

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE STRATEGIE E SOSTENIBILITÀ

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

LINEA SALERNO – REGGIO CALABRIA NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

R C 2 A B 1 R 2 7 R G S O 0 0 0 0 0 0 1 E

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	A. Fittipaldi	Gennaio 2022	M. Montesi	Gennaio 2022	I. D'Amore	Gennaio 2022	
B	Emissione Esecutiva	A. Fittipaldi	Febbraio 2022	M. Montesi	Febbraio 2022	I. D'Amore	Febbraio 2022	
C	Emissione Esecutiva	C. Ravagnan V. F. Catania	Luglio 2023	A. Fittipaldi	Luglio 2023	I. D'amore	Luglio 2023	
D	Emissione Esecutiva	C. Ravagnan V. F. Catania	Settembre 2023	A. Fittipaldi	Settembre 2023	I. D'amore	Settembre 2023	
E	Emissione Esecutiva	C. Ravagnan <i>C. Ravagnan</i> V. F. Catania <i>V. F. Catania</i>	Ottobre 2023	A. Fittipaldi <i>A. Fittipaldi</i>	Ottobre 2023	I. D'amore <i>I. D'amore</i>	Ottobre 2023	F. Stivali Ottobre 2023 <i>F. Stivali</i>

 ITAFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	1 DI 100

Sommario

1	Premessa	2
2.	Il Progetto per un nuovo scenario infrastrutturale del Mezzogiorno	3
2.1	La nuova Linea AV per l’attuazione delle Strategie globali di Sviluppo Sostenibile	6
2.1.1	Il contributo del Progetto alla Strategia europea sulla mobilità sostenibile e smart.....	7
2.1.2	Il contributo agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs).....	8
2.1.3	L’ascolto degli stakeholder	9
3	La progettazione di un’infrastruttura sostenibile e resiliente.....	10
3.1	Elementi del Progetto a supporto degli obiettivi ambientali definiti nel Reg. UE 852/2020	12
3.1.1	Mitigazione dei cambiamenti climatici.....	12
3.1.2	Adattamento ai cambiamenti climatici	17
3.1.3	Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine.....	23
3.1.4	Economia circolare, prevenzione e riciclo dei rifiuti	26
3.1.5	Prevenzione e riduzione dell’inquinamento dell’aria, dell’acqua o del suolo.....	34
3.1.6	Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	37
3.2	La tutela dei diritti dei lavoratori.....	43
3.3	L’utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative	45
3.4	L’analisi di resilienza socioeconomica	47
3.5	Gli aspetti urbanistico territoriali e architettonici.....	49
3.5.1	Il Progetto nel contesto delle relazioni di area vasta	49
3.5.2	Una nuova stazione per incrementare l’accessibilità del territorio e la qualità dell’abitare collettivo	57
4	Il Valore generato per il territorio	62
4.1	L’inquadramento dei territori secondo l’approccio coesivo integrato europeo.....	63
4.2	I benefici generati dal Progetto	70
4.2.1	Miglioramento della qualità dell’aria e mitigazione dei cambiamenti climatici	70
4.2.2	Strategicità dell’infrastruttura.....	73
4.2.3	Incremento dell’accessibilità	80
4.2.4	Fruibilità turistica del territorio	87
5	Conclusioni	99

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	2 DI 100

1 Premessa

Nello scenario globale complesso che richiede un impegno collettivo per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile definiti dall’Agenda 2030 dell’ONU, le opere infrastrutturali rappresentano un’occasione concreta per supportare la crescita dei Territori e delle Comunità interessate in quanto elementi generativi capaci di innescare nuove dinamiche di sviluppo economico, sociale e ambientale.

In quest’ottica, la presente Relazione di Sostenibilità¹ intende offrire una lettura chiara sulle potenzialità correlate alla realizzazione del Lotto 1b Romagnano – Buonabitacolo della Nuova linea AV Salerno-Reggio Calabria, di generare valore con particolare riferimento alla capacità intrinseca del Progetto di contribuire alla ridefinizione del futuro assetto infrastrutturale del Sud d’Italia, al raggiungimento dei target europei di riduzione delle emissioni e di progressiva decarbonizzazione della mobilità nonché di uniformare la qualità dei servizi di trasporto, incrementare l’accessibilità e ridurre gli squilibri territoriali tra aree del Paese.

Al fine di valutare le suddette potenzialità, è stata condotta una specifica analisi volta a identificare i benefici in termini di creazione di migliori connessioni tra territori, nuovi scenari di mobilità sostenibile, aumento dell’accessibilità e dell’integrazione della rete, incremento della qualità della vita della collettività oltreché dell’attrattività dei luoghi che rendono tangibili i benefici e le opportunità in una prospettiva di lungo periodo.

La Relazione, allo scopo di fornire un quadro esaustivo della Sostenibilità dell’opera, riporta un’analisi dei diversi aspetti ambientali correlati alla fase di realizzazione e più in generale all’intero di ciclo di vita dell’opera, evidenziando le scelte progettuali volte alla salvaguardia delle risorse naturali, nell’ottica di dare un contributo concreto all’economia circolare per massimizzare l’utilità e il valore nel tempo dell’infrastruttura progettata, gli indirizzi tracciati a tutela dei diritti dei lavoratori delle imprese esecutrici, la stima della Carbon Footprint dell’opera.

Il documento, infine, anche riporta un’analisi degli elementi progettuali in linea con i principi richiamati nel Regolamento UE 852/2020 “Tassonomia” per i sei obiettivi ambientali ivi definiti.

La presente Relazione è stata rielaborata a seguito della richiesta di integrazioni riportata nella Nota n.9847 del 07/08/2023 del Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

¹ Il documento è stato elaborato tenendo conto degli indirizzi delle “Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell’affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC” del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) di luglio 2021.

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 3 DI 100

2. Il Progetto per un nuovo scenario infrastrutturale del Mezzogiorno

L'attuale sistema delle infrastrutture del trasporto in Italia sconta carenze e ritardi che hanno effetti significativi sul potenziale di crescita e sulla competitività del Paese, oltre che sulla coesione sociale. Tale debolezza è acuita dal permanere di forti divari territoriali fra Nord e Sud, ma anche tra aree urbane e aree interne e rurali, che rappresentano un forte ostacolo ad equa distribuzione delle opportunità di sviluppo socioeconomico e ambientale e determinano livelli di qualità dei servizi di trasporto molto difforni sul territorio.

In particolare, le infrastrutture ferroviarie possono rappresentare un'opportunità concreta per innescare dinamiche virtuose volte colmare squilibri territoriali tra le diverse aree in termini di integrazione, accessibilità, sviluppo socioeconomico nonché contribuire al raggiungimento della decarbonizzazione del settore dei trasporti.

Il «Piano Sud 2030, Sviluppo e coesione per l'Italia», realizzato dal Governo italiano, riporta che «Il Mezzogiorno nell'ultimo ventennio ha subito un sistematico processo di disinvestimento, con poche e modeste interruzioni. Il livello di spesa pro capite al Sud è significativamente inferiore rispetto al resto del Paese [...]» Il progressivo disinvestimento nel Sud del Paese ha determinato un indebolimento del «motore interno» dello sviluppo, con conseguenze negative per tutto il Paese, che ha visto indietreggiare in Europa anche le regioni più sviluppate del Centro-Nord, per il mancato apporto dei reciproci effetti benefici dell'integrazione economica. Il grado di interdipendenza economica tra le aree, trascurato in questo ventennio di contrapposizione territoriale, è molto forte. La SVIMEZ calcola che ogni euro investito in infrastrutture al Sud attivi 0,4 euro di domanda di beni e servizi nel Centro-Nord. Secondo le stime della Banca d'Italia, un incremento degli investimenti pubblici nel Mezzogiorno pari all'1 per cento del suo PIL per un decennio (circa 4 miliardi annui), avrebbe effetti espansivi significativi per l'intera economia italiana². Nel ventennio di sostanziale stagnazione italiana si è complicata la geografia dei divari territoriali: accanto alla frattura tra Nord e Sud, in tutto il Paese è aumentata la divergenza tra centri e periferie, tra città e campagne deindustrializzate, tra aree urbane e aree interne. Fenomeni, questi, che conferiscono un'ulteriore connotazione "nazionale" al tema della coesione territoriale, tradizionalmente associata alla questione meridionale.

Il **lotto 1b Romagnano – Buonabitacolo**, oggetto del presente documento, è parte integrante della nuova linea Alta Velocità Salerno-Reggio Calabria, uno dei progetti strategici programmati dall'Italia per lo sviluppo del trasporto ferroviario in linea con la *vision* promossa dalla Commissione Europea per una mobilità a zero emissioni, accessibile, inclusiva ed integrata. Inoltre, **il Progetto AV risulta coerente con le strategie europee di decarbonizzazione e riduzione delle emissioni inquinanti e con gli obiettivi di miglioramento dei collegamenti ferroviari verso il Sud e di incremento della coesione territoriale**, per ridurre il gap infrastrutturale Nord-Sud, supportare lo sviluppo dell'alta velocità/capacità e la velocizzazione della rete ferroviaria per passeggeri e merci, e di completare i corridoi ferroviari TEN-T.

Il **lotto 1b costituisce la seconda tratta nell'ambito del lotto 1 Battipaglia – Praia**, uno degli interventi dello «scenario prioritario» di realizzazione della Nuova Linea AV e pertanto rappresenta una **tappa significativa**

² Panetta F. (2019), Lo sviluppo del Mezzogiorno: una priorità nazionale. Intervento del Direttore Generale della Banca d'Italia, 21 settembre, Foggia.

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	4 DI 100

di un percorso di più lungo termine verso la realizzazione di un sistema infrastrutturale moderno e sostenibile per il Sud.

Il nuovo scenario infrastrutturale del Mezzogiorno

Il Sud del Paese sarà interessato da due principali Programmi di Investimento che interesseranno in particolare le regioni Campania, Basilicata, Puglia e Calabria con benefici attesi che si estenderanno, in ragione dell'ampiezza geografica del bacino dell'utenza servita, sia per i passeggeri che per le merci, anche all'intero territorio nazionale. In particolare:

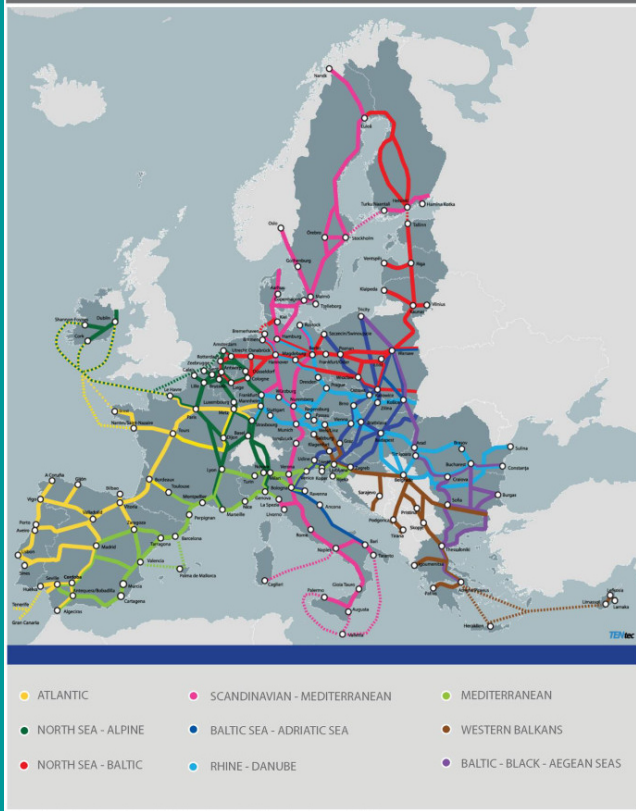
- il **Programma di interventi relativo all'Alta Velocità (AV) Salerno-Reggio Calabria** (di seguito Programma A) che riveste un'importanza strategica per colmare il gap infrastrutturale del Sud Italia, essendo volto ad incrementare l'accessibilità alla rete AV per le località del meridione ad elevata valenza territoriale;
- il **Programma di interventi relativo alla linea ferroviaria Battipaglia-Potenza-Metaponto-Taranto (Programma B)** che costituisce la connessione diagonale tra Napoli e Taranto attraverso la regione Basilicata, volto alla riduzione dei tempi di percorrenza tra le due città, al miglioramento del livello dei servizi in termini di regolarità e all'adeguamento prestazionale.



In particolare, la nuova linea AV, di cui il Progetto è elemento integrante, rappresenta un **collegamento fondamentale per il miglioramento delle relazioni trasportistiche meridionali** attraverso l'offerta di servizi AV e la riduzione dei tempi di percorrenza tra il centro ed il sud Italia, con l'obiettivo di potenziare i collegamenti passeggeri e merci, nonché favorire l'intermodalità e le connessioni regionali. Inoltre, **rievolve un'importanza strategica per colmare il gap infrastrutturale del Sud Italia, essendo volto ad incrementare l'accessibilità alla rete AV per le località del meridione ad elevata valenza territoriale**, quali il Cilento e il Vallo di Diano, la costa Jonica, l'alto e il basso Cosentino, l'area del Porto di Gioia Tauro e il Reggino, oltre che velocizzare anche collegamenti verso Potenza, verso la Sicilia, verso i territori della Calabria sul Mar Jonio (Sibari, Crotona) e verso Cosenza e, allo stesso tempo, contribuirà in maniera significativa al potenziamento dell'itinerario merci Gioia Tauro – Paola – Bari (corridoio Adriatico).

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	5 DI 100

Questa configurazione risponde perfettamente anche al modello di servizi Lunga Percorrenza, garantendo non solo un collegamento tra i principali nodi metropolitani e i punti di adduzione dell’offerta regionale quali Praia, Paola, Lamezia, Rosarno, Gioia Tauro, Villa S. Giovanni, ma anche località ad alta valenza turistica quali Maratea, Vallo della Lucania, Scalea, Vibo Pizzo e, anche verso la costa ionica.



The parts of the map pertaining to corridor alignment in third countries are indicative.

Il Corridoio AV Salerno-Reggio Calabria

La linea ferroviaria Salerno-Reggio Calabria costituisce la dorsale basso tirrenica e si estende per circa 394 km. Attualmente, la linea storica presenta significative limitazioni di prestazioni in termini di velocità massima ammessa, a causa della tortuosità del tracciato. L’intera opera infrastrutturale, infatti, considerata la particolare orografia del territorio, prevalentemente montuoso, è caratterizzata da tratti all’aperto e da opere al chiuso, quali gallerie artificiali e viadotti.

La linea ferroviaria Salerno-Battipaglia-Reggio Calabria situata lungo la costa tirrenica, attraversa le regioni Campania, Basilicata e Calabria, è parte della **Core Network della rete di trasporto trans-europea TEN-T**, rete centrale a livello UE (da realizzarsi entro il 2030) che comprende le parti di rete globale che rivestono la più alta importanza strategica ai fini del conseguimento degli obiettivi per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti. In particolare, la Rete TEN-T è volta a favorire l’integrazione dei Paesi europei in vista di un mercato unico e sostiene una politica per la decarbonizzazione dei trasporti e un ruolo attivo dell’UE nella lotta globale ai cambiamenti climatici.

La nuova linea AV Salerno-Reggio Calabria si sviluppa nel Sud Italia e costituisce quindi il proseguimento di un itinerario strategico, passeggeri e merci, per la connessione tra il sud ed il nord della penisola, attraverso la dorsale del Paese. In particolare:

- a livello europeo fa parte del corridoio Scandinavo – Mediterraneo della rete TEN-T, una delle principali arterie dei trasporti del mercato unico europeo ed il più esteso dei nove Core Corridors che si sviluppa attraverso sette stati membri dell’Unione Europea e la Norvegia, svolgendo la funzione di supporto delle relazioni commerciali tra l’Oriente, il Nord Africa e l’Europa Centrale;
- a livello nazionale appartiene, secondo le classificazioni RFI, alle linee fondamentali nazionali - SNIT (Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti) di 1° 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.

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	6 DI 100

2.1 La nuova Linea AV per l’attuazione delle Strategie globali di Sviluppo Sostenibile

Le infrastrutture sostenibili forniscono un contributo significativo alle strategie globali che mirano a garantire una crescita economica equa ed inclusiva dei territori, azioni specifiche per la lotta ai cambiamenti climatici, l'integrità e il funzionamento degli ecosistemi alla base della qualità della vita della collettività.

Nel quadro degli obiettivi espressi dalla comunità internazionale e degli indirizzi dell’UE, le potenzialità del trasporto ferroviario forniscono risposte concrete in direzione della riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, della crescita economica e sociale dei territori e di un approccio coordinato alla connettività ed accessibilità dello spazio unico europeo.

In particolare, la realizzazione della nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria rappresenta un collegamento necessario per creare un efficiente sistema infrastrutturale moderno e sostenibile, sanando la cronica carenza di linee ferroviarie nei territori interessati. L’intervento mira, infatti, a incrementare l’efficienza di collegamento su lungo raggio, attraverso l’integrazione del territorio nel sistema dell’Alta Velocità nazionale e allo Spazio Ferroviario Unico Europeo.

In particolare, **il nuovo collegamento ferroviario:**

- **contribuisce agli obiettivi europei di neutralità climatica inclusi nel Green Deal Europeo** che comprendono, tra le altre cose, un’accelerazione della transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente. In tal senso, la strategia mira a ridurre le emissioni prodotte dai trasporti del 90% entro il 2050 e trasferire una parte sostanziale del 75% dei trasporti interni di merci che oggi avviene su strada alle ferrovie e alle vie navigabili interne. Per raggiungere tali obiettivi è necessario migliorare la gestione e aumentare la capacità del sistema ferroviario;
- **è incluso nella strategia nazionale definita nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)** con l’obiettivo di migliorare i collegamenti ferroviari ad Alta Velocità verso il Sud per passeggeri e merci a lunga percorrenza, coerentemente con la struttura del territorio italiano e con le esigenze di connettività delle Regioni meridionali. Gli interventi, infatti, perseguono l’obiettivo di sanare gli squilibri territoriali derivanti della cronica carenza di infrastrutture ferroviarie dei territori interessati, individuando nel miglioramento dell’accessibilità e dell’integrazione della rete i fattori fondamentali e prioritari per lo sviluppo;
- **è in linea con gli obiettivi della Politica di Coesione territoriale EU 2021-2027** ed in particolare contribuirà a migliorare i livelli di coesione economica, sociale e territoriale delle aree interessate dal miglioramento delle connessioni ferroviarie, supportando direttamente l’obiettivo della politica “Un’Europa più connessa attraverso il rafforzamento della mobilità (OS 3)³”. Infatti, i benefici dell’opera in termini di risparmio dei tempi di viaggio e aumento del numero annuale degli utenti

³ Nel 2021-2027 la politica di coesione dell'UE ha stabilito di 5 obiettivi politici a sostegno della crescita della coesione territoriale.

- un'Europa più competitiva e più intelligente
- una transizione più verde e a basse emissioni di carbonio verso un'economia netta a zero emissioni di carbonio
- un'Europa più connessa potenziando la mobilità
- un'Europa più sociale e inclusiva
- L'Europa più vicina ai cittadini favorendo lo sviluppo sostenibile e integrato di tutte le tipologie di territorio

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 7 DI 100

delle infrastrutture ferroviarie potenziate rappresentano dei driver utili a quantificare il supporto dell'opera al sopracitato obiettivo⁴.

