in termini merci in quanto l'attuale linea consente un transito P/C45 ed è in corso lo studio per implementare la sagoma P/C80</li> </ul>
<b>LOTTO 6</b> Gioia Tauro - Villa S. G. /RC	2.900	~ 15'		100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consente un recupero solo sul tratto terminale.</li> <li>Consente di risolvere le limitazioni al transito delle merci indotte dalle attuali caratteristiche della linea (pendenze &lt; 20‰, sagome P/C32, massa assiale D4L)</li> </ul>

<sup>1</sup> **NON** consente baricentricità Salerno C.le



## Considerazioni

In base ai costi di realizzazione dei vari lotti ed alle prestazioni da questi fornite, si è ipotizzata la seguente priorità realizzativa:

- Lotto 1 Battipaglia – Praja
- Lotto 2 Praja – Tarsia

Le motivazioni di tale scelta, così come quelle che hanno portato rimandare la realizzazione dei restanti lotti, sono riepilogate nella seguente tabella

Lotto	Note	Priorità
<b>LOTTO 0</b> Salerno - Battipaglia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le soluzioni proposte necessitano di ulteriori approfondimenti, non prevedendo il transito per Salerno Centrale</li></ul>	No
<b>LOTTO 1</b> Battipaglia - Praja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contribuisce in modo maggiore al recupero di percorrenza vs Villa S.G/ Reggio e vs Potenza</li><li>• Consente di risolvere le limitazioni al transito delle merci indotte dalle attuali caratteristiche della linea (limiti di sagoma).</li></ul>	Si
<b>LOTTO 2</b> Praja - Tarsia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contribuisce in modo essenziale per i recuperi di percorrenza lato Ionio e Cosenza</li><li>• Consente di dare continuità all' itinerario merci particolarmente critico in quel tratto della linea tirrenica (limiti di sagoma).</li></ul>	Si
<b>LOTTO 3</b> Tarsia – Montalto (CS)	<ul style="list-style-type: none"><li>• . In assenza del lotto 4 i contributi sia in termini di percorrenza che di transito merci sono nulli</li><li>• E' in corso il potenziamento e la velocizzazione della linea attuale</li></ul>	No
<b>LOTTO 4</b> Montalto - Lamezia Terme	<ul style="list-style-type: none"><li>• In assenza dei lotti che lo precedono (2 e3) non fornisce un contributo in termini di riduzione delle percorrenze</li><li>• È in corso lo studio per implementare la sagoma P/C80 sulla linea esistente.</li></ul>	No
<b>LOTTO 5</b> Lamezia Terme - Gioia Tauro	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riduzione percorrenze marginali</li><li>• È in corso lo studio per implementare la sagoma P/C80 sulla linea esistente.</li></ul>	No
<b>LOTTO 6</b> Gioia Tauro - Villa S. G. /RC	<ul style="list-style-type: none"><li>• La definizione progettuale del lotto è legata a quella della scelta dell'attraversamento stabile dello stretto di Messina</li></ul>	No

Sulla base di tali considerazioni si propone il seguente scenario prioritario, che include, in aggiunta ai predetti lotti 1 e 2, anche degli interventi previsti, opportunamente modificati, relativi al potenziamento del corridoio merci Gioia Tauro – Paola – Taranto – Bari.

### Scenario **PRIORITARIO**

Al fine di ottenere una diffusa riduzione delle percorrenze (non solo verso Reggio), unitamente alla realizzazione di itinerari merci, piuttosto che allo sviluppo dell'accessibilità al sistema ferroviario anche in termini di intermodalità, gli interventi prioritari sono:

- Lotto 1 Battipaglia – Praja
- Lotto 2 Praja – Tarsia
- Raddoppio Galleria Santo Marco

Sviluppo complessivo: **195 km (AV) + 15 km**

Tempi di realizzazione: circa **9 anni**.

Costo: **11.200 M€**.