Inoltre, **gli obiettivi ed i benefici attesi dalla realizzazione della nuova linea ferroviaria Salerno - Reggio Calabria risultano coerenti con gli indirizzi definiti dall'Agenda Territoriale 2030⁵** e nel dettaglio supporta le priorità territoriali per l'Europa di seguito elencate:

- **uno sviluppo territoriale più equilibrato che sfrutti la diversità dell'Europa:** la realizzazione di connessioni ferroviarie più efficienti potrà contribuire al miglioramento delle reti policentriche e di conseguenza contribuire a promuovere il potenziale sottoutilizzato delle città di piccole e medie dimensioni.
- **sviluppo locale e regionale convergente, meno disuguaglianze tra i luoghi:** aumenterà i livelli di accessibilità alle città di piccole e medie dimensioni rendendo più fruibile la cooperazione e il lavoro di rete le città e le loro aree circostanti, creando nuove opportunità di sviluppo per ciascun luogo.
- **un'Europa verde che protegge i mezzi di sussistenza comuni e dà forma alla transizione sociale:** incentiverà la mobilità sostenibile.
- **economia Circolare:** nelle fasi di costruzione ottimizzerà l'uso delle risorse in quanto è programmato il recupero della maggior parte dei materiali da costruzione.
- **connessioni sostenibili:** porterà ad un aumento di accessibilità al trasporto intermodale di merci e passeggeri per i territori interessati.

Nei paragrafi che seguono viene fornita una lettura del contributo del Progetto per l'attuazione delle Strategie di Sviluppo Sostenibile, anche in una visione integrata con altri interventi programmati sull'itinerario, con particolare riferimento alla Strategia europea sulla mobilità sostenibile e smart e agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs).

2.1.1 Il contributo del Progetto alla Strategia europea sulla mobilità sostenibile e smart

Il tema della mobilità risulta di fondamentale importanza nel quadro delle politiche sociali ed economiche attuali e l'Europa ha avviato un percorso concreto che mira ad uno sviluppo infrastrutturale sempre più sostenibile e *smart* attraverso indirizzi specifici per attuare una governance efficace finalizzata a realizzare interventi volti a traghettare la transizione ecologica e digitale del Next Generation EU.

In quest'ottica, le iniziative proposte nell'ambito del Green Deal della Commissione Europea in tema di *Sustainable and Smart Mobility Strategy* sono orientate a trasformare l'Europa nel primo continente climaticamente neutro entro il 2050.

Nello specifico, **la realizzazione dell'AV contribuisce al perseguimento degli obiettivi definiti nella "Sustainable and Smart Mobility Strategy"**, con particolare riferimento a quelli volti a raddoppiare il traffico ferroviario ad alta velocità entro il 2030, triplicare il traffico ferroviario ad alta velocità entro il 2050 e rendere

⁴Allegato 1 (Indicatori comuni di output e di risultato per il Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione): REGOLAMENTO (UE) 2021/1058 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 24 giugno 2021 relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione. I fondi europei precedentemente citati sono stanziati al fine di raggiungere gli obiettivi definiti dalla Politica di Coesione UE 2021-2027

⁵ Agenda Territoriale 2030. Un futuro a tutti i luoghi.

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	8 DI 100

operativa per la rete globale la rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) multimodale, attrezzata per trasporti sostenibili e intelligenti con connettività ad alta velocità entro il 2050.

Il Progetto contribuisce al perseguimento degli obiettivi definiti nella “Sustainable and Smart Mobility Strategy”, con particolare riferimento al *Flagship 3 Making interurban and urban mobility more sustainable and healthy*, *Flagship 4 – Greening freight transport* e al *Flagship 9 – Making mobility fair and just for all*.

2.1.2 Il contributo agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs)

La realizzazione del Progetto, insieme agli interventi infrastrutturali inclusi nel Programma di investimenti relativo all’Alta Velocità (AV) Salerno-Reggio Calabria, fornisce un contributo agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) dell’Agenda 2030.

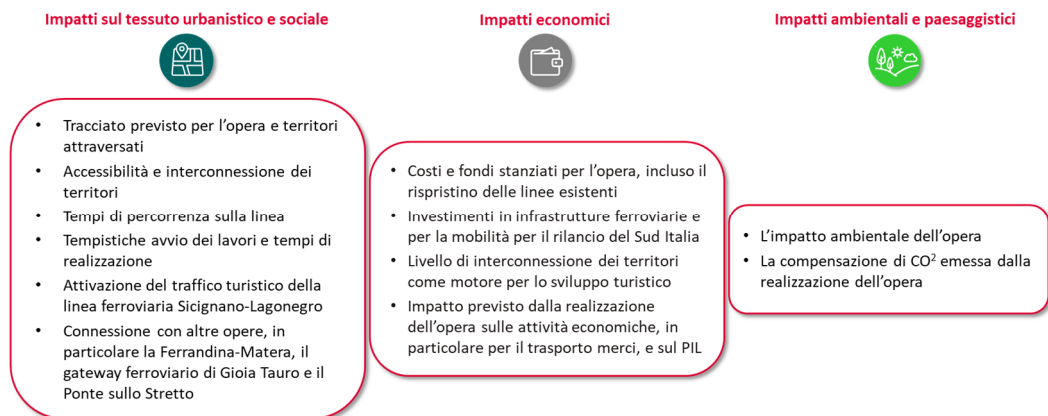
Nel dettaglio, i benefici attesi dalla realizzazione degli interventi contribuiscono al perseguimento dell’obiettivo SDGs 9 “Costruire infrastrutture resilienti, promuovere l’industrializzazione inclusiva e sostenibile e promuovere l’innovazione” e in particolare si riferiscono allo sviluppo della qualità delle infrastrutture ferroviarie rendendole affidabili, sostenibili e resilienti. I benefici connessi a tale obiettivo, risultano trasversali rispetto all’Agenda 2030 e funzionali al perseguimento di altri obiettivi di sostenibilità inclusi in essa. Infatti, il miglioramento dei collegamenti ferroviari rappresenta un’opportunità per supportare gli obiettivi SDGs non direttamente connessi alle infrastrutture, in quanto l’aumento della qualità delle connessioni ferroviarie influisce, seppur indirettamente, sui livelli di inclusività dei territori e sullo sviluppo di modelli economici sostenibili oltre ad essere configurabile come una misura volta a contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici. Pertanto, **più in generale, il contributo del Progetto, anche in sinergia con gli altri interventi previsti nell’ambito del Programma può essere ricondotto ai seguenti Obiettivi SDGs e relativi target:**






	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	9 DI 100

2.1.3 L’ascolto degli stakeholder

Nel nuovo modello di sviluppo infrastrutturale promosso dalle strategie globali di sviluppo sostenibile la realizzazione di infrastrutture sostenibili non può prescindere dal coinvolgimento attivo e sistematico di tutti coloro che direttamente o indirettamente ne vengono interessati durante le diverse fasi dell’intero ciclo di vita. Risulta pertanto fondamentale strutturare un efficace modello di *governance* territoriale basato sul dialogo costante tra Società Civile, Istituzioni, Enti Territoriali e Committenti con l’obiettivo di costruire uno scenario di interventi integrati che possano indirizzare in una prospettiva unica di lungo periodo la crescita sostenibile dei territori. **Nell’ambito del Progetto della nuova linea AV Salerno - Reggio Calabria sono stati impiegati strumenti innovativi di Social Web Monitoring per l’“ascolto attivo” degli Stakeholder** di riferimento al fine di individuare le tematiche chiave di interesse e conoscere il *sentiment* degli stessi rispetto alla specifica infrastruttura, attraverso l’acquisizione e l’elaborazione di grandi quantità di dati ed informazioni presenti sul web (siti web, social networks, blog o forum). I canali principalmente utilizzati per una prima raccolta dei dati per lo specifico progetto sono stati le pagine Web, Twitter, Facebook, Instagram e Youtube, con particolare riferimento ai mesi di settembre, ottobre e novembre 2021, da cui sono emersi i temi più dibattuti di seguito riportati⁶:

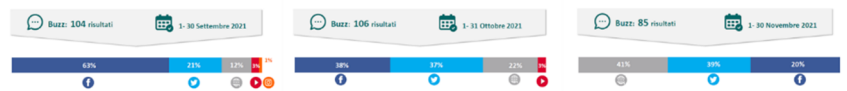


Inoltre, dall’analisi svolta sono emersi giudizi medi prevalentemente positivi sul web, mentre sui canali social è prevalso un sentiment medio neutro.

	Giudizi web	Sentiment social
	66% di giudizi positivi	4% di sentiment positivo
	Nessun giudizio neutro	74% di sentiment neutro
	34% di giudizi negativi	22% di sentiment negativo



Le più opportune modalità di coinvolgimento sui temi chiave di interesse per la collettività saranno



definite dal Coordinatore del **Dibattito Pubblico** e pertanto gli strumenti innovativi di ascolto impiegati in fase di sviluppo del Progetto potranno accompagnare lo svolgimento del Dibattito Pubblico nonché le successive fasi di approfondimento progettuale e realizzazione dell’Opera.

⁶ Fonte: Report *Social Web Monitoring*

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	10 DI 100

3 La progettazione di un’infrastruttura sostenibile e resiliente

La progettazione dell’intervento del Lotto 1b Romagnano-Buonabitacolo è stata sviluppata in linea con i principi di sostenibilità, individuando **soluzioni orientate alla compatibilità ambientale, all’uso efficiente delle materie prime e delle risorse energetiche, alla minimizzazione dell’impronta climatica, all’adozione di misure volte alla tutela del lavoro dignitoso e all’utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative**. Inoltre, è stata condotta una specifica analisi di resilienza dell’infrastruttura ai cambiamenti climatici e socioeconomici.

Il progetto in sintesi

Obiettivo del lotto 1, di cui il Progetto è parte integrante, è realizzare una nuova linea a doppio binario con velocità di progetto massima pari a 300 km/h, che in uscita da Battipaglia si porti in direzione Romagnano, al fine di realizzare una interconnessione con la linea esistente Battipaglia-Potenza, per poi proseguire attraversando il Vallo di Diano, dove realizzare una nuova stazione nel Vallo di Diano e poi raggiungere l’impianto di Praia.

Rispetto alle altre alternative di tracciato, approfondite nella Relazione Generale⁷, il corridoio infrastrutturale tra Salerno e Reggio Calabria definito “autostradale” è stato individuato come il miglior compromesso, data la sua posizione territoriale baricentrica, in termini di domanda soddisfatta e di miglioramento delle prestazioni.

Il Progetto del lotto 1b Romagnano-Buonabitacolo integra quanto previsto nell’ambito del lotto precedente (1a Battipaglia-Romagnano) completando l’interconnessione di Romagnano con il ramo relativo al binario pari e realizzando di fatto il doppio binario fino alla Stazione nel Vallo di Diano (compresa nel Progetto e localizzata nel Comune di Padula).



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

In particolare, il tracciato del presente lotto si sviluppa in doppio binario per circa 50 km con una velocità di tracciato di 300 km/h, tranne che per il ramo dell’Interconnessione di Romagnano con innesto sulla Linea storica Battipaglia – Potenza Centrale, progettato a 100 km/h.

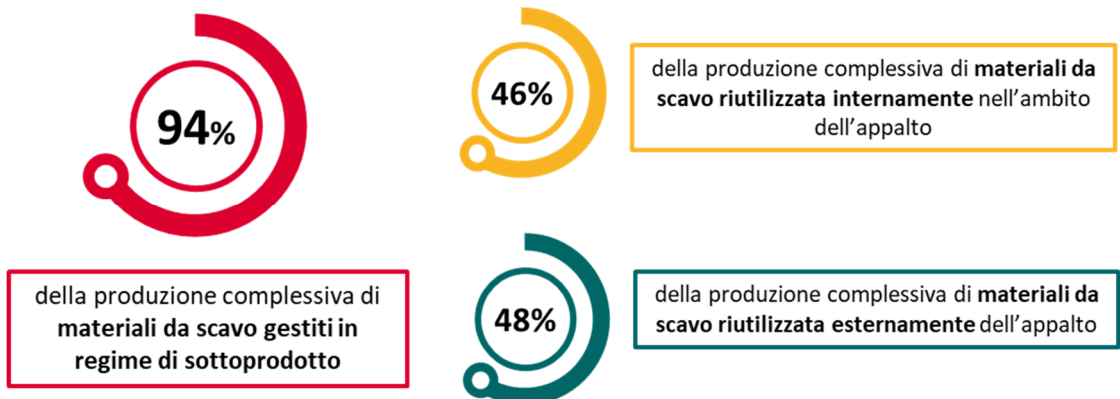
Il tracciato attraversa i territori di Buccino, Auletta, Caggiano, Polla, Sant’Arsenio, Atena Lucana, Sala Consilina, Padula (che ospita la nuova Stazione), tutti nella Provincia di Salerno.

⁷ “Relazione Tecnica Generale” (Cod. RC2AB1R05RGMD0000001E)

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	11 DI 100

Le soluzioni adottate in fase di sviluppo del progetto risultano fondamentali per innescare **processi *circular*** capaci di **preservare il valore delle risorse nel tempo**, favorendo la **rigenerazione del capitale naturale e dell'ecosistema**. In particolare, nello sviluppo del progetto si è tenuto conto dei seguenti aspetti:

- **Progettare gli interventi in linea con i principi richiamati nel Regolamento UE 852/2020**, in riferimento ai sei obiettivi ambientali
- **Prevedere delle azioni di adattamento** associabili a studi/criteri e soluzioni progettuali, **per salvaguardare e potenziare la resilienza dell'infrastruttura ferroviaria agli effetti dei cambiamenti climatici in futuro**
- **Massimizzare il riutilizzo dei materiali da scavo prodotti** durante la realizzazione dell'infrastruttura, e **limitare il consumo di risorse naturali; privilegiare la gestione dei materiali da scavo in qualità di sottoprodotto** per riutilizzi interni all'opera o per la riqualificazione di cave dismesse presenti sul territorio, con benefici correlati al ripristino delle corrette funzioni ecosistemiche del suolo e della vegetazione di territori degradati



- **Ridurre la produzione di rifiuti e incentivare la gestione sostenibile degli stessi** promuovendo il recupero piuttosto che lo smaltimento in discarica



- Scegliere la **localizzazione delle aree di cantiere al fine di limitare il transito dei mezzi di cantiere** sulla viabilità locale, riduzione dei tragitti per la movimentazione di materiali e per gli approvvigionamenti
- Ottimizzare la **durata dei lavori** prevista perseguibile grazie ad una importante contemporaneità di attività

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 12 DI 100

- **Limitare le interferenze con l’ambiente naturale e antropico e mitigare il consumo di vegetazione naturale** mediante nuove piantumazioni
- Stimare le **emissioni di CO2e** correlate alla realizzazione dell’infrastruttura
- **Prevedere impegni specifici in relazione a politiche di tutela del lavoro dignitoso ed inclusione sociale**, con particolare riferimento a occupazione giovanile, coinvolgimento piccole e micro-imprese, garanzia di pari opportunità sul posto di lavoro e di opportunità di formazione e sviluppo professionali.

Nei paragrafi successivi sono riportati gli approfondimenti in relazione ai suddetti aspetti progettuali:



3.1 Elementi del Progetto a supporto degli obiettivi ambientali definiti nel Reg. UE 852/2020

La progettazione degli interventi analizzati è stata sviluppata in linea con i principi richiamati nel Regolamento UE 852/2020 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18/06/2020, individuando soluzioni orientate all’uso efficiente delle risorse naturali, alla salvaguardia delle acque e degli ecosistemi, alla riduzione dell’impronta climatica ed inquinamento atmosferico, all’aumento della resilienza ai cambiamenti climatici.

Nel seguito si riporta una trattazione sintetica degli elementi a supporto dei sei obiettivi ambientali definiti dal Regolamento citato, rilevati nelle soluzioni adottate nello sviluppo del Progetto.

3.1.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici

OBIETTIVO MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI
Regolamento UE 852/2020, Art.10: <i>Si considera che un’attività economica dà un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici se contribuisce in modo sostanziale a stabilizzare le concentrazioni di gas a effetto serra nell’atmosfera al livello che impedisce pericolose interferenze di origine antropica con il sistema climatico in linea con l’obiettivo di temperatura a lungo termine dell’accordo di Parigi evitando o riducendo le emissioni di gas a effetto serra o aumentando l’assorbimento dei gas a effetto serra, anche attraverso prodotti o processi innovativi mediante:</i>

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ
Relazione di Sostenibilità

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	13 DI 100

- a) la produzione, la trasmissione, lo stoccaggio, la distribuzione o l'uso di energie rinnovabili conformemente alla direttiva (UE) 2018/2001, anche tramite tecnologie innovative potenzialmente in grado di ottenere risparmi significativi in futuro oppure tramite il necessario rafforzamento o ampliamento della rete;
- b) il miglioramento dell'efficienza energetica, fatta eccezione per le attività di produzione di energia elettrica di cui all'articolo 19, paragrafo 3;
- c) l'aumento della mobilità pulita o climaticamente neutra;
- d) il passaggio all'uso di materiali rinnovabili di origine sostenibile;
- e) l'aumento del ricorso alle tecnologie, non nocive per l'ambiente, di cattura e utilizzo del carbonio (carbon capture and utilisation – CCU) e di cattura e stoccaggio del carbonio (carbon capture and storage – CCS), che consentono una riduzione netta delle emissioni di gas a effetto serra;
- f) il potenziamento dei pozzi di assorbimento del carbonio nel suolo, anche attraverso attività finalizzate ad evitare la deforestazione e il degrado forestale, il ripristino delle foreste, la gestione sostenibile e il ripristino delle terre coltivate, delle praterie e delle zone umide, l'imboschimento e l'agricoltura rigenerativa;
- g) la creazione dell'infrastruttura energetica necessaria per la decarbonizzazione dei sistemi energetici;
- h) la produzione di combustibili puliti ed efficienti da fonti rinnovabili o neutre in carbonio;
- o i) il sostegno di una delle attività elencate ai punti da a) ad h) del presente paragrafo in conformità dell'articolo 16.

ELEMENTO	VERIFICA (sì, no, non applicabile)	NOTE
L'infrastruttura è i) un'infrastruttura elettrificata e sottosistemi associati oppure ii) un'infrastruttura nuova o esistente e sottosistemi associati dove è prevista l'elettrificazione o sarà idonea alla circolazione di materiale rotabili a zero emissioni entro dieci anni oppure iii) fino al 2030, un'infrastruttura esistente e sottosistemi associati che non fanno parte né della rete TEN-T e delle sue estensioni indicative a paesi terzi, né di una rete di linee ferroviarie principali definita a livello nazionale, sovranazionale o internazionale	SI	casistica i)
L'infrastruttura ferroviaria è relativa ad una linea nuova, ristrutturata o ammodernata, TEN-T o meno	SI	l'infrastruttura ferroviaria, così come definita nel Regolamento 2021/241 all.VI, rientra nella casistica "064 Linee ferroviarie di nuova costruzione o ristrutturate- rete centrale TEN-T" e quindi ha un coefficiente per il calcolo del sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici pari al 100%
È stata effettuata una valutazione della riduzione GHG connesse al riutilizzo delle terre e rocce da scavo all'interno del progetto	SI	RC2AB1R69RGCA0000001 Si veda anche la sezione sottostante del presente paragrafo
Esiste una Analisi Costi Benefici da cui si evidenzia un contributo del progetto/Global Project alla riduzione di GHG	SI	Si rimanda al paragrafo 4.2.1 del presente documento

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	14 DI 100

La stazione di Vallo di Diano prevede postazioni di ricarica per auto elettriche, funzionali al contenimento delle emissioni di gas climalteranti di veicoli stradali	SI	RC2AB1R44AXFV0100001
È previsto l'utilizzo di fotovoltaico	SI	RC2AB1R44AXFV0100001 Tale aspetto risulta in linea con l'azione grigia "Promuovere le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
In caso di presenza di fabbricati, si è posta attenzione al miglioramento dell'efficienza energetica	SI	RC2AB1R44AXFV0100001 Tale aspetto risulta in linea con l'azione grigia "Promuovere le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).

Per quanto concerne, invece, la valutazione delle emissioni climalteranti alla scala di progetto, nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione è stata valutata la riduzione della CO_{2eq} associata alla gestione delle terre e rocce da scavo analizzando i benefici connessi al riutilizzo di tali materiali all'interno dello stesso progetto; scelta che consente sia la riduzione dei volumi trasportati off-site che dei quantitativi da approvvigionare dall'esterno per soddisfare il fabbisogno dell'opera.

La scelta progettuale di massimizzare il riutilizzo interno, in termini percentuali, riduce le emissioni del 45% quantificato come rapporto tra il risparmio di tonnellate di CO_{2eq} dovuto al riutilizzo interno e le tonnellate di CO_{2eq} totali associate alla gestione delle terre in cantiere in caso di mancato riutilizzo interno.

Focus: La Carbon Footprint di cantiere

Al fine di stimare la Carbon Footprint⁸ correlata alla fase di realizzazione del PFTE AV SA-RC, relativamente al Lotto 1b Romagnano-Buonabitacolo, è stata applicata la metodologia sviluppata da Italferr in conformità alla Norma UNI EN ISO 14064:2019 certificata da Organismo Terzo che consente di calcolare le emissioni di CO_{2e} correlate alla specifica opera infrastrutturale.

La metodologia prevede la predisposizione di un "Inventario" delle emissioni di GHG, attraverso il quale è possibile determinare l'impronta climatica di un'opera infrastrutturale, ossia calcolare la quantità di gas ad effetto serra prodotta nella realizzazione della stessa.

Il perimetro della Metodologia comprende:

- l'estrazione delle materie prime e la produzione industriale,
- i trasporti dei materiali fino al cantiere,
- le lavorazioni svolte in cantiere per la realizzazione delle opere.

⁸ La Carbon Footprint è una misura che esprime in CO₂ equivalente (CO_{2e}) il totale delle emissioni di gas ad effetto serra associate direttamente o indirettamente ad un prodotto, un'organizzazione o un servizio. La norma UNI ISO 14064-1 prevede l'applicazione di criteri, riconosciuti dalla comunità scientifica, che permettono di quantificare e rendicontare i GHG ("Greenhouse gases") in modo affidabile e condiviso a livello internazionale.

Le sorgenti di GHG prese in esame sono le seguenti:

Fasi	Classi di emissione	Sorgenti di CO _{2e}
Estrazione delle materie prime (preproduzione) e produzione industriale	Emissioni originate dalla produzione dei singoli materiali nel ciclo lavorativo presso la fabbrica/ impianto/ cava e dalla loro messa a disposizione sul mercato	Processi di combustione e di consumo di energia elettrica richiesti dai macchinari, dalle attrezzature e dai mezzi
Trasporto dei materiali	Emissioni generate dal trasporto dei materiali fino al cantiere, o dal cantiere a cave e discariche	Processi di combustione e di consumo di energia elettrica richiesti dai mezzi di trasporto (autocarri, locomotori, ecc.)
Realizzazione delle opere	Emissioni generate in cantiere nella fase di realizzazione delle opere (movimento terre, mezzi di cantiere, ecc.)	Processi di combustione e di consumo di energia elettrica richiesti dai macchinari e dalle attrezzature utilizzati in cantiere

Tabella 1 - Sorgenti di GHG. Fonte: Elaborazione Italferr

Tipologie di emissione

Le emissioni originate dalle sorgenti di CO_{2e} sono classificate secondo le tipologie indicate dalla Norma UNI EN ISO 14064-1:2019 (par. 5.2):

1. **Emissioni dirette di GHG:** provenienti dal processo di combustione di carburanti per lo svolgimento delle lavorazioni (es. autogrù, pala gommata, escavatore, autocarri, ecc.) e per i trasporti di materiali (autocarro, autobetoniera, ecc.) con l'esclusione di tutte le emissioni upstream associate al trasporto di combustibile rendicontate nella categoria 3. A questa categoria appartengono:

- a) *le emissioni originate dal trasporto materiali*
- b) *le emissioni originate dalle attività operative svolte in cantiere*

Le emissioni dirette di GHG sono quantificate e suddivise evidenziando l'apporto di ciascun gas facente parte del processo di definizione GHG in tonnellate di CO_{2e}, come definito nella UNI ISO 14064-1. Si evidenzia che la quantificazione separata dei GHG riguarda i gas CO₂, CH₄ e N₂O, in quanto le sorgenti delle emissioni dirette non prevedono emissioni degli altri gas costituenti i GHG (es. SF₆, NF₃, etc.).

2. **Emissioni indirette di GHG per consumo energetico:** derivanti dal consumo di elettricità per le attività di seguito riportate:

- a) *emissioni originate dalle attività operative svolte in cantiere*

3. **Emissioni indirette di GHG derivanti dal trasporto di combustibile:** emissioni upstream derivanti dalla produzione e dal trasporto / distribuzione del carburante. Sono pertanto suddivise in:

- a) *emissioni originate dal trasporto materiali*
- b) *emissioni originate dalle attività operative svolte in cantiere*

4. **Emissioni indirette di GHG derivanti dai materiali da costruzione:** derivanti dalle attività per l'estrazione e la produzione dei materiali e dei semilavorati (generate in cava, nelle fabbriche, negli impianti di produzione di acciai, di cls, di conglomerati bituminosi, di prefabbricati, etc.). A questa tipologia appartiene la seguente classe:

- a) *emissioni originate da produzione dei materiali da costruzione*

Determinazione dei fattori di emissione di CO_{2e}

I fattori di emissione indicano le quantità di CO_{2e} generate singolarmente dalle “fonti di emissione”, come ad esempio la quantità di CO_{2e} per unità di peso di materiale da costruzione, la quantità di CO_{2e} per unità di volume di carburante, e così via. Tali fattori sono reperiti da fonti ufficiali o riconosciute dalle comunità scientifiche, quali: università, enti pubblici, ministeri, o da banche dati fornite da enti privati.

Di seguito si elencano le principali fonti da cui è possibile attingere per definire i fattori di emissione da considerare nel calcolo dell'impronta climatica:

Fonte	Dati disponibili per la definizione dei fattori di emissione
SINANET - ISPRA	"Fattori di emissione per la produzione ed il consumo di energia elettrica in Italia"
	"Fattori di emissione per le sorgenti di combustione stazionarie in Italia"
Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare	"Tabella parametri standard nazionali"
GHG Protocol – IPCC	Global Warming Potential Values
EcolInvent	Banca dati per fattori di emissione dei materiali
Dichiarazioni ambientali di prodotto	Fattori di emissione derivati da dichiarazioni ambientali di prodotto pubblicate dai singoli produttori

Tabella 2 - Principali fonti per calcolo impronta climatica

Calcolo delle emissioni di CO_{2e}

Il calcolo delle emissioni di CO_{2e} prevede l'applicazione del seguente algoritmo:

$$\sum_{i=1}^n Q_i \times FE_i$$

dove:

- i: perimetro di applicazione della metodologia;
- Q_i: quantità di energia o materiale attribuita alla specifica fonte di emissione (litri di combustibile, tonnellate di acciaio, ecc.)
- FE_i: fattore di emissione associato alla specifica fonte (es. tCO_{2e} per tonnellata di materiale, tCO_{2e} per litro di carburante, ecc.)

La Carbon Footprint in fase di cantiere

L'applicazione della Metodologia sopra descritta al Progetto ha consentito di stimare le emissioni di CO_{2e} correlate alla fase di realizzazione. Considerando il contributo dei trasporti dei materiali e dalle lavorazioni in cantiere, le emissioni dirette di CO_{2e} risultano essere pari a circa **355.750 t**. Considerando la durata prevista dei lavori, le emissioni dirette annue di CO_{2e} risultano pari a circa **63.650 t**.

Per meglio comprendere il significato di tale risultato è stato analizzato lo scenario emissivo nel contesto territoriale di riferimento. Nello specifico, nel Report del 2022 “La corsa delle Regioni verso la neutralità climatica” pubblicato da *Italy for climate* (I4C), iniziativa della *Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile*, il censimento delle sorgenti emissive del territorio italiano per l'anno 2020 (dato più recente ad oggi

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	17 DI 100

disponibile) riporta per la Campania, presa cautelativamente a riferimento, una emissione complessiva pari a **11.970.000 tCO_{2e}**.⁹

È evidente, pertanto, che il contributo alle emissioni annuali di CO_{2e} derivanti dalle attività di trasporto e lavorazione del cantiere del Progetto in questione è trascurabile rispetto allo scenario emissivo di riferimento, risultando **inferiore al 1%**.

In sintesi, la stima delle emissioni dirette correlate alla fase di realizzazione correlata al “PFTE AV SA-RC, relativamente al Lotto 1b Romagnano-Buonabitacolo”, evidenzia un impatto limitato nel tempo e trascurabile rispetto alle emissioni correlate al contesto territoriale di riferimento. Tale scenario emissivo della fase di cantiere risulta inoltre necessario per poter raggiungere benefici di lungo periodo che contribuiranno concretamente alla strategia globale di decarbonizzazione durante l’intera vita utile dell’infrastruttura.

Per la fase di gara/affidamento, saranno previste specifiche prescrizioni contrattuali volti a garantire che l’Appaltatore adotti le strategie disponibili per l’efficace gestione operativa del cantiere così da garantire l’adozione di tutte le soluzioni organizzative e gestionali in grado di sostenere l’obiettivo mitigazione dei cambiamenti climatici. In particolare, in riferimento alla riduzione dell’impronta di carbonio della fase di cantiere (quali ad esempio impiego di mezzi di servizio elettrici, mezzi d’opera ad alta efficienza motoristica, fornitura elettrica da fonti rinnovabili, ecc) definendo target ed obiettivi di riferimento nell’ambito del Sistema di Gestione Ambientale previsto contrattualmente, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001.

3.1.2 Adattamento ai cambiamenti climatici

OBIETTIVO ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI		
Regolamento UE 852/2020, Art.11: <i>Si considera che un’attività economica dà un contributo sostanziale all’adattamento ai cambiamenti climatici se:</i>		
<i>a) comprende soluzioni di adattamento che riducono in modo sostanziale il rischio di effetti negativi del clima attuale e del clima previsto per il futuro sull’attività economica o riducono in modo sostanziale tali effetti negativi, senza accrescere il rischio di effetti negativi sulle persone, sulla natura o sugli attivi;</i>		
<i>b) fornisce soluzioni di adattamento che, oltre a soddisfare le condizioni stabilite all’articolo 16, contribuiscono in modo sostanziale a prevenire o ridurre il rischio di effetti negativi del clima attuale e del clima previsto per il futuro sulle persone, sulla natura o sugli attivi, senza accrescere il rischio di effetti negativi sulle altre persone, sulla natura o sugli attivi.</i>		
ELEMENTO	VERIFICA (si, no, non applicabile)	NOTE
Il tracciato è stato scelto, tra i vari proposti, a seguito di una complessiva analisi delle criticità del contesto territoriale quali la morfologia, le condizioni geologiche/idrogeologiche, la presenza	SI	

⁹ Elaborazioni I4C su dati Ispra ed Istat (2020)

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ
Relazione di Sostenibilità

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	18 DI 100

di corsi d'acqua, vincoli relativi alla pianificazione territoriale.		
Nell'ambito dello Studio Impatto Ambientale il progetto è stato analizzato rispetto alla Strategia nazionale di adattamento ai Cambiamenti Climatici	SI	RC2A01R22RGSA0001001
Opera non ubicata in prossimità di aree a rischio frana ovvero con presenza di specificità progettuali per la gestione della problematica dissesto idrogeologico	SI	Non sussistono aree a rischio frana interferenti con il tracciato e con le opere in progetto
È stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico	SI	RC2AB1R69RGCA0000001
Opera parzialmente interferente con aree a rischio idraulico ma con presenza di specificità progettuali per la gestione della problematica (es opere di difesa passiva)	SI	In alcuni punti l'opera attraversa aree a rischio idraulico. Sono stati previsti impalcati di luce notevole realizzati a sezione mista acciaio-calcestruzzo con luci dai 40 ai 65 metri, per il rispetto dei criteri di compatibilità idraulica riportati nelle NTC2018 così come opere di difesa attiva. RC2AB1R09RIID0002001 RC2AB1R09RIID0002002 Tale aspetto risulta in linea con l'azione grigia "Prevenire l'incremento dei rischi idraulici e geomorfologici [...] selezionando accuratamente le opere infrastrutturali di difesa" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
Presenza di opere di consolidamento alveo con opere di ingegneria naturalistica	SI	Sono state previste varie opere di sistemazione idraulica e protezione spondale. In particolare, sono state previste: 1) Opere di protezione delle pile dei viadotti in massi 2) Riprofilatura e protezioni con massi emergenti dei corsi d'acqua interferenti con le pile/fondazioni dei viadotti. RC2AB1R09RIID0002001 RC2AB1R09RIID0002002 Tale aspetto risulta in linea con l'azione grigia "[...] adozione di opere complementari di ingegneria naturalistica adattative e

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ

Relazione di Sostenibilità

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	19 DI 100

		<p>flessibili, sia a mare sia lungo i corsi d’acqua afferenti” e con l’azione verde “Interventi non invasivi sui corsi d’acqua, anche basati sui principi dell’ingegneria naturalistica e della pratica sostenibile di uso del suolo, finalizzati a prevenire e mitigare gli effetti degli eventi estremi” riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).</p>
<p>Rispetto del principio di invarianza idraulica (es. dispersione, laminazione, pavimentazioni drenanti)</p>	SI	<p>Allo stato attuale nelle zone attraversate dal progetto non è in vigore alcun regolamento che disciplina tali aspetti. Tuttavia, sono state comunque predisposte delle aree adibite alla possibile installazione di vasche di prima pioggia e/o di laminazione, laddove dovesse scaturirne la necessità nel prosieguo della progettazione e nell’ iter autorizzativo.</p> <p>Pertanto si ritiene che il Progetto sia comunque in linea con l’azione soft “Attuazione delle norme in materia di invarianza idraulica e idrologica” e con l’azione grigia “Intervenire nelle aree idraulicamente critiche degli insediamenti [...] attraverso la realizzazione di vasche di accumulo multifunzionali” riportate nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).</p>
<p>Presenza di verifiche idrauliche che tengono conto di cambiamenti climatici</p>	SI	<p>Sono state condotte delle verifiche spedite per la verifica dell’ufficiosità idraulica, ovvero del funzionamento “a pelo libero”, dei manufatti idraulici in progetto in presenza dei cambiamenti climatici. RC2AB1R09RIID0001001</p> <p>Tale aspetto risulta in linea con l’azione soft “Assicurare l’integrazione e assimilazione dei risultati delle proiezioni climatiche nei modelli idrogeologici e geomorfologici per migliorare lo stato delle conoscenze sui meccanismi di trasmissione degli effetti dei cambiamenti climatici [...]” riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).</p>
<p>È stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere</p>	SI	<p>RC2AB1R69RGCA0000001</p>

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ
Relazione di Sostenibilità

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	20 DI 100

CAM: Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile nel rispetto delle relative specifiche tecniche	SI	RC2AB1R44AXFV0100001
CAM: le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate nel rispetto delle relative specifiche tecniche	SI	RC2AB1R44AXFV0100001
CAM: le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano progettate nel rispetto delle relative specifiche tecniche afferenti all'indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare)	SI	RC2AB1R44AXFV0100001
CAM: per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI conforme alle relative specifiche tecniche	SI	RC2AB1R44AXFV0100001
Riguardo alla pericolosità di surriscaldamento delle parti tecnologiche è previsto l'utilizzo di cavi del tipo non propagante l'incendio, non propagante la fiamma e ridottissimo sviluppo di gas tossici e fumi.	SI	RC2AB1R18ROLF0000001 RC2AB1R17RGIT0000001 RC2AB1R67ROIS0000001
L'impianto rivelazione incendi è previsto all'interno dei locali dei fabbricati tecnologici e di stazione, con la funzione di fornire un tempestivo allarme in caso di incendio. L'impianto sarà conforme alla normativa UNI 9795 e sarà gestito anche da remoto da una centrale di controllo e segnalazione conforme alla norma UNI EN 54-2.	SI	RC2AB1R17RGIT0000001 Tale aspetto risulta in linea con l'azione soft "Potenziamento dei sistemi di allertamento" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
È previsto l'utilizzo di centraline a range esteso di temperatura che garantiscono il servizio fino ad una temperatura di 40° nella sala Apparati, senza un condizionamento dedicato, e con il solo sistema di ventilazione.	SI	Tale aspetto risulta in linea con l'azione soft "Promuovere il concetto di gestione adattativa" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
È prevista l'installazione dell'impianto di Riscaldamento Elettrico Deviatoi funzionale a garantire la regolarità l'esercizio ferroviario in casi di ondate di gelo	SI	RC2AB1R18ROLF0000001 Tale aspetto risulta in linea con l'azione grigia "Interventi di stabilizzazione del sedime ferroviario e di modifica delle tecniche di costruzione dei binari, con l'utilizzo di strutture che non cedano alle variazioni di temperatura" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	21 DI 100

		RC2AB1R04RGES0000001
Sono previste in progetto le attività di manutenzione, funzionali anche a garantire la resilienza della infrastruttura nel tempo	SI	Tale aspetto risulta in linea con l'azione grigia "Assegnare un'adeguata priorità alla manutenzione delle strade ferrate [...]" e con l'azione soft "Modificare le strategie di gestione in favore di ispezioni, più rigorosi e frequenti interventi di manutenzione e monitoraggio delle strutture" riportate nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
il documento redatto per fornire le Prime indicazioni per il PSC (o il PSC) indica la necessità di valutare anche i rischi trasmessi dagli agenti atmosferici sul cantiere	SI	Tale aspetto risulta in linea con l'azione soft "Aggiornamento e revisione delle misure di prevenzione a tutela dei lavoratori professionalmente esposti ad attività outdoor (edilizia, agricoltura, turismo, trasporti)" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).