#### **Recupero percorrenze**

vs Villa S.Giovanni/ Reggio C.: ~ **40 min** (no stop)

vs Sibari, Crotona, Cosenza: >> **60 min**

vs Potenza ~ **20 min**

#### **Possibili fermate AV intermedie**

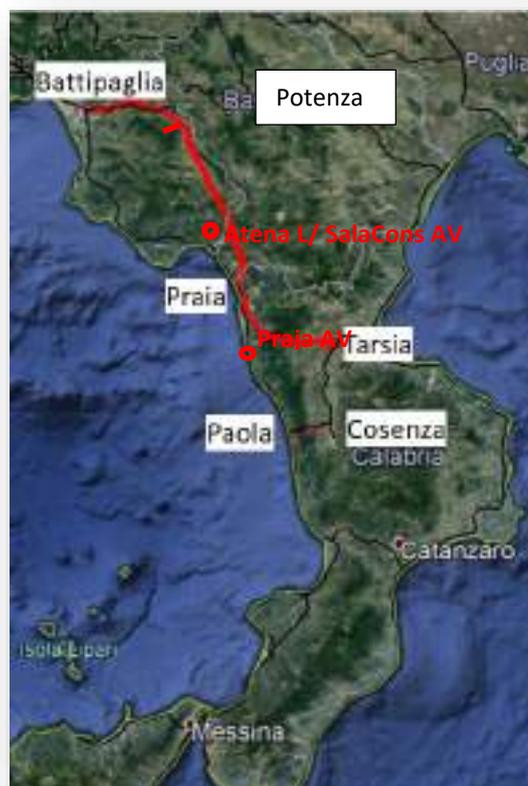
- Atena Lucana /Sala Consilina
- Praja a T.

#### **Itinerario merci**

Lo scenario proposto, prevedendo il raddoppio della Galleria Santomarco, contribuisce in modo significativo al potenziamento dell'itinerario merci Gioia Tauro – Paola – Bari (corridoio Adriatico) essendo tale opera quella che comporta maggiori criticità realizzative.

L'itinerario, che non presenta pendenze longitudinali critiche, è attualmente codificato a sagoma P/C45 (corridoio High cube).

Sono in corso, in alcuni tratti, interventi di potenziamento finalizzati, oltre che alla velocizzazione della linea esistente, all'incremento della sagoma a P/C80, della lunghezza dei moduli a 750 m in alcune stazioni e dell'adeguamento della massa assiale.





Il nuovo progetto di raddoppio della galleria Santomarco integra tali interventi.  
Per completare l'itinerario fino al porto di Gioia Tauro è necessario prevedere anche l'adeguamento del raccordo Rosarno – Bivio S. Ferdinando, per un costo aggiuntivo di 60 M€.

### **Fasi di attivazione**

Nell'ambito dello scenario proposto il lotto 1 risulta prioritario.

La presenza di tratti in galleria di notevole lunghezza (dell'ordine di 20 km) ne condiziona l'attivazione complessiva.

Pertanto, nell'ipotesi di un avvio della fase realizzativa unitario, è possibile prevedere una attivazione per fasi funzionali secondo la seguente suddivisione:



- Sub lotto A: Battipaglia – Interconnessione Potenza (loc. Romagnano) km 33
- Sub lotto B: Km 33 – Fermata intermedia (Loc. Atena Lucana/Sala Consilina) km ~60
- Sub lotto C: Fermata intermedia– Praia km 127



# ALLEGATI

## ALLEGATO A - Sintesi degli interventi in corso

### Potenziamento Metaponto – Sibari – Bivio S. Antonello – Opere prioritarie

#### Descrizione Progetto

Varianti di tracciato tratta Bivio S. Antonello-Sibari e upgrading prestazionale. La realizzazione delle opere è suddivisa in quattro lotti indipendenti:

- Lotta 1): Rinnoio linea FS. Potenziamento linea di contatto da 320 a 440 mmq da Castiglione Cosentino a Trebbio e semplificazione impianti Spezzano Albanese, Mongrazzano e Montalto.
- Lotta 2): Adeguamenti a Fiano Regolare Generale stazioni. Messa a modulo merci a 750 m della stazione di Amendolara, velocizzazione itinerari a 60 km/h, realizzazione sottopassaggio pedonale e marciapiede di servizio h55 e L=150/250 m, semplificazione impianti delle stazioni di Amendolara, Rocca Imperiale e San Marco Roggiano.
- Lotta 3): Interventi nelle località Casone, Torsile e Torano. Realizzazione di rettifiche di tracciato (circa 10,5 km) a Casone, Torano e Tarsia. Nuova travata metallica di 5 campate per complessivi 260 m sul torrente Sauro Grande. Soppressione PL di Torano con realizzazione di viabilità alternativa. Messa a modulo merci a 750 m della stazione di Torano con realizzazione di sottopassaggio pedonale e marciapiede di servizio h55 e L=150/250 m. Trasformazione di Tarsia in fermata con realizzazione marciapiede di servizio h55 e L=150/250 m. Soppressione dell'impianto di Casone. Spostamento di due PL a seguito degli interventi di rettifiche curve.
- Lotta 4): Varianti di tracciato. Soppressione PL e realizzazione di viabilità alternativa in prossimità della stazione di Acri con approssimazione della stazione e rettifiche di tracciato per circa 5 km.