<p>FOCUS: Analisi di resilienza ai cambiamenti climatici</p> <p>Per garantire il perseguimento degli obiettivi ambientali (art. 9 852/2020 UE), si è proceduto all'analisi dei fattori potenzialmente connessi alla tematica in questione per il progetto dell'<i>Alta Velocità Salerno-Reggio Calabria Lotto 1b: Romagnano - Buonabitacolo</i>.</p> <p>Per effettuare tale valutazione si è partiti dall'analisi dei dati storici osservati in termini di precipitazione e temperatura registrati, e riportati nello Studio di Impatto Ambientale (Cod.RC2A01R22RGSA0001001).</p> <p>Successivamente è stato analizzato il cambiamento climatico atteso, utilizzando proiezioni climatiche considerando uno scenario temporale pari a 30 anni, il cui primo effetto misurabile è sicuramente l'innalzamento della temperatura, conseguenza diretta della forzante radiativa che tende ad aumentare in funzione dell'aumento delle emissioni di gas climalteranti cui consegue il ben noto effetto serra.</p> <p>Nello specifico è stata effettuata una stima degli effetti del cambiamento climatico sul territorio nazionale e sull'area in oggetto procedendo all'identificazione delle aree climatiche omogenee nazionali per anomalie ed infine sono stati riassunti i dati previsionali - fonte CMCC - relativi alla porzione di territorio in cui la infrastruttura si inserisce.</p> <p>Successivamente, in accordo con l'approccio indicato nel V Report IPCC (AR5, 2014) e nel rispetto di quanto riportato negli "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 - Brussels, 16.9.2021 2021/C 373/01", è stata sviluppata un'analisi della vulnerabilità connessa al clima ed ai cambiamenti climatici.</p> <p>La valutazione della vulnerabilità al clima attuale è stata sviluppata per alcuni asset di progetto sottoposti ai probabili pericoli climatici fisici (hazard) che si ritiene possano influenzare l'andamento dell'attività economica durante il ciclo di vita previsto. Tali pericoli sono stati declinati in funzione dei fattori climatici</p>
--

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	22 DI 100

riportati nella sezione II della appendice A dell'Allegato 1 al Regolamento 852/2020 UE per l'Obiettivo Mitigazione.

Per stimare la Vulnerabilità in funzione della proiezione climatica attesa nel territorio in esame si è fatto riferimento agli indicatori climatici derivanti dagli studi effettuati dal CMCC e contenuti nel PNACC (Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici). Successivamente è stata ripercorsa la procedura di valutazione già illustrata.

In ultimo è stata effettuata una valutazione degli impatti connessi ai pericoli climatici applicabili, articolata per fattori meteoclimatici (temperatura, vento, acque, massa solida) ed è stata effettuata una valutazione della vulnerabilità e delle soluzioni di adattamento previste.

Nella fattispecie, tenuto conto di elementi previsti sia dalla progettazione sviluppata che dalle Procedure/istruzioni operative in uso presso il gestore dell'infrastruttura ferroviaria finalizzate a conservare le corrette condizioni di operatività, e che si prestano ad offrire misure di mitigazione rispetto alla potenziale vulnerabilità dell'opera nei confronti dei rischi connessi ai cambiamenti climatici, l'analisi condotta non ha rilevato profili di criticità per l'opera.

Per approfondimenti si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale Cod. RC2A01R22RGSA0001001).

Inoltre, sono state previste azioni di adattamento (con particolare riferimento all'Allegato 3 "Proposte d'azione" della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici) individuate nello Studio di Impatto Ambientale per lo specifico progetto con l'obiettivo di salvaguardare e potenziare la resilienza dell'infrastruttura ferroviaria agli effetti dei cambiamenti climatici.

FOCUS: Azioni progettuali per l'adattamento ai cambiamenti climatici in riferimento alla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

I cambiamenti climatici potrebbero indurre, direttamente o indirettamente, conseguenze più o meno gravi e serie sugli ecosistemi e sulla nostra società, non senza risparmiare le infrastrutture stradali e ferroviarie. A tal riguardo, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM ora MITE), coerentemente con lo sviluppo della tematica "Climate Change" a livello comunitario (da parte dell'International Panel on Climate Change - IPCC e dell'European Environmental Agency - EEA), ha redatto documenti strategici di carattere settoriale, come la "Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici", in cui sono individuati indirizzi specifici da attuare (anche solo in parte), al fine di:

- ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici;
- proteggere la salute e il benessere e i beni della popolazione;
- preservare il patrimonio naturale;
- mantenere o migliorare la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici;
- trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	23 DI 100

Per ognuno degli indirizzi selezionati sono specificate le corrispondenti azioni o studi presenti nel PFE in esame, unitamente alle rispettive opportunità e/o ai benefici attesi.

Per il dettaglio delle azioni soft o leggere, verdi o ecosistemiche e grigie o strutturali individuate per il Progetto in esame si rimanda alla Studio di Impatto Ambientale (Cod. RC2A01R22RGSA0001001F).

Per la fase di appalto, saranno previste specifiche prescrizioni contrattuali per richiedere all'Appaltatore di adottare tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire l'adozione di tutte le soluzioni organizzative e gestionali in grado di sostenere l'obiettivo adattamento ai cambiamenti climatici. In particolare, l'Appaltatore dovrà implementare un Sistema di Gestione Ambientale, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001.

3.1.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

OBIETTIVO USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE		
<p>Regolamento UE 852/2020, Art.12: <i>Si considera che un'attività economica dà un contributo sostanziale all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine se contribuisce in modo sostanziale a conseguire il buono stato dei corpi idrici, compresi i corpi idrici superficiali e quelli sotterranei, o a prevenire il deterioramento di corpi idrici che sono già in buono stato, oppure dà un contributo sostanziale al conseguimento del buono stato ecologico delle acque marine o a prevenire il deterioramento di acque marine che sono già in buono stato ecologico mediante:</i></p> <p><i>a) la protezione dell'ambiente dagli effetti negativi degli scarichi di acque reflue urbane e industriali, compresi i contaminanti che destano nuove preoccupazioni, quali i prodotti farmaceutici e le microplastiche, per esempio assicurando la raccolta, il trattamento e lo scarico adeguati delle acque reflue urbane e industriali;</i></p> <p><i>b) la protezione della salute umana dagli effetti negativi di eventuali contaminazioni delle acque destinate al consumo umano, provvedendo a che siano esenti da microorganismi, parassiti e sostanze potenzialmente pericolose per la salute umana e aumentando l'accesso delle persone ad acqua potabile pulita;</i></p> <p><i>c) il miglioramento della gestione e dell'efficienza idrica, anche proteggendo e migliorando lo stato degli ecosistemi acquatici, promuovendo l'uso sostenibile dell'acqua attraverso la protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili, anche mediante misure quali il riutilizzo dell'acqua, assicurando la progressiva riduzione delle emissioni inquinanti nelle acque sotterranee e di superficie, contribuendo a mitigare gli effetti di inondazioni e siccità, o mediante qualsiasi altra attività che protegga o migliori lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici (.....)</i></p>		
ELEMENTO	VERIFICA (si, no, non applicabile)	NOTE
Nell'ambito dello studio di impatto ambientale è stata sviluppata una valutazione di impatto sulle acque superficiali e sotterranee	SI	RC2A01R22RGSA0001001
Presenza di CAM relativi al recupero delle acque con indicazione quantitativa nel progetto	SI	Tale aspetto risulta in linea con l'azione grigia "Riciclo e riuso dell'acqua" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
Il progetto prevede azioni funzionali alla protezione, preservazione o ripristino dell'ambiente idrico superficiale o sotterraneo	SI	Sono presenti sia analisi circa potenziali impatti in fase di cantiere, sia di potenziali effetti residui in conseguenza dei quali si

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	24 DI 100

		provvederà al monitoraggio ambientale della componente RC2A01R22RGSA0001001 RC2AB1R22RGMA0000001
Nel caso in cui l'opera interferisca con falde acquifere è previsto un monitoraggio per la verifica dell'eventuale impatto sulle stesse	SI	RC2AB1R22RGMA0000001 Tale aspetto risulta in linea con l'azione grigia "Controllo degli inquinanti che raggiungono gli acquiferi con riferimento alle sostanze tossiche al fine di preservare l'integrità e la funzionalità degli ecosistemi terrestri ad essi connessi" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
È stato previsto il monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale.	SI	RC2AB1R22RGMA0000001 Tale aspetto risulta in linea con l'azione grigia "Controllo degli inquinanti che raggiungono gli acquiferi con riferimento alle sostanze tossiche al fine di preservare l'integrità e la funzionalità degli ecosistemi terrestri ad essi connessi" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
È stato redatto un PAC che analizza la componente acque superficiali e sotterranee nella fase realizzativa	SI	RC2AB1R69RGCA0000001

È stato elaborato un Piano Ambientale della Cantierizzazione volto a definire le modalità operative per una corretta gestione dell'aspetto ambientale acque (superficiali e profonde) in cantiere in coerenza con gli adempimenti normativi applicabili.

Nella fase realizzativa dell'opera saranno adottati specifici accorgimenti tecnici e procedure volte a ridimensionare le potenziali conseguenze negative sulle sorgenti acquifere intersecate dall'infrastruttura.

Nella fase di esercizio dell'infrastruttura, invece, i potenziali impatti sulla circolazione idrica sotterranea sono mitigati grazie al rivestimento impermeabile delle gallerie naturali e artificiali in progetto, mentre non si prevedono impatti sulla matrice delle acque superficiali e sotterranee in riferimento a potenziali sversamenti accidentali di liquidi inquinanti.

Sono inoltre previste attività di monitoraggio ambientale, definite nel Progetto di Monitoraggio Ambientale, che rappresentano un ulteriore valido strumento di controllo della fase di costruzione dell'opera. Nello specifico, il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito in relazione alle diverse componenti ambientali interessate, prima, durante e dopo la realizzazione delle opere, consente infatti di verificare l'effettivo

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 25 DI 100

manifestarsi delle previsioni d’impatto, di valutare l’efficacia dei sistemi di mitigazione posti in essere, di rilevare e gestire tempestivamente eventuali problematiche ambientali.

Per la fase di appalto, saranno previste specifiche prescrizioni contrattuali per richiedere all’Appaltatore di adottare tutte le strategie disponibili per l’efficace gestione operativa del cantiere così da garantire l’adozione di tutte le soluzioni organizzative e gestionali in grado di sostenere l’obiettivo uso sostenibile e protezione delle acque. In particolare, l’Appaltatore dovrà implementare un Sistema di Gestione Ambientale, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001.

Focus: La compatibilità idraulica dell’opera

Gli studi idrologici ed idraulici del Progetto sono stati condotti con l’obiettivo di valutare la **compatibilità idraulica dell’infrastruttura con il territorio** ed analizzare la sicurezza del corpo ferroviario, identificando in termini di funzionalità e sicurezza i manufatti di presidio idraulico più opportuni che consentiranno di:

- **garantire la minima interferenza** delle opere ferroviarie con il normale deflusso delle acque.
- **assicurare** il transito in sicurezza della portata idrologica anche durante gli eventi meteorologici estremi e la minima interferenza delle opere ferroviarie con il normale deflusso delle acque;
- **proteggere dall’erosione le sezioni d’alveo e potenziare il valore ecosistemico del corridoio ripariale dei corsi d’acqua** in corrispondenza delle opere di attraversamento in progetto;
- **rispettare il principio di invarianza idraulica e idrologica** recapitando tutte le acque delle superficie concernenti la nuova piattaforma ferroviaria in sistemi di infiltrazione nel suolo senza alcun recapito alla rete esistente.

Nella progettazione di ponti e viadotti si è cercato sempre di minimizzare la realizzazione di pile nell’alveo di magra dei corsi d’acqua in modo da variare il meno possibile le caratteristiche del moto della corrente di piena.

Inoltre, nell’attraversare l’ampia piana del **Vallo di Diano**, in cui scorre il **Fiume Tanagro**, per la risoluzione delle interferenze della linea ferroviaria in progetto con le aree di pericolosità idraulica (definite nell’ambito della Pianificazione di Bacino vigente) o le aree potenzialmente inondabili (derivanti dalle simulazioni numeriche 2D effettuati nel PFTE in esame, si è cercato di assicurare la massima trasparenza idraulica dell’infrastruttura, inserendo dei **lungi tratti in viadotto, piuttosto che in rilevato**, che garantissero di **mantenere inalterate le aree naturali** (aree golenali) destinate all’espansione delle piene ed, al contempo, di **non sottrarre nuove aree al territorio**.

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

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

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	26 DI 100

Nello sviluppo del progetto si è data preferenza ai **criteri di ingegneria naturalistica** utilizzando, laddove possibile, opere di protezione di tipo "flessibile" quali massi sciolti, che costituiscono un'affidabile **protezione degli stessi dall'azione erosiva** della corrente di piena.

3.1.4 Economia circolare, prevenzione e riciclo dei rifiuti

OBIETTIVO TRANSIZIONE VERSO UNA ECONOMIA CIRCOLARE		
<p>Regolamento UE 852/2020, Art.13: <i>Si considera che un'attività economica dà un contributo sostanziale alla transizione verso un'economia circolare, compresi la prevenzione, il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti, se:</i></p> <p><i>a) utilizza in modo più efficiente le risorse naturali, compresi i materiali a base biologica di origine sostenibile e altre materie prime, nella produzione, anche attraverso: i) la riduzione dell'uso di materie prime primarie o aumentando l'uso di sottoprodotti e materie prime secondarie; o ii) misure di efficienza energetica e delle risorse;</i></p> <p><i>b) aumenta la durabilità, la riparabilità, la possibilità di miglioramento o della riutilizzabilità dei prodotti, in particolare nelle attività di progettazione e di fabbricazione;</i></p> <p><i>c) aumenta la riciclabilità dei prodotti, compresa la riciclabilità dei singoli materiali ivi contenuti, anche sostituendo o riducendo l'impiego di prodotti e materiali non riciclabili, in particolare nelle attività di progettazione e di fabbricazione;</i></p> <p><i>d) riduce in misura sostanziale il contenuto di sostanze pericolose e sostituisce le sostanze estremamente preoccupanti in materiali e prodotti in tutto il ciclo di vita, in linea con gli obiettivi indicati nel diritto dell'Unione, anche rimpiazzando tali sostanze con alternative più sicure e assicurando la tracciabilità dei prodotti;</i></p> <p><i>e) prolunga l'uso dei prodotti, anche attraverso il riutilizzo, la progettazione per la longevità, il cambio di destinazione, lo smontaggio, la rifabbricazione, la possibilità di miglioramento e la riparazione, e la condivisione dei prodotti;</i></p> <p><i>f) aumenta l'uso di materie prime secondarie e il miglioramento della loro qualità, anche attraverso un riciclaggio di alta qualità dei rifiuti;</i></p> <p><i>g) previene o riduce la produzione di rifiuti, anche la produzione di rifiuti derivante dall'estrazione di minerali e dalla costruzione e demolizione di edifici;</i></p> <p><i>aumenta la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti;</i></p> <p><i>i) potenzia lo sviluppo delle infrastrutture di gestione dei rifiuti necessarie per la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, garantendo al contempo che i materiali di recupero siano riciclati nella produzione come apporto di materie prime secondarie di elevata qualità, evitando così il downcycling;</i></p> <p><i>j) riduce al minimo l'incenerimento dei rifiuti ed evita lo smaltimento dei rifiuti, compresa la messa in discarica, conformemente ai principi della gerarchia dei rifiuti;</i></p> <p><i>k) evita e riduce la dispersione di rifiuti; o l) sostiene una attività elencate alle lettere da a) a k) del presente paragrafo, in conformità dell'articolo 16.</i></p>		
ELEMENTO	VERIFICA (sì, no, non applicabile)	NOTE
È stato sviluppato il bilancio materie	SI	RC2AB1R69RGTA0000001

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ
Relazione di Sostenibilità

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	27 DI 100

È stato redatto il Piano di gestione rifiuti	SI	RC2AB1R69RGTA0000001
Almeno il 70 % (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclo e altri tipi di recupero di materiale	SI	RC2AB1R69RGTA0000001
E' previsto un PUT delle terre e rocce da scavo in cui si evince una delle seguenti fattispecie: - il riutilizzo delle terre e rocce da scavo in esclusione dal regime di rifiuti all'interno del cantiere; - il riutilizzo in qualità di sottoprodotto all'interno del progetto; - il riutilizzo in qualità di sottoprodotto all'esterno in cave da riambientalizzare; con una conseguente riduzione del volume di terre da scavo in esubero da gestire in regime di rifiuti nonché dei volumi di materiale da approvvigionare dall'esterno.	SI	RC2AB1R69RGTA0000002
Le scelte progettuali impiantistiche sono state effettuate considerando, tra gli altri criteri, quello della massima standardizzazione dei componenti per avere la garanzia di una futura facile reperibilità sia in caso di modifiche che di sostituzione in fase manutentiva o per invecchiamento	SI	RC2AB1R67ROIS0000001
Presenza di CAM relativi all'utilizzo di energia rinnovabile	SI	RC2AB1R44AXFV0100001
Presenza di CAM relativi alla ventilazione naturale degli involucri	SI	RC2AB1R44AXFV0100001
Presenza di CAM relativi alla schermatura degli involucri	SI	RC2AB1R44AXFV0100001

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	28 DI 100

Presenza di CAM relativi all'utilizzo di materiali certificati CAM	SI	RC2AB1R44AXFV0100001
Il raffrescamento dei locali tecnici è ottenuto per i fabbricati tecnologici tramite condizionatori di precisione monoblocco ad armadio ad espansione diretta, capaci di effettuare anche il raffrescamento in modalità di funzionamento free-cooling per il risparmio energetico.	SI	
Sono stati sviluppati contenuti tecnici per quantificare l'impatto energetico del progetto sulla base dei quali si rileva una riduzione di approvvigionamento da fonti fossili ed un aumento di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER).	SI	RC2A01R22RGS0001001 Tale aspetto risulta in linea con l'azione grigia "Promuovere le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).

In linea con i principi ambientali di favorire il riutilizzo dei materiali piuttosto che lo smaltimento, i materiali di risulta prodotti verranno, ove possibile, riutilizzati nell'ambito degli interventi in progetto o in siti esterni, mentre i materiali di risulta non riutilizzabili o in esubero rispetto ai fabbisogni del progetto verranno invece gestiti in regime di rifiuto e conferiti presso impianti esterni di recupero/smaltimento autorizzati.

In particolare, si cercherà di massimizzare il riutilizzo dei materiali da scavo generati sia internamente (formazione di rilevati, rinterri, riempimenti e coperture vegetali) che presso siti di destinazione esterni al cantiere per la riambientalizzazione di siti dismessi ai sensi del DPR 120/2017; mentre la parte di terre non rimpiegabili nell'ambito delle lavorazioni e tutte le altre tipologie di materiali generati nell'ambito delle lavorazioni (ballast, demolizioni, traverse) saranno, invece, gestiti come rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 privilegiandone il recupero. Si opererà, dunque, secondo una scala di priorità che privilegi:

- minore utilizzo delle risorse;
- utilizzo circolare delle risorse;
- prevenzione della produzione di rifiuti.

Nella fattispecie, il seguente focus sintetizza la gestione dei materiali di risulta prevista nel progetto, a sostegno dell'obiettivo ambientale di cui trattasi.

FOCUS: La gestione dei materiali di risulta in un'ottica di economia circolare

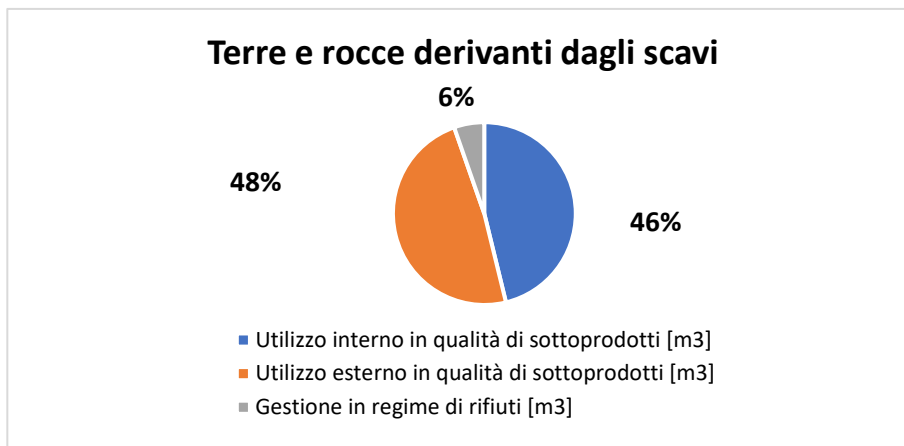
In relazione all'intero di ciclo di vita di un'opera infrastrutturale la fase di realizzazione della stessa risulta essere la più determinante in termini di utilizzo di materiali da costruzione, gestione di materiali da scavo e produzione di rifiuti. Pertanto, l'attenzione a queste tematiche in fase di sviluppo del progetto diventa fondamentale per innescare processi *circular* capaci di preservare il valore delle risorse nel tempo, favorendo la rigenerazione del capitale naturale e dell'ecosistema.

Nello specifico Progetto è prevista complessivamente la produzione di una quantità di materiali da scavo¹⁰ pari a 4.718.755 m³.

In linea con i principi ambientali di favorire il riutilizzo dei materiali piuttosto che lo smaltimento, i materiali di risulta prodotti verranno, ove possibile, riutilizzati in qualità di sottoprodotto nell'ambito degli interventi in progetto o in siti esterni, mentre i materiali di risulta non riutilizzabili o in esubero rispetto ai fabbisogni del progetto verranno invece gestiti in regime di rifiuto e conferiti presso impianti esterni di recupero/smaltimento autorizzati.

In particolare, sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale svolte in fase progettuale, delle caratteristiche geotecniche e dei fabbisogni di progetto (1.211.403 mc) e al fine di promuovere la riduzione delle quantità di materiali di risulta da conferire presso impianti esterni di recupero/smaltimento è stato previsto che:

- 2.184.809 mc, pari al 46% della produzione complessiva, saranno riutilizzati in qualità di sottoprodotto nell'ambito dell'appalto, nello stesso sito in cui sono stati prodotti (stessa VBS) o in altri siti interni al cantiere (in diverse WBS);
- 2.280.552 mc, pari al 48% della produzione complessiva, saranno riutilizzati in qualità di sottoprodotto all'esterno dell'appalto, per attività di rimodellamento morfologico di siti esterni;
- 253.395 mc, pari all'6%, saranno gestiti in qualità di rifiuto.

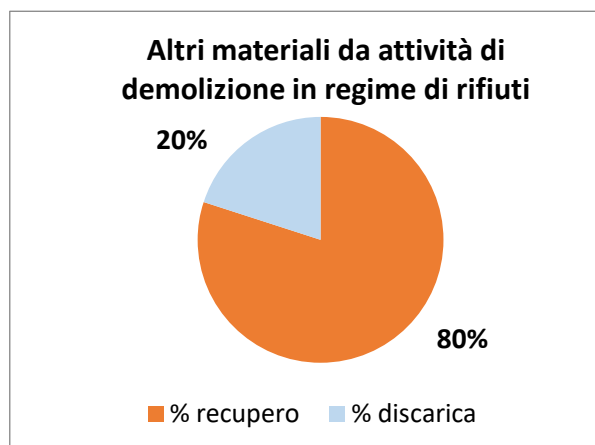
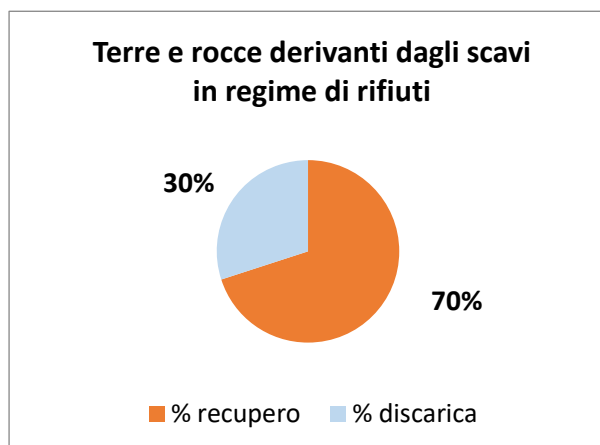


Oltre ai materiali da scavo sopra citati, si prevede la produzione dei seguenti quantitativi di materiali di risulta da gestire in qualità di rifiuto:

- circa 728 mc di pietrisco ferroviario;
- circa 54.041 mc di demolizioni.

¹⁰ Per i dettagli su quanto riportato nel presente paragrafo si veda il documento "Piano di gestione dei materiali di risulta" - Relazione Generale (Cod. RC2AB1R69RGTAA0000001).

Per la gestione dei rifiuti sarà privilegiato, ove possibile, il recupero degli stessi presso siti autorizzati e, in subordine, lo smaltimento in discarica. In particolare, si prevede di avviare a recupero l'72%¹¹ dei rifiuti prodotti.



A questi volumi si aggiungono 476 traverse in cap/traversoni, di cui circa 381 verranno conferite presso impianti di recupero e 95 presso discariche per rifiuti inerti.

Sulla base del censimento condotto per il Progetto in esame sono stati individuati gli impianti di recupero rifiuti localizzati in prossimità delle aree di intervento con lo scopo di ridurre i tragitti per il conferimento degli stessi. Analogamente, con riferimento allo smaltimento dei materiali che non potranno essere riutilizzati nell'ambito dei lavori di costruzione o gestiti come sottoprodotti, né conferiti in impianti di recupero, sono state individuate discariche autorizzate più prossime alle aree di cantiere.

È stato anche analizzato e quantificato (nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale) l'impatto energetico del lotto in oggetto con riferimento allo scenario di progetto. In particolare, sono stati presi in considerazione i consumi derivanti dall'offerta incrementale prevista per la nuova tratta (con riferimento alla Trazione Elettrica) e dagli usi propri di RFI (con riferimento a Luce e Forza Motrice) frutto della realizzazione della nuova infrastruttura e dei relativi apparati e utenze previste dal progetto.

Per una stima dettagliata dei consumi energetici si rimanda al successivo focus, da cui si può osservare che, l'approvvigionamento complessivo dell'opera da fonti rinnovabili (compreso fotovoltaico) viene stimato in circa il 43%.

Focus: I consumi energetici in fase di esercizio

Per quantificare gli aspetti energetici relativi all'esercizio dell'opera, è stato inizialmente analizzato il mix energetico dell'approvvigionamento elettrico di RFI, caratterizzato da una componente significativa di energia da Fonti Rinnovabili.

¹¹ Si precisa che la destinazione definitiva dei rifiuti sarà definita sulla base dei risultati delle analisi di caratterizzazione che l'Appaltatore dovrà eseguire in fase di realizzazione dell'Opera.

In seguito, sulla base degli elaborati di progetto, i consumi di energia elettrica previsti per l'opera sono stati suddivisi in due macro-utenze principali:

- Consumi da trazione ferroviaria, necessaria per la trazione del materiale rotabile dedicato al trasporto di passeggeri e/o merci;
- Consumi da luce e forza motrice (di seguito LFM), che possono derivare dalla gestione dell'esercizio ferroviario, dagli apparati di sicurezza relativi alle gallerie, dalla climatizzazione dei locali tecnologici, dall'alimentazione delle Stazioni e Fermate e dall'illuminazione.

I consumi energetici dell'opera relativi alla trazione ferroviaria sono da attribuirsi all'energia elettrica (EE).

Analisi del mix energetico di RFI

È stato considerato l'approvvigionamento elettrico di RFI esclusivamente dedicato alla circolazione dei treni delle Imprese Ferroviarie (IF) sulla rete elettrificata dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale (IFN); tale approvvigionamento avviene direttamente sulla Borsa Elettrica (GME) per il tramite del GSE (Gestore Servizio Elettrico) e sul mercato mediante contratto di fornitura bilaterale, quota attualmente interamente comprovata da idonee Garanzie di Origine (GO), per effetto di un'apposita appendice contrattuale con la quale RFI ha sottoscritto dal 2019 una "Opzione Verde" attestante che l'EE acquistata proviene al 100% da FER; tale quota è destinata a soddisfare il restante fabbisogno di EE per gli usi propri del Gestore.

La composizione delle fonti energetiche è riconducibile alla composizione offerta dal mix energetico nazionale nell'ambito del quale la quota di energia da fonti di energia rinnovabili (FER) si è attestata nel 2021 a circa il 42% del totale.

Composizione mix energetico nazionale (Fonte dati GSE)

FONTI PRIMARIE UTILIZZATE	2019	2020	2021
Fonti rinnovabili (FER)	41,74%	44,31%	42,32%
Carbone	7,91%	4,75%	5,07%
Gas naturale	43,20%	45,88%	48,13%
Prodotti petroliferi	0,50%	0,57%	0,88%
Nucleare	3,55%	0%	0%
Altre fonti	3,10%	4,49%	3,60%

Analisi dei consumi da Trazione Ferroviaria

L'analisi condotta, si è posta l'obiettivo di stimare i consumi energetici da trazione elettrica derivanti dall'incremento dell'esercizio ferroviario, con specifico riguardo alla sezione di tracciato ricadente nella tratta di cui al progetto denominato "Nuova Linea AV Salerno – Reggio Calabria (Lotto 1b Romagnano - Buonabitacolo)".

Per la stima si è proceduto inizialmente ad individuare il valore incrementale, in termini di numero di treni giorno previsto per la tratta. È necessario specificare che l'orizzonte temporale previsto dall'analisi fa riferimento allo scenario di progetto.

Treni giorno nello scenario attuale e nello scenario di progetto

SERVIZIO	TRENI*GG		
	ESERCIZIO ATTUALE	ESERCIZIO DI PROGETTO	INCREMENTO
LP	0	16	16
AV	0	88	88
MERCI	0	48	48
TOTALE	0	152	152

Il calcolo effettuato per la quantificazione dei consumi ha considerato la lunghezza totale del percorso previsto dal progetto in oggetto, pari a circa 45 km.

Successivamente, tramite le simulazioni marcia treno, è stato possibile ricavare i consumi specifici relativi al materiale rotabile che percorrerà la tratta; infine, grazie ai valori individuati in relazione al numero di treni giorno, alla lunghezza della tratta e ai consumi specifici è stato possibile ricavare i consumi incrementali da trazione ferroviaria.

Lo studio così condotto ha portato alla quantificazione dei consumi annui incrementali derivanti dal confronto tra lo scenario attuale e quello di progetto, riportati nella seguente tabella.

Consumi incrementali da Trazione ferroviaria

TIPOLOGIA MATERIALE ROTABILE	Consumo energia elettrica annua [MWh _e /anno]	Consumo energetico annuo totale progetto [TEP/anno]
LP	3.178	594
AV	6.483	1.212
MERCI	14.182	2.652
TOTALE	23.843	4.459

Analisi dei consumi LFM e dei benefici derivanti da una progettazione virtuosa

Per la stima dei consumi energetici propri di RFI relativi alla LFM, si è fatto riferimento agli elaborati di progetto; nello specifico, sono state rilevate tutte le nuove utenze previste per l'opera - quali in maniera non esaustiva: Illuminazione, Climatizzazione e ventilazione (HVAC), Forza Motrice (qualora presenti ascensori, postazioni operatori, scale mobili, etc.), impianti tecnologici specifici per l'esercizio ferroviario - ed i relativi nuovi punti di consegna di energia elettrica.

L'analisi condotta ha portato alla stima dei consumi energetici complessivi relativi alla LFM, di seguito riportati. Per maggiore uniformità del dato, tale consumo, oltre che essere espresso in MWh/anno, è stato riportato anche in Tonnellate Equivalenti di Petrolio (TEP).

Consumi complessivi LFM

Consumo complessivo LFM relativo alla fase di esercizio (MWh/anno)	1.643
Consumo complessivo LFM relativo alla fase di esercizio (TEP/anno)	307

Si fa presente, infine, che il progetto prevede l'utilizzo di tecnologie altamente efficienti sotto il profilo energetico e in grado di garantire il minor assorbimento possibile in relazione al servizio svolto.

Impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

Il progetto prevede l'installazione di un impianto solare fotovoltaico (Rif. RC2AB1R18ROLF0000001) sulla copertura del fabbricato della stazione di Vallo di Diano.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa contenente le principali caratteristiche tecniche ed i benefici potenzialmente ottenibili da un dimensionamento di massima dell'impianto.

Dettaglio producibilità energia elettrica da fonti rinnovabili

TIPOLOGIA IMPIANTO	Potenza impianto [kW]	Energia annua producibile stimata [MWh/anno] ⁽¹⁾	Energia annua producibile stimata [TEP/anno]	Emissioni di CO2eq annue evitate stimata [ton CO2eq/anno]
FTV Stazione Vallo di Diano	65,0	90,0	16,8	23,1

(1) Ipotizzando angolo di Azimuth e di inclinazione ottimali

Mix energetico e bilancio complessivo dell'opera

In linea con quanto riportato in precedenza, l'approvvigionamento energetico relativo alla trazione elettrica ferroviaria segue il mix energetico nazionale mentre, per gli usi propri di RFI, si registra una maggiore componente rinnovabile derivante dai contratti bilaterali stipulati da RFI (con relative garanzie di origine).

Sulla base dei consumi energetici stimati e indicati nelle tabelle precedenti, nella seguente tabella riepilogativa vengono riportate le percentuali di FER e FT complessive per l'opera in esame secondo le modalità di approvvigionamento energetico di RFI. Inoltre, sempre nella tabella seguente, è possibile osservare anche la stima del contributo apportato dalla presenza dell'impianto fotovoltaico riferito esclusivamente alle utenze LFM, di cui al paragrafo specifico.

Fonti di approvvigionamento energetico per il progetto in esame

MACRO UTENZE	Consumo energia annua [TEP/anno]	% sui consumi totali	% approvvigionamento da FER	% approvvigionamento da FT
Da trazione elettrica (trazione ferroviaria)	4.459	93,6%	39,6%	54,0%
Da LFM (usi RFI – energia elettrica)	307	6,4%	3,5%	3,0%
TOTALE	4.766	100%	43,1%	56,9%
TOTALE con contributo FTV	4.766	100%	43,2%	56,8%

Si evidenzia che RFI è fortemente proattiva verso lo sviluppo e l'applicazione di innovazioni di processo e di prodotto che, garantendo i più alti standard di sicurezza e qualità, assicurino il miglioramento continuo dell'efficienza energetica delle attività sulla rete ferroviaria. Nell'ambito del percorso di decarbonizzazione già avviato, il Gestore ha previsto, a partire dal 2020, di aumentare la quantità di energia elettrica acquistata tramite contratto bilaterale e coperta da idonee GO.

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	34 DI 100

Per la fase di appalto, saranno previste specifiche prescrizioni contrattuali per richiedere all'Appaltatore di adottare tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire l'adozione di tutte le soluzioni organizzative e gestionali in grado di sostenere l'obiettivo transizione verso un'economia circolare. In particolare, l'Appaltatore dovrà implementare un Sistema di Gestione Ambientale, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001.

3.1.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo

OBIETTIVO PREVENZIONE E RIDUZIONE INQUINAMENTO		
<p>Regolamento UE 852/2020, Art.14: <i>Si considera che un'attività economica dà un contributo sostanziale alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento se contribuisce in modo sostanziale alla protezione dell'ambiente dall'inquinamento mediante:</i></p> <p><i>a) la prevenzione o, qualora ciò non sia possibile, la riduzione delle emissioni inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo, diverse dai gas a effetto serra;</i></p> <p><i>b) il miglioramento del livello di qualità dell'aria, dell'acqua o del suolo nelle zone in cui l'attività economica si svolge, riducendo contemporaneamente al minimo gli effetti negativi per la salute umana e l'ambiente o il relativo rischio;</i></p> <p><i>c) la prevenzione o la riduzione al minimo di qualsiasi effetto negativo sulla salute umana e sull'ambiente legati alla produzione e all'uso o allo smaltimento di sostanze chimiche;</i></p> <p><i>d) il ripulimento delle dispersioni di rifiuti e di altri inquinanti;</i></p> <p><i>o e) il sostegno di una delle attività elencate alle lettere da a) a d) del presente paragrafo, in conformità dell'articolo 16.</i></p>		
ELEMENTO	VERIFICA (si, no, non applicabile)	NOTE
Nell'ambito dello studio di impatto ambientale è stata sviluppata una valutazione sulla componente rumore	SI	
È stato sviluppato un modello acustico previsionale	SI	RC2AB1R22RGIM0004001; RC2AB1R22TTIM0004001
Presenza di barriere antirumore e/o di interventi diretti sui ricettori calcolati per la fase di esercizio	SI	RC2AB1R22P6IM0004021-040; RC2AB1R22RGIM0004001
È stata effettuata una valutazione dell'impatto delle vibrazioni, che ha rilevato un livello di accelerazione conforme alle soglie di riferimento della norma UNI 9614.	SI	RC2AB1R22RGIM0004002
Sono presenti valutazioni relative all'inquinamento Elettromagnetico	SI	RC2A B1R18SDTE0000001
È stato redatto un PAC	SI	RC2AB1R69RGCA0000001

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ

Relazione di Sostenibilità

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	35 DI 100

Presenza di barriere antirumore calcolate per la fase di realizzazione	SI	RC2AB1R69RGCA0000001
Non si prevede il superamento, in fase di cantiere, dei limiti normativi sui livelli acustici a seguito dell'inserimento delle barriere antirumore	SI	Nella presente fase progettuale, sulla base delle valutazioni effettuate, sono state previste barriere antirumore per la mitigazione degli effetti del cantiere. In fase di costruzione, dopo avere messo in atto tutti i provvedimenti possibili nel caso in cui non risultasse possibile ridurre il livello di rumore al di sotto della soglia prevista, l'Appaltatore richiederà al Comune una deroga ai valori limite dettati dal D.P.C.M. 14 dicembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". RC2AB1R69RGCA0000001
Sono state previste delle azioni specifiche per ridurre il sollevamento di polveri, come ad esempio la bagnatura delle piste di cantiere o il lavaggio ruote dei mezzi di cantiere	SI	RC2AB1R69RGCA0000001
Aree di deposito ballast: è previsto che i piani di posa dovranno, se necessario, essere impermeabilizzati per evitare ogni possibile inquinamento del terreno	SI	Al fine di accertare l'idoneità al recupero/smaltimento di tutti i materiali derivanti dalle lavorazioni, una volta prodotti, dovranno essere caratterizzati e, pertanto saranno trasportati presso aree adeguatamente allestite ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente (opportunamente perimetrale, eventualmente impermeabilizzate, stoccaggio con materiale omogeneo, etc..) e in particolare, secondo quanto prescritto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. RC2AB1R69RGCA0000001
Presenza analisi di ecotossicità su prodotti di lavorazione (es. per gallerie naturali con scavo meccanizzato)	SI	RC2AB1R69RGTA0000002
Sono previsti interventi di bonifica ambientale di siti contaminati	SI	le opere di progetto interferiscono con un sito pot. contaminato censito in anagrafe regionale RC2AB1R69RGSB0000001
È previsto il monitoraggio ambientale per la componente rumore e vibrazioni	SI	RC2AB1R22RGMA0000001

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	36 DI 100

È previsto il monitoraggio ambientale per la componente suolo e sottosuolo	SI	RC2AB1R22RGMA0000001
È previsto il monitoraggio ambientale per la componente acque superficiali e sotterranee	SI	RC2AB1R22RGMA0000001 Tale aspetto risulta in linea con l'azione grigia "Controllo degli inquinanti che raggiungono gli acquiferi con riferimento alle sostanze tossiche al fine di preservare l'integrità e la funzionalità degli ecosistemi terrestri ad essi connessi" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
È previsto il monitoraggio ambientale per la componente atmosfera	SI	RC2AB1R22RGMA0000001
Il documento redatto per fornire le Prime indicazioni per il PSC indica la necessità di valutare, nell'ambito del Piano di Sicurezza e Coordinamento anche i rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno in termini di produzioni inquinanti e presenza di agenti potenzialmente inquinanti per il suolo e le acque	SI	

Nello studio di Impatto Ambientale sono riportate le misure atte a ridurre, mitigare e compensare gli impatti relativi all'inquinamento dell'aria (emissioni polverulente dalle attività di cantiere, emissioni di inquinanti gassosi (NO₂) dovute alla movimentazione dei mezzi), dell'acqua (sviluppo cantieri/opere in zone soggette ad esondazione fluviale, interferenze con il reticolo idrografico, possibile ostacolo al deflusso sotterraneo della falda, sversamenti accidentali di liquidi inquinanti) e del suolo (consumo di suolo, uso di risorse naturali e consumo di aree agricole con coltivazioni di pregio) in fase di cantiere e di esercizio.