#### Stato di attuazione

Tutti gli interventi dei lotti 1-2-3-4 sono stati attivati e ultimati, ad eccezione di interventi di completamento alla viabilità locale nell'ambito del lotto 4 con previsione di ultimazione entro il 2023.

#### Benefici

Gli interventi prioritari per il potenziamento della linea Metaponto - Sibari - Caserta hanno l'obiettivo di incrementare i livelli prestazionali per il traffico merci in addezione ai porti ad ogni scalo della regione Calabria (modulo di linea portato a 750m) e di creare le condizioni per ridurre i tempi di percorrenza dei servizi tra Caserta e Sibari.



Intervento	Costo	Risorse	di cui 2023-2024	2025-2026	Attivazione
Potenziamento Metaponto - Sibari - Bivio S. Antonello 2024-2026/2026	100	100		100	2026

Attualità dati 31 marzo 2020  
Importi in milioni di euro

### Potenziamento Metaponto – Sibari – Bivio S. Antonello – Opere prioritarie

#### Descrizione Progetto

Gli interventi consistono nella realizzazione di una variante di 9 km tra le stazioni di Montegordano e Amendolara con gallerie per circa 5 km e nell'adeguamento delle stazioni di Acri e Polcra.

#### Stato di attuazione

Nel 2005 elaborato ed approvato il progetto preliminare.

Intervento sospeso per mancanza di finanziamenti per il completamento della fase progettuale e per la fase realizzativa.

#### Benefici

Ultimamente agli altri investimenti sull'itinerario Gioia Tauro - Taranto, gli interventi previsti consentiranno di eliminare le criticità infrastrutturali attualmente presenti nei tratti oggetto di intervento ed ottenere un potenziamento della linea in termini di prestazioni e tempi di percorrenza.



Intervento	Costo	Risorse	di cui 2023-2024	2025-2026	Attivazione
Potenziamento Metaponto - Sibari - Bivio S. Antonello	100				n.d.*

\* Intervento non finanziato per la fase realizzativa

Attualità dati 31 marzo 2020  
Importi in milioni di euro

## Raddoppio Paola – Cosenza tratta Bivio S. Antonello – Bivio S. Lucido

### Descrizione Progetto

Gli interventi consistono nel raddoppio della tratta Bivio S. Lucido Marina (Paola) e Bivio S. Antonello (Castiglione Cosentino). L'intervento di raddoppio si sviluppa per una estesa di 22,2 km, di cui circa 17 km in galleria, completa il raddoppio del collegamento della linea Tirrenica con la linea Ionica. L'opera rilevante dell'intervento è rappresentata dalla nuova galleria Sannarico.

E' prevista, inoltre, la realizzazione di una nuova sottostazione elettrica a Paola.

### Stato di attuazione

Progetto preliminare ultimo (2013).

Intervento sospeso per mancanza di finanziamenti per il completamento della fase progettuale e per la fase realizzativa.

### Benefici

Unitamente agli altri investimenti sull'itinerario Gioia Tauro – Taranto, gli interventi previsti consentiranno di eliminare le criticità infrastrutturali attualmente presenti nel tratto oggetto di intervento ed ottenere un potenziamento della linea in termini di prestazioni e tempi di percorrenza. Nello specifico il raddoppio della tratta Paola – Cosenza consentirà altresì una riapertura dei servizi regionali.



Intervento	Costo	Stato	di cui 2018-2019	Stato, Lavori	Attivazione
Raddoppio Paola-Cosenza	738				n.d.*

\* Intervento in fase di progetto per la fase realizzativa

Attualità dati al 31 marzo 2019  
Importi in milioni di euro

## Potenziamento Taranto – Metaponto

### Descrizione Progetto

Il progetto di raddoppio della tratta si inserisce nel quadro delle realizzazioni finalizzate a potenziare corridoi alternativi per il traffico merci.

L'intervento mira ad integrare il corridoio che mette in collegamento il porto di Gioia Tauro con Taranto e Bari con una infrastruttura dalle prestazioni omogenee (tagona, peso assiale, velocità) per alimentare i traffici marittimi da e per i porti di Gioia Tauro e Taranto utilizzando treni in grado di trasportare container di grandi dimensioni e autorimorchi viaggiante.