Grazie all'utilizzo di procedure operative volte a ridurre gli impatti attraverso accorgimenti tecnico-organizzativi da applicare alle diverse fasi lavorative, sono state individuate delle misure di prevenzione e mitigazione degli impatti negativi che potrebbero produrre le aree di cantiere e che sono dettagliate nel Piano Ambientale della Cantierizzazione.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, invece, in merito all'obiettivo ambientale trattato, è stata effettuata l'analisi e la stima dei vantaggi ambientali ed energetici derivanti dalla domanda sottratta al trasporto stradale, shiftata a livello di Global Project al 2026, 2030 e 2035 dal trasporto privato su gomma al trasporto collettivo su ferro, come rilevabili dal confronto tra lo Scenario di Progetto e lo Scenario di Riferimento. Per il calcolo della riduzione di emissioni di inquinanti atmosferici nei tre scenari temporali considerati si rimanda all'indicatore "Effetti sull'inquinamento atmosferico" (Capitolo 4 - paragrafo 4.2.1.).

Sono inoltre previste attività di monitoraggio ambientale, definite nel Progetto di Monitoraggio Ambientale, che rappresentano un ulteriore valido strumento di controllo della fase di costruzione dell'opera. Nello specifico, il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito in relazione alle diverse componenti ambientali

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	37 DI 100

interessate, prima, durante e dopo la realizzazione delle opere, consente infatti di verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto, di valutare l'efficacia dei sistemi di mitigazione posti in essere, di rilevare e gestire tempestivamente eventuali problematiche ambientali.

Infine, per la fase di appalto, saranno previste specifiche prescrizioni contrattuali per richiedere all'Appaltatore di adottare tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire l'adozione di tutte le soluzioni organizzative e gestionali in grado di sostenere l'obiettivo prevenzione e riduzione dell'inquinamento. In particolare, l'Appaltatore dovrà implementare un Sistema di Gestione Ambientale, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001

3.1.6 Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

OBIETTIVO PROTEZIONE E RIPRISTINO BIODIVERSITA' ED ECOSISTEMI		
<p>Regolamento UE 852/2020, Art.15: <i>Si considera che un'attività economica dà un contributo sostanziale alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se contribuisce in modo sostanziale a proteggere, conservare o ripristinare la biodiversità o a conseguire la buona condizione degli ecosistemi, o a proteggere gli ecosistemi che sono già in buone condizioni, mediante:</i></p> <p><i>a) la conservazione della natura e della biodiversità, anche conseguendo uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie naturali e seminaturali, o prevenendone il deterioramento quando presentano già uno stato di conservazione soddisfacente, e proteggendo e ripristinando gli ecosistemi terrestri, marini e gli altri ecosistemi acquatici al fine di migliorarne la condizione nonché la capacità di fornire servizi ecosistemici;</i></p> <p><i>b) l'uso e la gestione sostenibile del territorio, anche attraverso l'adeguata protezione della biodiversità del suolo, la neutralità in termini di degrado del suolo e la bonifica dei siti contaminati;</i></p> <p><i>c) pratiche agricole sostenibili, comprese quelle che contribuiscono a migliorare la biodiversità oppure ad arrestare o prevenire il degrado del suolo e degli altri ecosistemi, la deforestazione e la perdita di habitat;</i></p> <p><i>d) la gestione sostenibile delle foreste, compresi le pratiche e gli utilizzi delle foreste e delle superfici boschive che contribuiscono a migliorare la biodiversità o ad arrestare o prevenire il degrado degli ecosistemi, la deforestazione e la perdita di habitat;</i></p> <p><i>o e) il sostegno di una delle attività elencate alle lettere da a) a d) del presente paragrafo, in conformità dell'articolo 16.</i></p>		
ELEMENTO	VERIFICA (si, no, non applicabile)	NOTE
Nell'ambito dello studio di impatto ambientale è stato verificato il rispetto dei criteri di tutela ambientale e della biodiversità e a valle delle idonee misure di mitigazione, non è stato identificato un impatto significativo	SI	RC2A01R22RGSA0001001
Non vi è interferenza, sia delle opere che delle aree di cantiere, con Siti Natura 2000	SI	
Qualora sia presente un'interferenza, sia delle opere che delle aree di cantiere, con Parchi Nazionali sono previste specifiche valutazioni/ misure di mitigazione	SI	<p>Gli interventi interessano il Parco Nazionale del Vallo di Diano; le valutazioni effettuate sono riportate nello studio di impatto ambientale.</p> <p>RC2A01R22N3SA0001001 RC2A01R22RGSA0001001</p>

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ
Relazione di Sostenibilità

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	38 DI 100

		Tale aspetto risulta in linea con l'azione soft "Tutela delle aree di pregio paesaggistico e di interesse conservazionistico [...]" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento sarà sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)	NA	È stata redatta la Relazione di Incidenza per una interferenza diretta con un Sito Natura 2000 di un altro lotto della tratta in esame. Tale aspetto risulta in linea con l'azione soft "Tutela delle aree di pregio paesaggistico e di interesse conservazionistico, da attuare [...] attraverso gli strumenti di gestione della Rete Natura 2000 [...]" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
Qualora l'area di intervento ricada all'interno di Siti Unesco, sono previste specifiche valutazioni/ misure di mitigazione	SI	Gli interventi ricadono all'interno del paesaggio culturale denominato Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, con i siti archeologici di Paestum, Velia e la Certosa di Padula. Gli interventi sono coerenti con gli indirizzi del piano di gestione del sito Unesco che fornisce i criteri di gestione del patrimonio RC2A01R22RGSA0001001 Tale aspetto risulta in linea con l'azione soft "Tutela delle aree di pregio paesaggistico e di interesse conservazionistico [...]" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
Per le opere/cantieri situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse è stata condotta, ove applicabile, un'opportuna valutazione e, sulla base delle relative conclusioni, sono individuate le necessarie misure di mitigazione	SI	RC2A01R22RGSA0001001
Per le aree di cantiere è previsto il ripristino allo stato ante operam	SI	Tale aspetto risulta in linea con l'azione verde "Favorire ed incentivare l'incremento del verde pubblico" riportata nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC).
Presenza interventi di opere a verde anche ai fini di rimboschimento/imboschimento/compensazione	SI	RC2AB1R22RGIA0000001

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	39 DI 100

Utilizzo di specie autoctone per la realizzazione di opere a verde	SI	RC2AB1R22RGIA0000001
Nella progettazione è stata evitata la scelta di porre pile in alveo per preservare l'ecosistema fluviale	SI	Dove possibile e compatibilmente con le luci di scavalco sono state evitate pile in alveo
È stato redatto un piano di mitigazione dell'impatto dell'infrastruttura sull'area interessata, con particolare riferimento a misure volte a proteggere la fauna selvatica	SI	RC2AB1R22RGIA0000001
È previsto il monitoraggio ambientale per la componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	SI	RC2AB1R22RGMA0000001

Focus: Rete Natura 2000¹²

In virtù della fitta rete di connessione che c'è tra i vari **Siti Natura 2000** presenti sul territorio, in relazione allo sviluppo del tracciato dei Lotti 1b/c, si è ritenuto necessario procedere alla Fase II, attraverso una Valutazione Appropriata per una interferenza del lotto 1c. Non si segnala per l'opera in progetto nessuna interferenza diretta con i tratti che si sviluppano all'aperto, ma solo con alcuni tratti in galleria naturale. La caratterizzazione naturalistica presente nell'area di progetto si è basata sulle informazioni disponibili contenute nei Formulare dei Siti della Rete Natura2000, e in diverse altre fonti bibliografiche reperite nel corso dello studio, oltre che su di un sopralluogo effettuati nei mesi di giugno 2021, ottobre 2022 e giugno 2023 lungo tutto il tracciato di studio, attraverso cui è stato possibile fotografare lo stato dei luoghi per la componente naturale. Nel corso del sopralluogo alcuni dati faunistici, in particolare relativi all'avifauna, sono stati raccolti con tecniche speditive non standardizzate, con la finalità di ottenere un inquadramento faunistico generale del territorio attraversato dall'opera e di avere un primo riscontro relativo alle specie di elevato interesse conservazionistico effettivamente o potenzialmente presenti, anche sulla base delle comunità faunistiche osservate. L'area interessata dal tracciato non è dunque stata oggetto di rilievi specifici ma è anch'essa stata oggetto di un sopralluogo durante il quale sono stati osservati gli ambienti presenti e verosimilmente interferiti, considerando quest'ultima informazione fondamentale per la fase di valutazione delle possibili incidenze dell'opera sulle specie e sugli habitat di specie, di interesse comunitario, così come richiesto dalle nuove linee guida nazionali per la valutazione di incidenza. L'analisi condotta al Livello II ha permesso di evidenziare come la realizzazione degli interventi in progetto non determinerà incidenze dirette o indirette significative, né durante la fase di cantiere, né in fase di esercizio, sugli habitat e sulle specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000 interessati dal tracciato ferroviario ed inclusi nell'area di studio.

Si ritiene quindi che lo studio abbia raggiunto un livello esaustivo di conoscenza dello stato dei luoghi utile per la redazione della valutazione di incidenza nei luoghi di intervento, che ricordiamo risultano esterni ad aree protette e siti NATURA 2000 o con presenza di elementi floristici significativi.

¹² Tali considerazioni sono desunte dalla Relazione di Incidenza Cfr. RC2A01R22RGIM0003001

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	40 DI 100

Focus: Rilievo e monitoraggio ambientale¹³

In sede di caratterizzazione ambientale si è provveduto ad affinare le **conoscenze floristiche** dell'area di intervento, realizzata in tre campagne di sopralluogo svolte durante i mesi di giugno 2021, ottobre 2022 e giugno 2023. La raccolta dei dati è avvenuta principalmente attraverso rilevamenti diretti, finalizzati all'indicazione di tutte le diverse specie vascolari osservate all'interno delle aree monitorate lungo transetti lineari. Il rilievo floristico è stato condotto percorrendo le aree interessate dai lavori o ad esse limitrofe, coprendo in tal modo l'intera porzione di territorio che si ritiene potenzialmente influenzata dalla realizzazione del progetto. Le risultanze dei rilievi non hanno dato evidenza di presenza di specie soggette a particolare tutela ad eccezione di alcune soggette a protezione nazionale o regionale. Ulteriori affinamenti e rilievi di dettaglio verranno effettuati nel corso dell'iter autorizzativo che porterà alla definizione puntuale delle aree di intervento e dunque a campagne di indagine più approfondite che verranno proseguite anche all'interno del Progetto di Monitoraggio Ambientale nelle fasi di corso d'opera e post opera.

Specie floristica	Prot. Nazionale	Prot. Campania	Prot. Calabria	Habitat
<i>Asplenium adiantum-nigrum L.</i>			X	Querceti mediterranei a cerro
<i>Isoëtes durieui Bory</i>		X	X	Stagni temporanei, Querceti mediterranei
<i>Isoëtes histrix Bory</i>		X	X	Stagni temporanei, Querceti mediterranei
<i>Laurus nobilis L.</i>		X		Querceti mediterranei
<i>Pinus nigra Arnold</i>		X		Piantagioni di conifere
<i>Ruscus aculeatus L.</i>	X			Querceti mediterranei a cerro
<i>Saxifraga bulbifera L.</i>		X		Praterie mesofile pascolate
<i>Typha angustifolia L.</i>		X		Canneti mediterranei
<i>Typha latifolia L.</i>		X		Canneti mediterranei

Per l'allestimento del catalogo floristico delle stazioni indagate sono stati segnati in particolare:

- le Categorie di rischio principali individuate dalla metodologia IUCN (Guidelines for Using the IUCN - Red List Categories and Criteria)
- gli indici relativi all'abbondanza o rarità nel territorio:
 - CC molto comune o comunissima
 - C abbastanza comune
 - PC poco comune, ma non rara
 - R rara o sporadica
 - RR molto rara o rarissima

Specie rilevate: 273

Specie tutelate: Nazionale n.1; Regione Campania n.7; Regione Calabria n. 3

Categorie di rischio: LC (rischio minore) n. 75

Sono previste, infatti, attività di monitoraggio ambientale, definite nel Progetto di Monitoraggio Ambientale, che rappresentano un ulteriore valido strumento di controllo della fase di costruzione dell'opera. Nello specifico, il monitoraggio dello stato ambientale, eseguito in relazione alle diverse componenti ambientali interessate, prima, durante e dopo la realizzazione delle opere, consente infatti di verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto, di valutare l'efficacia dei sistemi di mitigazione posti in essere, di rilevare e gestire tempestivamente eventuali problematiche ambientali.

In termini di fauna i rilievi faunistici sono stati effettuati attraverso metodi perlopiù indiretti, quindi tramite presenza di elementi e tracce di passaggio della fauna piccola e media terrestre e diretti in caso di avifauna e erpetofauna ma per periodi limitati. Tali indagini hanno avuto la finalità di verificare la presenza di specie tutelate, in particolare da Direttiva, in considerazione della presenza di numerosi siti afferenti alla Rete Natura 2000. Ulteriori e approfondite campagne di indagine saranno effettuate in sede di monitoraggio ambientale nella fase di ante-, corso- e post operam.

¹³ Tali considerazioni fanno riferimento a quanto riportato all'interno del Dossier Biodiversità da Cfr. RC2A01R22RHS A000X001

FOCUS: Opere di rinaturalizzazione
Cantieri

La superficie di suolo totale occupata dai cantieri è c.ca 111,6 ha per il lotto 1b, di questi ricadono su aree naturali c.ca 9,5 ha per il lotto b (completamente ricadente in ambito collinare), modificate *pro tempore* per la realizzazione dei cantieri fissi.

Interferenze ingombro opera con aree naturali e seminaturali

La superficie impegnata dall'opera per il Lotto 1b riguarda 122,5 ha di cui 1,4 ha di aree naturali (Cfr. SIA¹⁴).

La tabella che segue dà evidenza delle superfici naturali sottratte che risultano esse molto limitate.

Tipologia di vegetazione rilevata interferita dai tratti allo scoperto del Lotto 1b ¹⁵

INGOMBRO OPERA – LOTTO 1B	Superficie [ha]	Incidenza %
<i>Canneti mediterranei</i>	0,4179	28,8
<i>Roveti</i>	0,3313	22,8
<i>Saliceti arbustivi ripariali mediterranei</i>	0,0667	4,60
<i>Greti mediterranei</i>	0,2418	16,67
<i>Querceti mediterranei a cerro</i>	0,3931	27,10
Totale	1,4508	-

Progettazione delle opere a verde

A fronte di detta vegetazione naturale sottratta, pari a 1,4508 ha, gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale prevedono le seguenti opere a verde, per un totale di 15,5 ha.

MODULO	Descrizione	mq	
A	Filari alberati	60.804	In particolare, per il lotto 1b, si sono previsti interventi mirati a migliorare la percezione del paesaggio senza alterare quello che è chiamato Paesaggio culturale dal Piano di gestione del Sito Unesco.
B	Fasce e macchie arbustive	25.037	
C	Fasce e macchie arboree	27.718	
D	Sistemazione spondale	27.905	
E	Bosco mesofilo	14.046	
TOT	Totale	155.510	In termini generali, l'intervento di rinaturalizzazione è mirato a migliorare la qualità paesistica e percettiva dell'ambito che, allo stato attuale, è caratterizzato da un complesso ed eterogeneo mosaico riconducibile ad un ambiente vallivo con una connotazione prevalentemente agricola, da un ambiente collinare, ove i seminativi vengono progressivamente sostituiti da colture arboree e da un ambiente prettamente montano, che si estende fin quasi alla fascia costiera calabra.

¹⁴ Cfr. Elaborato Studio di Impatto Ambientale RC2A01R22RGSA0001001

¹⁵ Cfr. Elaborato Studio di Impatto Ambientale RC2A01R22RGSA0001001

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ

Relazione di Sostenibilità

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	42 DI 100

Gli interventi sono progettati anche nell'ottica di favorire il parziale mascheramento visivo dell'infrastruttura ferroviaria.

La rinaturalizzazione effettuata sulle aree oggetto di consumo di suolo temporaneo permetterà la ricolonizzazione della vegetazione naturale congiuntamente a garantire le funzioni antierosive, e di tutela del suolo limitando altresì la colonizzazione da parte delle specie alloctone invasive.

Le scelte delle essenze sono state fatte sulla base dei seguenti criteri:

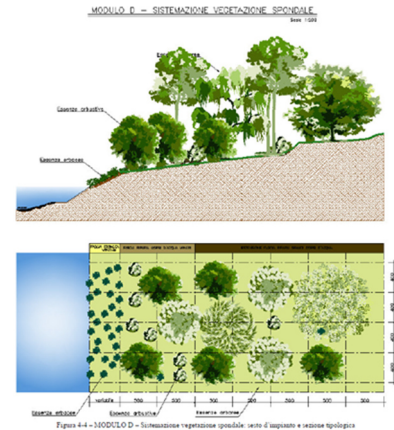
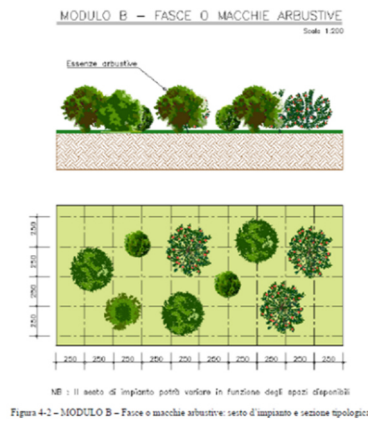
- **Fattori botanici e fitosociologici:** le specie prescelte sono individuate tra quelle più idonee ad essere utilizzate in ambito ornamentale-urbano, sia per questioni ecologiche che di capacità di attecchimento, cercando di individuare specie che possiedano doti di reciproca complementarità, in modo da formare associazioni vegetali ben equilibrate e stabili nel tempo;
- **Autoctonia:** tutte le specie impiegate sono rigorosamente autoctone (a livello nazionale e regionale) al fine di ricreare cenosi vegetali paranaturali e di evitare fenomeni di contaminazione genetica e di diffusione di specie alloctone;
- **Congruenza con la vegetazione potenziale di riferimento (climax):** le specie vegetali utilizzate appartengono alle tipologie vegetali climax per l'area di studio, così come deducibile dall'analisi della tipologia di soprassuolo potenziale riportata sul data base CORINE Land Cover;
- **Criteri agronomici ed economici:** gli interventi sono calibrati in modo da contenere gli interventi e le spese di manutenzione (potature, sfalci, irrigazione, concimazione, diserbo).

Sono state considerate, inoltre, la dimensione e la forma delle chiome delle specie arboreo-arbustive ritenute idonee per l'impianto, il tipo di copertura dello strato erbaceo, il colore degli organi vegetativi e riproduttivi.

Per quanto concerne la tipologia di materiale vegetale che si intende impiantare, è necessario che il materiale (e quindi non solo la specie) sia autoctono e cioè proveniente da genoplasma locale. Sono infatti gli esemplari locali quelli già adattati alle condizioni pedoclimatiche della zona e che, quindi, possono garantire una maggiore capacità di attecchimento. Essi risultano pertanto più resistenti agli attacchi esterni (siccità, parassiti, etc.) e necessitano in generale di una minore manutenzione, consentendo di ridurre al minimo, in fase di impianto e di esercizio, l'utilizzo di fertilizzanti ed ammendanti. Così operando si potrà evitare un possibile inquinamento genetico delle specie già presenti. Fondamentale importanza rivestono gli interventi di sistemazione e ripristino da porre in atto nella fase di smantellamento dei cantieri. L'obiettivo è quello di restituire i luoghi, per quanto possibile, con le stesse caratteristiche che gli stessi presentavano prima dell'allestimento dei cantieri. A completamento dei lavori, nelle aree dei cantieri si provvederà pertanto allo smontaggio e alla rimozione dei manufatti di cantiere, ecc. Le aree saranno quindi bonificate dai residui dei materiali utilizzati e dai residui delle demolizioni prima di provvedere alla ricostruzione dell'uso ante-operam, ovvero all'impianto delle opere a verde laddove siano stati individuati interventi di mitigazione. In corrispondenza della maggior parte dei cantieri, è previsto inoltre il ripristino delle aree oggetto di consumo temporaneo alle condizioni ex-ante.

Gli interventi riguarderanno principalmente: filari alberati, fasce e macchie arbustive, fasce o macchie arboreo-arbustive, sistemazione vegetazione spondale, bosco mesofilo, inerbimento mediante idrosemina.

Esempi estratti dalla Relazione Tecnico Descrittiva opere a verde



In conclusione, per la componente Biodiversità per il lotto 1b a livello quantitativo, a fronte di un'occupazione di c.ca 1.4 ha di aree a vegetazione naturale, calcolata considerando l'intero sviluppo del progetto, le opere a verde previste avranno un'estensione di c.ca 15.5 ha.

Superficie impegnata dall'opera	Occupazione aree in fase di cantiere	Restituzione alla fase ante operam delle aree di cantiere	Opere a verde
122,5 ha	111,6 ha		
di cui aree naturali:	di cui aree naturali::	99,75 ha	15,5 ha
1,4 ha	9,5 ha		

Bilancio occupazione totale dell'opera, delle aree di cantiere, restituzione alla fase ante-operam e nuove piantumazioni (1B)

Per i dettagli, si rimanda all'Elaborato *Progetto delle opere a verde e di inserimento ambientale. Relazione tecnico descrittiva opere a verde (RC2AB1R22RGIA0000001)*.

Infine, per la fase di appalto, saranno previste specifiche prescrizioni contrattuali per richiedere all'Appaltatore di adottare tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire l'adozione di tutte le soluzioni organizzative e gestionali in grado per la tutela della biodiversità e degli ecosistemi. In particolare, l'Appaltatore dovrà implementare un Sistema di Gestione Ambientale, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001.


3.2 La tutela dei diritti dei lavoratori


Le Convenzioni d'Appalto e gli Schemi di contratto prevedono numerose disposizioni che tutelano direttamente o indirettamente i lavoratori dell'impresa che realizza l'opera e delle altre imprese esecutrici coinvolte nella fase di realizzazione. In particolare, è previsto quanto segue:





l'Appaltatore, e gli altri soggetti esecutori devono osservare tutte le norme e prescrizioni dei contratti collettivi nazionali e di zona stipulati tra le parti sociali firmatarie di contratti collettivi nazionali comparativamente più rappresentative, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione, assistenza, contribuzione e retribuzione dei lavoratori;


 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	44 DI 100


- 


l'Appaltatore e gli altri soggetti esecutori sono tenuti, nell'ambito della Provincia di esecuzione dei lavori, ad aprire una posizione Inps, Inail e Cassa edile e un Registro degli Infortuni relativo ai cantieri per l'esecuzione del presente appalto;
- 

la richiesta per l'autorizzazione al subappalto e ai contratti ad esso assimilati deve essere inoltre corredata da una dichiarazione con cui l'Appaltatore attesta l'avvenuta applicazione al subappalto di prezzi congrui, e corresponsione degli oneri della sicurezza senza ribasso;
- 

l'Appaltatore è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni, così come meglio precisato nell'art. 30, comma 4 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i¹⁶. È, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- 

l'Appaltatore e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono, prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza di cui al D. Lgs. 81/2008. Il Committente, ove, ai sensi della disciplina vigente, accerti il ritardo dell'Appaltatore nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente impiegato nell'esecuzione dei lavori, senza che lo stesso Appaltatore abbia adempiuto entro il termine assegnatogli ovvero senza che abbia contestato formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, provvede, anche in corso d'opera, a corrispondere direttamente ai lavoratori, in sostituzione dell'Appaltatore, quanto di loro spettanza, detraendo il relativo importo dalle somme dovute allo stesso Appaltatore. La previsione di cui al precedente periodo è applicabile anche nel caso di ritardo nei pagamenti nei confronti del proprio personale dipendente da parte del subappaltatore, del cottimista, del prestatore di servizi e del fornitore, nell'ipotesi in cui sia previsto che il Committente proceda al pagamento diretto del subappaltatore, del cottimista, del prestatore di servizi o del fornitore. Nel caso di formale contestazione delle richieste, le richieste le contestazioni sono inoltrate alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti;
- 

l'Appaltatore deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, prezzi congrui che garantiscano il rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nella Convenzione;
- 

l'Appaltatore deve corrispondere i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso. L'Appaltatore è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente;
- 

in ogni contratto di subaffidamento, ivi compresi i noli a caldo, dovrà inoltre essere specificato l'ammontare degli oneri della sicurezza posti a carico del subaffidatario e dovrà essere allegato l'elenco delle voci di prezzo utilizzate per determinare l'importo indicato, garantendo il rispetto di tutte le condizioni di seguito riportate:

¹⁶ Con particolare riferimento a quanto sarà reso necessario nella fase di vigenza del Nuovo Codice Appalti.

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	45 DI 100

- le declaratorie delle voci di prezzo utilizzate devono essere coincidenti con quelle riportate nel Computo Metrico estimativo degli oneri della sicurezza di cui al PSC allegato al progetto esecutivo dell’opera;
- il valore economico di ciascuna voce di prezzo utilizzata non può essere inferiore a quello indicato nel sopra menzionato Computo Metrico Estimativo di PSC.

L’Appaltatore, all’interno delle fatture relative ai pagamenti ai subappaltatori, è tenuto ad indicare in modo specifico l’eventuale somma corrisposta per oneri della sicurezza.

Inoltre, al fine di garantire la tutela del lavoro dignitoso e l’inclusione sociale saranno previsti impegni specifici con particolare riferimento a occupazione giovanile, coinvolgimento di piccole e microimprese, garanzia di pari opportunità sul posto di lavoro e di formazione e sviluppo professionali.

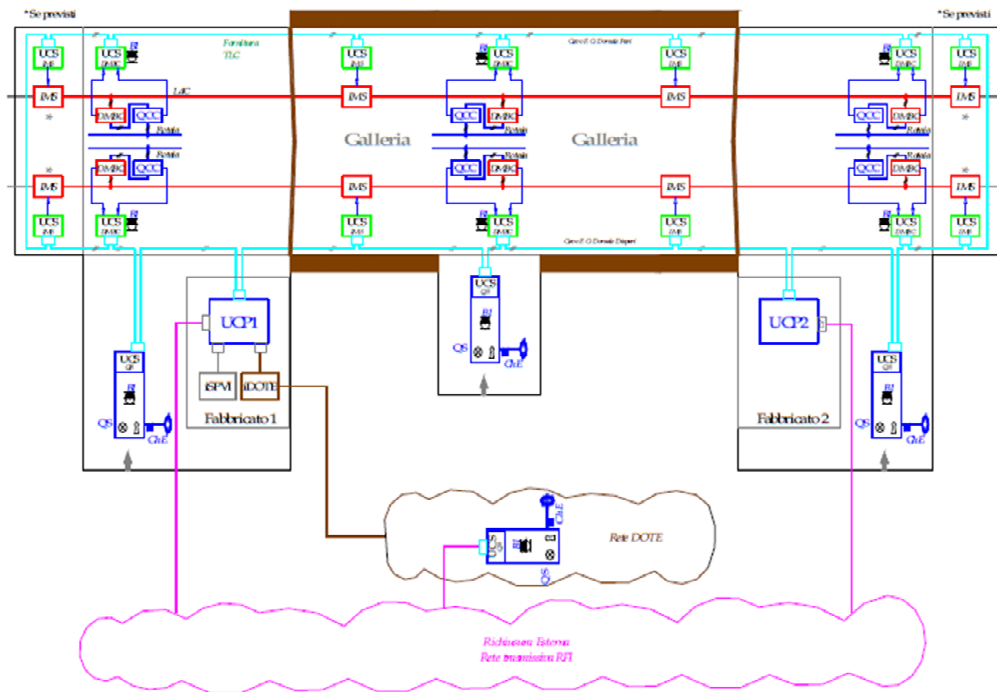
3.3 L’utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative

Gli impianti Luce e Forza Motrice (LFM), Trazione Elettrica (TE) e Sottostazioni Elettriche (SSE) sono gestiti, controllati e diagnosticati da appositi sistemi SCADA che consentono la supervisione degli impianti da postazioni remote centralizzate.

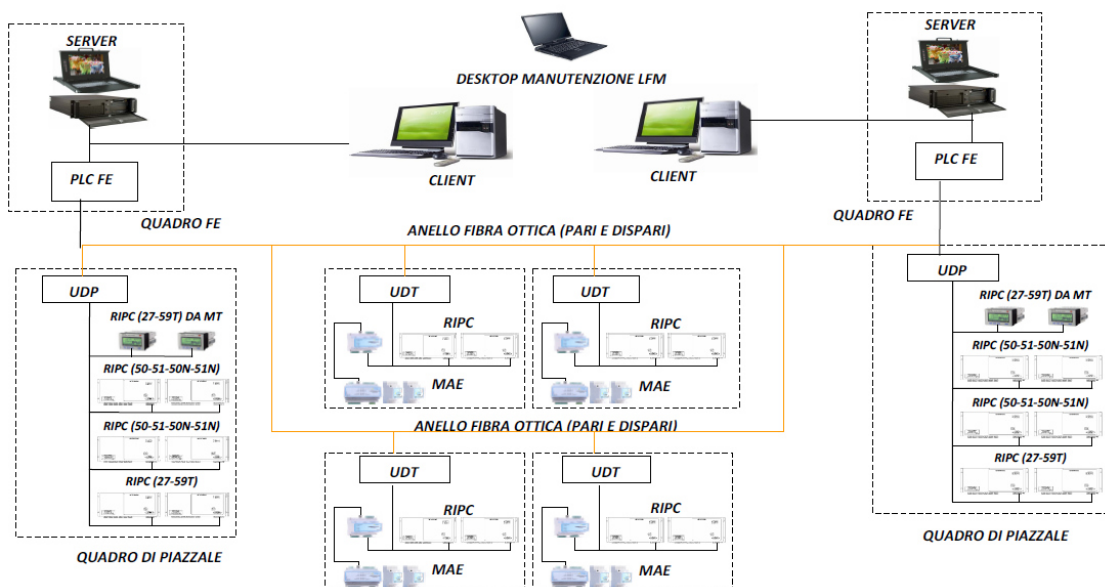
Nella progettazione degli impianti LFM, TE e SSE si sono adottate le tecnologie più innovative presenti che assicurano un elevato livello qualitativo e di sicurezza. In particolare:

- gli impianti di trazione elettrica (TE e SSE), al fine di garantire l’affidabilità del servizio ferroviario, sono dotati di sistemi locali di controllo collegati in remoto tramite sistemi di telecomunicazioni al posto centrale del telecomando TE (DOTE) da dove è possibile gestire le varie apparecchiature necessarie alle alimentazioni della linea di contatto. Dal suddetto posto centrale è possibile la gestione, il controllo e la diagnostica permettendo la riconfigurazione del sistema elettrico direttamente da remoto.

Inoltre, nelle gallerie sarà previsto un sistema di sezionamento e messa a terra di sicurezza della linea di contatto (STES) in caso di emergenza, realizzato secondo lo standard SIL4 che garantisce la massima sicurezza e gestito e controllato dal suddetto posto centrale (DOTE).



- Gli impianti LFM previsti nel progetto in oggetto sono quelli relativi alla sicurezza delle gallerie ferroviarie, che attraverso gli impianti previsti agli imbocchi consentono l'alimentazione di tutte le tecnologie necessarie alla gestione della sicurezza delle gallerie. Inoltre, per consentire l'eventuale esodo dei viaggiatori in caso di emergenza, è prevista l'illuminazione delle vie di esodo all'interno e esterno delle gallerie.



I suddetti impianti LFM sono stati ingegnerizzati per garantire la massima efficienza ed efficacia anche nelle condizioni più critiche attraverso il controllo a distanza di tutti gli elementi, e con la possibilità

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	47 DI 100

di eseguire periodicamente e in automatico la verifica del loro funzionamento, consentendo un pronto intervento manutentivo al fine di garantire sempre la loro disponibilità in caso di necessità.

3.4 L'analisi di resilienza socioeconomica

Al fine di valutare la resilienza dell'infrastruttura ai cambiamenti sociali ed economici sono stati presi a riferimento le variabili socioeconomiche che possono influenzare la funzionalità dell'infrastruttura per individuare gli scenari evolutivi per il territorio di riferimento e identificare gli scenari di criticità correlati alle suddette variabili.

Inoltre, è stata condotta un'analisi qualitativa per evidenziare la capacità dell'infrastruttura di adattarsi agli scenari individuati al fine di garantire prospettive di sostenibilità.

In particolare, oltre all'analisi delle dimensioni di crescita socioeconomica del contesto di riferimento descritta al capitolo 4 "Il Valore generato per il territorio" finalizzata alla valutazione del contributo dell'infrastruttura in relazione alle dinamiche di Coesione Territoriale correlate, sono state prese a riferimento le seguenti variabili specifiche per il contesto territoriale di riferimento del Lotto 1b (Provincia di Salerno):

- dati demografici;
- variabili socioeconomiche, incluso il livello di occupazione;
- aspetti di disegualianza;

di cui si riportano i principali elementi caratterizzanti¹⁷:

- **andamento demografico:** negli anni 2011-2019, la Provincia di Salerno ha registrato una decrescita della popolazione di circa il 2%, significativo rispetto alla decrescita media della popolazione nazionale (-0,2%);
- **presenza di popolazione giovane:** nel 2020, circa il 16,3% della popolazione della Provincia di Salerno si è posizionato nella fascia d'età 0-17 anni, mentre il 37,3% della popolazione nella fascia d'età 0-35 anni;
- **uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione:** nel 2019, la Regione Campania ha registrato una percentuale di uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione dei giovani compresi nella fascia d'età 18-24 anni pari a 17,3%, superiore rispetto alla media nazionale del 13,5%;
- **rapporto tra i tassi di occupazione¹⁸ delle donne con figli in età prescolare e delle donne senza figli:** nel 2019, la Regione Campania ha registrato un tasso di occupazione delle donne con figli rispetto alle donne senza figli pari a 55,9%. Tale valore risulta più basso della media nazionale che si attesta al 74,3%;
- **PIL e tasso di crescita:** nel 2018, la Provincia di Salerno ha registrato un PIL pari a 20.621,72 mln di euro registrando, nel periodo 2010-2018, un trend fortemente crescente, anche rispetto al valore medio nazionale (+10%), pari al +11%;

¹⁷ Fonti: ISTAT, Statistical Atlas Eurostat regional yearbook 2019, elaborazioni su dati EUROSTAT e OpenStreetMap.

¹⁸ Compresa nella fascia d'età 25-49 anni.

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 48 DI 100

- **imprese e addetti:** nel 2019, la Provincia di Salerno ha registrato un numero di imprese attive pari a 76.052 ed un numero di addetti pari a 219.619;
- **spesa media mensile familiare per consumi:** per quanto riguarda i consumi, nel 2019, la Regione Campania ha registrato una spesa media mensile pari a 2113,94 euro, di cui il settore dei trasporti contribuisce per il 9,2% del totale complessivo dei consumi, evidenziando il peso del settore dei trasporti nelle priorità di spesa delle comunità interessate dal Progetto;
- **livello di occupazione:** nel 2020, la Provincia di Salerno ha registrato un tasso di occupazione pari a 47% e nel periodo 2010-2020 il tasso occupazionale è cresciuto del 5%.

L'analisi del contesto di riferimento evidenzia un contesto socioeconomico complesso e articolato caratterizzato da un andamento demografico in calo ed un tessuto produttivo in difficoltà ma con dei tassi di crescita positivi.

A titolo esemplificativo nella tabella seguente sono presi a riferimento gli scenari di vulnerabilità definiti dai Megatrend¹⁹.

Scenari di vulnerabilità considerati per il Progetto	Dati socioeconomici di riferimento
Condizioni di estrema povertà, divario, chance occupazionali (MT 1 DIVERSIFICAZIONE DELLE DISEGUAGLIANZE)	PIL e tasso di crescita Livello di occupazione Rapporto tra i tassi di occupazione delle donne con figli in età prescolare e delle donne senza figli Uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione
Consumi pro-capite, domanda di mobilità per beni e persone (MT 4 AUMENTO DEL CONSUMISMO)	Spesa media mensile familiare per consumi Imprese e addetti
Invecchiamento della popolazione (MT 6 AUMENTO DEGLI SQUILIBRI DEMOGRAFICI)	Andamento demografico Presenza di popolazione giovane

Tenendo conto contributo fornito dalle infrastrutture a supporto della crescita di un'economia e del benessere della collettività, è possibile ipotizzare il contributo del Progetto all'inversione dei fenomeni di depauperamento demografico del territorio, fungendo da fattore di coesione territoriale e di supporto allo sviluppo delle realtà economiche ed occupazionali. Le migliori e maggiori connessioni, infatti, contribuiscono a loro volta ad incrementare la resilienza dei territori.

Una migliore e più estesa rete ferroviaria, interconnessa con le altre linee e modalità di trasporto green e smart sono imprescindibili per cogliere appieno le opportunità di sviluppo su ampia scala e contribuire ad aumentare la competitività di un territorio. Di fatto, le aree con i collegamenti ferroviari più veloci nonché quelle con le maggiori possibilità di accesso ai principali scali aeroportuali e portuali, in termini di traffico merci, sono prevalentemente collocate nelle regioni centro settentrionali, mentre le regioni del Sud e delle Isole si trovano in una condizione di relativo svantaggio.

¹⁹ I Megatrend descrivono processi in grado di produrre cambiamenti a livello globale sul lungo periodo (J. Naisbitt).