Gli interventi consistono nel raddoppio della linea Ionica nella tratta Taranto-Metaponto e nell'adeguamento delle prestazioni (tagona, modulo, peso assiale) alle Specifiche Tecniche per l'Interoperabilità ferroviaria sulla rete TEN-T.

### Stato di attuazione

Sulla tratta la progettazione preliminare degli interventi, D'Istesa con gli EE.LL. sarà a breve avviata una [procedura concorsuale](#) finalizzata all'attuazione delle esigenze di mobilità e alla ottimizzazione delle soluzioni progettuali precedentemente individuate, anche al fine di migliorare le connessioni con il sistema Alta Velocità.

### Benefici

\* Adeguamento prestazionale e incremento della capacità per offrire un'offerta commerciale merci adeguata alle esigenze delle IF per collegare il porto di Gioia Tauro con Bari, Leptis Marina e con il nord d'Italia senza dover attraversare i nodi di Napoli e Roma.



Intervento	Costo	Stato	di cui 2018-2019	Stato, Lavori	Attivazione
Potenziamento Taranto-Metaponto	340	L.		1	n.d.*

\* Intervento in fase di progetto per la fase realizzativa

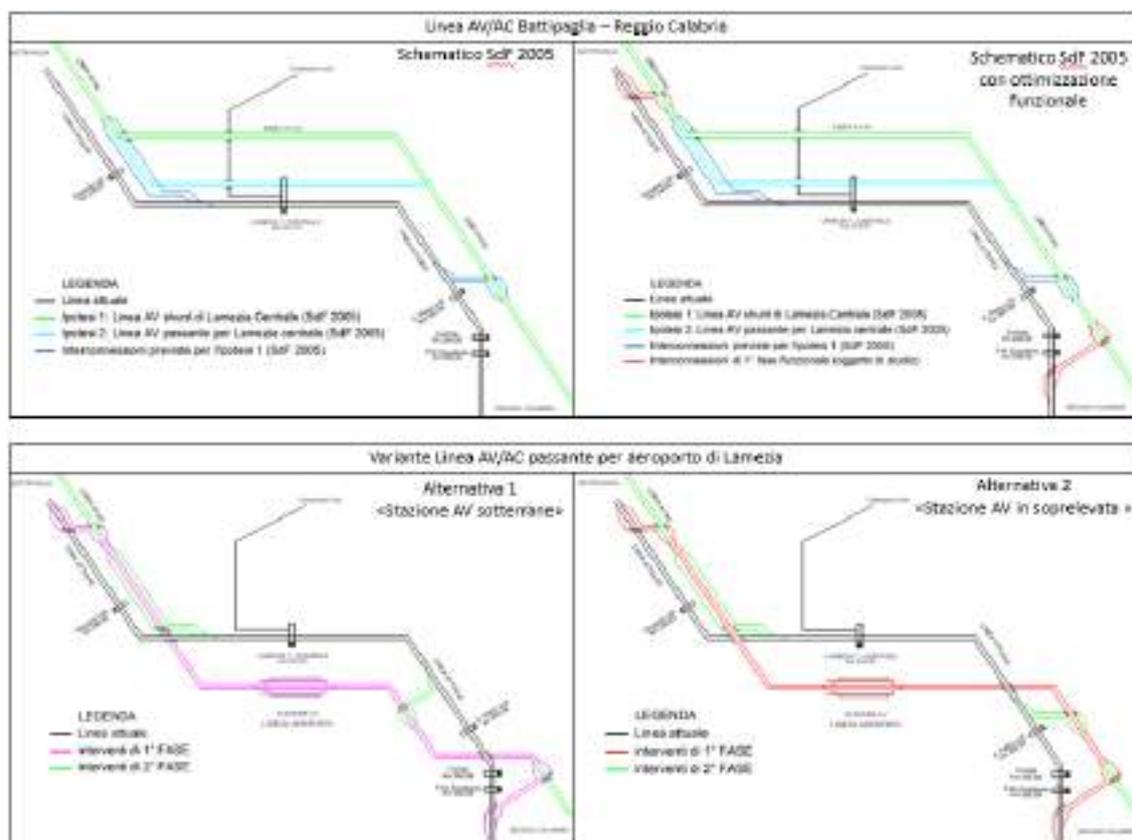
Attualità dati al 31 marzo 2019  
Importi in milioni di euro

## ALLEGATO B - Focus Aeroporto Lamezia Terme

Quadro d'insieme con le soluzioni alternative allo Studio di Fattibilità del 2005 sviluppate nel 2017.



Figura 1 – Corografia alternative di progetto





**Figura 2 – Schematici interventi**