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	49 DI 100

In quest’ottica, gli investimenti per lo sviluppo dei collegamenti ferroviari ad Alta Velocità verso il Sud per passeggeri e merci, come il Progetto in esame, infatti, sono volti a rafforzare la dotazione dei servizi colmando i gap di connettività attuali, ad aumentare l’attrattività dei territori a maggior rischio di depauperamento demografico e ad accrescere le opportunità di lavoro.

Alla luce di quanto sopra, si riscontra un sostanziale allineamento tra la funzionalità della nuova Opera e le future esigenze delle comunità coinvolte, per cui non si rilevano particolari criticità di natura economica e sociale che possano compromettere le condizioni di operatività dell’infrastruttura nel lungo periodo.

3.5 Gli aspetti urbanistico territoriali e architettonici

3.5.1 Il Progetto nel contesto delle relazioni di area vasta

L’area che viene attraversata dal Progetto presenta delle caratteristiche legate al suo posizionamento regionale, alle connessioni con i grandi centri urbani ma anche alla accessibilità del territorio, e dunque alle dinamiche socioeconomiche ad essa collegate.

Per la sua posizione geografica, l’area svolge da sempre un **importante ruolo di cerniera e di connessione**. L’arteria principale, un tempo rappresentata dalla strada romana Capua–Regium (Via Annia), è l’autostrada Salerno-Reggio Calabria che collega agli aeroporti di Napoli-Capodichino e Pontecagnano-Costa d’Amalfi ed alle Stazioni Ferroviarie di Sicignano degli Alburni e Salerno (alta velocità); in senso trasversale i collegamenti sono verso la Val D’Agri e Potenza, Cilento interno, Policastro e Sapri (Cilento costiero). Oggi l’autostrada ha in parte mantenuto il suo ruolo di transito favorendone una facile accessibilità ed una interconnessione della zona alle reti di trasporto nazionali - ancorché mediante il solo trasporto su gomma. La scarsa connettività interna è ricollegabile ad una rete infrastrutturale locale con forti criticità ed a un sistema di trasporto pubblico da riorganizzare, soprattutto rispetto all’accessibilità dei centri storici (fonte: Strategia Vallo di Diano, SNAI).

La scelta infrastrutturale di Progetto relativa al tracciato ha colto le caratteristiche del territorio, scegliendo un percorso parallelo all’autostrada A2 per il tratto del lotto 1b, che quindi già è strutturato secondo questo assetto. Inoltre, occorre sottolineare come il progetto si inserisca in un contesto soprattutto agricolo – in virtù della presenza del fiume Tanagro - e preservi comunque i collegamenti trasversali esistenti e dunque la fruibilità dell’area.

In particolare, nella parte a nord del tracciato l’opera si sviluppa in galleria all’interno di un versante che raccorda le dorsali dei Monti della Maddalena con il fondovalle del Tanagro. Nella parte del Vallo di Diano, il territorio particolarmente ricco di canali idrici, prevalentemente utilizzati a scopo irriguo e caratterizzato da un’elevata presenza di impianti industriali di vario tipo ove la maglia viaria è molto fitta, **ha dettato le scelte progettuali: per lunghi tratti il tracciato si sviluppa in viadotto che consente un’ottima permeabilità della nuova linea al passaggio delle numerose viabilità presenti e consente il mantenimento del reticolo ambientale preesistente, al fine di garantire la compatibilità e la trasparenza idraulica (rispetto ai corsi d’acqua e alle aree allagabili derivanti dallo studio idrologico) e limitare quanto più possibile le interferenze con le preesistenze**. I viadotti lasciano il posto ai rilevati alti quando la scelta è idraulicamente compatibile, favorendo il riutilizzo del materiale da scavo proveniente principalmente dalle gallerie naturali²⁰.

²⁰ Cfr. “Relazione Tecnica Generale” (Cod. RC2AB1R05RGMD0000001).

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	50 DI 100

Inoltre, il progetto della nuova stazione del Vallo di Diano²¹ è l'esito di una preventiva riflessione sul paesaggio: **il fabbricato viaggiatori non è concepito come un oggetto isolato, estraneo o sovrapposto in maniera disorganica al contesto, ma come elemento integrato al sistema naturale e infrastrutturale esistente.** Lo sviluppo del territorio del lotto 1b, in questo senso, potrà con il progetto contare su un nuovo asse portante sostenibile che, grazie agli interventi sulle stazioni e sull'intermodalità, potrà innescare nuove sinergie con le strategie di sviluppo del territorio e nuove relazioni con le rotte del TPL e con servizi per la mobilità dell'ultimo miglio di livello locale.

Area interna Vallo di Diano. Contesto e Strategia

In particolare, per quanto riguarda il territorio della Valle di Diano che coincide con il tratto prevalentemente in superficie della linea ferroviaria (lotto 1b), le relazioni e la forte intercomunalità dell'assetto economico e urbanistico sono elementi che ne stanno caratterizzando le politiche di sviluppo negli ultimi anni.

La rete relazionale tra entità amministrative risulta una tra le più sviluppate a livello nazionale e ha dato vita, negli ultimi anni, alla gestione associata di funzioni e servizi fondamentali, all'utilizzo di disegni programmatori e progetti di sviluppo comuni tra i quali emerge il Progetto Integrato Territoriale Grande Attrattore Culturale Certosa di Padula (2000-2006), i Patti territoriali Vallo di Diano, il Gal Vallo di Diano, oltre che strumenti di pianificazione e programmazione quali il Piano di Sviluppo Socio Economico ed il Piano strategico 2014-2020.

In questa direzione, il territorio è stato scelto come **Area Pilota** per lo sviluppo della **Strategia Nazionale Aree Interne**. Nel 2019 è stato firmato l'Accordo Quadro Regione Campania "Area Interna Valle di Diano" da Agenzia per la Coesione Territoriale, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Agenzia Nazionale per le Politiche Attive del Lavoro, Ministero delle Politiche Agricole Alimentari, Forestali e del Turismo, Ministero della Salute, Regione Campania, Presidente della Comunità Montana "Vallo di Diano".

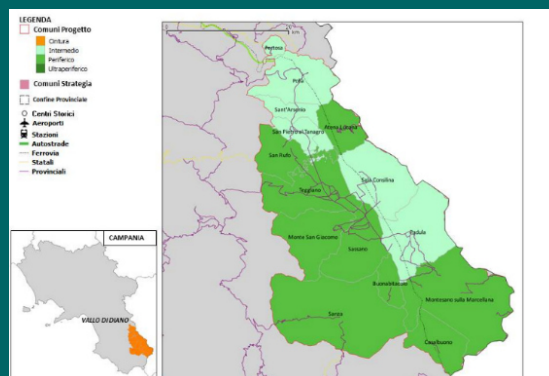


Figura 1 - Area interna Vallo di Diano

²¹ Cfr. Nuova Stazione Vallo di Diano, "Documento di sintesi" (Cod. RC2AB1R44AXFV0100001)

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	51 DI 100

Il percorso di coesione territoriale che le singole amministrazioni comunali insieme alla Comunità Montana Vallo di Diano stanno da tempo portando avanti nella direzione di una unitarietà, omogeneità e adeguata distribuzione della qualità dei servizi essenziali affidati alle Pubbliche Amministrazioni Locali ha portato alla promozione ed attuazione dell'associazione dei Comuni per funzioni e servizi fondamentali così come richiesti dall'art. 19 del D.L. 95/12 e dalla L. 228/2012.

Il sistema Intercomunale permanente è costituito dai quindici Comuni del Vallo di Diano con il raccordo della Comunità Montana che garantisce una "coesione istituzionale" e un'organizzazione amministrativa.²²

La Strategia d'Area, dal titolo "**Città Montana della Biodiversità e dell'Innovazione**", si pone come obiettivo principale quello di arrestare lo spopolamento di queste aree, a partire dal concetto di "giovani come capitale", di estrema rilevanza per il progresso socioeconomico del territorio poiché portatori di idee innovative, di creatività, di nuove e ricche competenze.

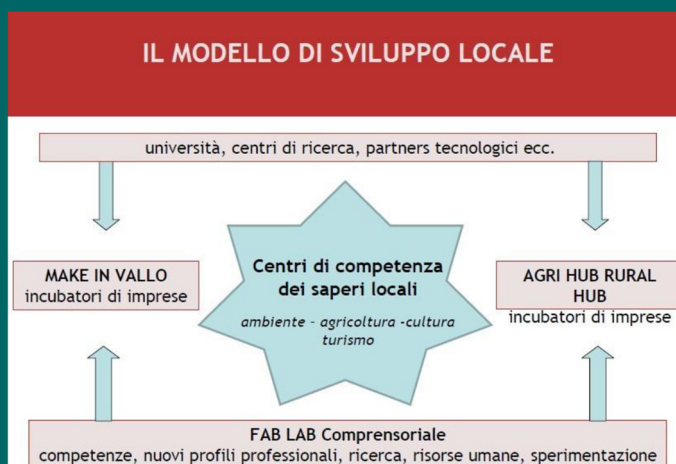
La Strategia d'area è composta da un modello di sviluppo locale, più strategico e legato alle vocazioni territoriali e alle caratteristiche specifiche dell'area, e degli interventi specifici riguardanti il potenziamento dei servizi essenziali, quali Sanità, Istruzione, Mobilità.

Alla base del **modello di sviluppo locale** emerge la volontà di attivare un processo virtuoso di osmosi tra l'imprenditoria locale e la scuola dove si acquisiscono le competenze tecnico-sperimentali necessarie a promuovere l'innovazione di processo e di prodotto di cui l'economia del territorio ha bisogno per competere.

²² Il processo di associazionismo in atto nel Vallo di Diano, si è attuato in tre campi:

- **Istituzionale:** protocollo di Intesa Istituzionale di scopo, per la condivisione di scelte politiche e strategie di sviluppo di breve, medio e lungo periodo per l'intera area (15 Comuni, 60.000 abitanti), con validazione e legittimazione mediante approvazione in tutti i Consigli Comunali;
- **Amministrativo:** attuazione della Legge 122/2010 (anche con Comuni > a 5-3.000 ab.) con la formalizzazione amministrativa di servizi e funzioni in forme associate (Convenzione), funzionali e "serventi" la SNAI, ma anche alla innovazione della PA locale;
- **Economico-Sociale:** costituzione del Partenariato istituzionale locale, "luogo" permanente di interlocuzione con gli attori locali (secondo indirizzi e criteri del Reg. Com. 1303/2013) con l'ascolto del territorio in fase di animazione ed elaborazione della bozza e i Focus group in questa fase di elaborazione del preliminare.

Alla base il **FAB LAB**, inteso come insieme di tutti gli Istituti scolastici di Istruzione Superiore che attraverso i laboratori innovativi formano nuove figure professionali orientate alla domanda territoriale e sperimentano soluzioni innovative; i giovani così formati non dovranno lasciare il territorio ma “migreranno” con le loro competenze in due grandi incubatori: l’incubatore Culturale definito **MAKE in VALLO**, una struttura innovativa dove già operano le imprese culturali del territorio che ospiteranno gli studenti sia con l’alternanza scuola lavoro, sia con veri e propri tirocini formativi fino a farli diventare essi stessi auto-imprese.



Il secondo incubatore **Agri-hub** accoglierà i giovani che hanno uno specifico profilo nel campo dell’agricoltura e dell’innovazione tecnologica. L’agri-hub è una struttura definita dalla rete delle imprese agricole del settore primario che sviluppa l’intera filiera dalla ricerca, alla produzione fino alla commercializzazione. I giovani saranno inseriti in questo ambiente e daranno, a secondo del loro profilo un contributo di idee. Sperimenteranno tutte le fasi della filiera e si specializzeranno scegliendone una in particolare. I due incubatori, nella fase di avvio, saranno supportati da centri di ricerca e innovazione.

La **strategia d’area del Vallo di Diano** è articolata intorno a 4 obiettivi prioritari e 9 linee di azioni correlate a risultati attesi.

I 4 Obiettivi strategici su cui si fonda la Strategia d’area sono:

1. la coesione territoriale: un valore da rafforzare
2. la biodiversità del Vallo: patrimonio naturale e culturale motore di sviluppo
3. nuove generazioni: capitale sociale e motore d’innovazione
4. la vivibilità del Vallo requisito per lo sviluppo

Le 9 linee di azione su cui verte la strategia sono:

- Linea d’Azione 1 - Rafforzamento della coesione territoriale e innovazione di processi e servizi
- Linea d’Azione 2 – Il posizionamento del Vallo di Diano come meta turistica internazionale
- Linea d’Azione 3- La valorizzazione delle aree protette e degli habitat
- Linea d’Azione 4 - La Certosa di San Lorenzo- Cultural e Creative lab
- Linea d’Azione 5 - Rafforzamento delle filiere di pregio e della dieta mediterranea
- Linea d’Azione 6 - L’interazione scuola - imprenditoria locale
- Linea d’Azione 7 - Il miglioramento dei servizi formativi per l’intero ciclo di istruzione
- Linea d’Azione 8- La razionalizzazione e il potenziamento dell’offerta di servizi di TPL
- Linea d’Azione 9 - La riorganizzazione ed il potenziamento della rete territoriale dei servizi di diagnosi assistenza e cura

Il Progetto si pone in continuità ed in coerenza con le azioni di sviluppo locale previste dalla SNAI per il territorio, contribuendo in maniera trasversale agli obiettivi e supportando il processo di coesione

territoriale e istituzionale che è in corso in questo contesto. Il tassello costituito dai lotti 1b e 1c si inserisce nel più ampio progetto dell'AV Salerno-Reggio Calabria che porterà il territorio a collegarsi con i principali poli sia dal punto di vista lavorativo che dell'istruzione; questo risulta un beneficio molto importante per l'attuazione della vision della Strategia, poiché coadiuverà l'affermazione degli hub e del modello di sviluppo locale basato sullo scambio di saperi, competenze, innovazione e ricerca, processo in cui l'accessibilità gioca un ruolo fondamentale, nonché nella lotta all'abbandono giovanile dei territori, permettendo forme di pendolarismo per motivi di studio e di ricerca.

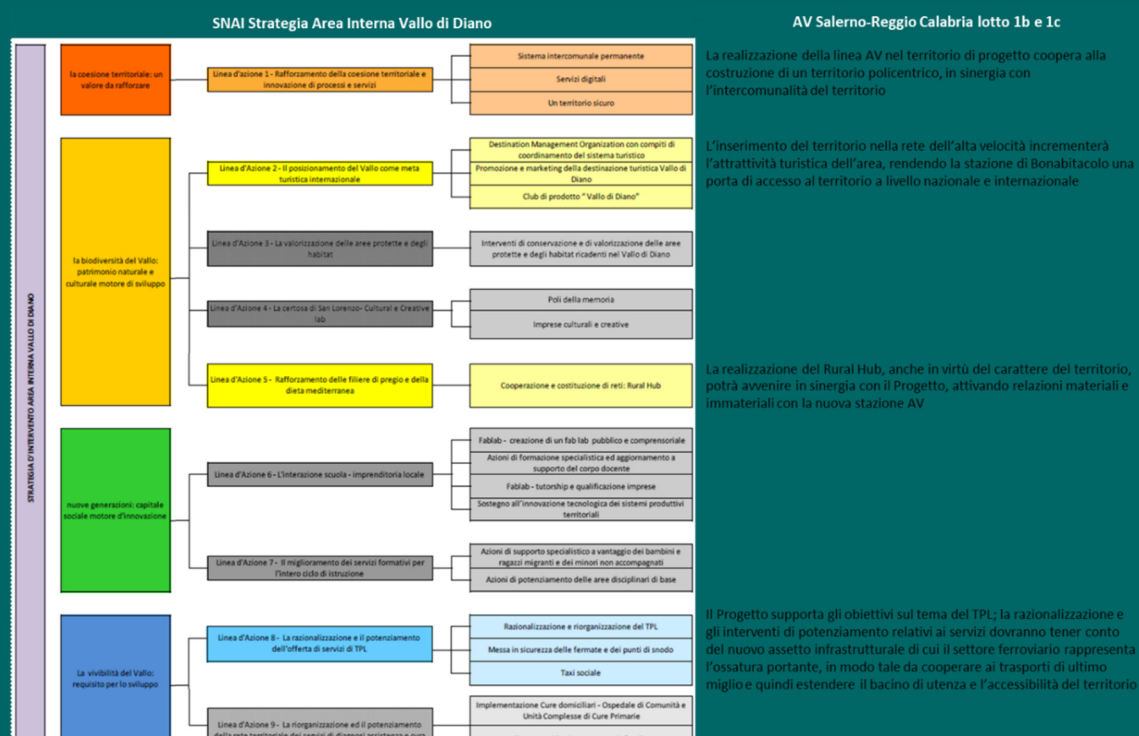


Figura 2 - Linee di azione SNAI Vallo di Diano e sinergie con il Progetto

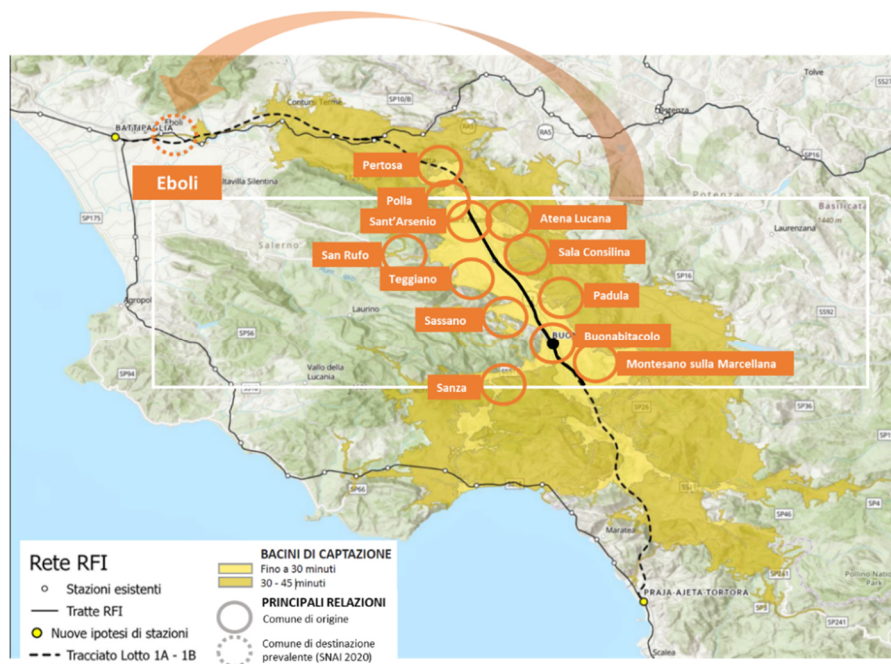
Infine, è da sottolineare come, secondo gli studi più recenti condotti a livello europeo²³, per la costruzione di un territorio policentrico cooperino la struttura urbana, la cooperazione territoriale e l'accessibilità. Le esperienze di cooperazione territoriale che caratterizzano l'area, la struttura urbana organizzata per piccoli centri, uniti agli hub previsti dalla SNAI e alla volontà di una riorganizzazione del trasporto pubblico locale, insieme alla realizzazione della nuova infrastruttura di Progetto, porteranno allo sviluppo di questo territorio in un'ottica policentrica e sostenibile.

Di seguito sono state analizzate le principali relazioni territoriali dei piccoli comuni che ricadono nell'area di Progetto. L'analisi ha preso in considerazione l'area vasta, ed in particolare i territori ricadenti nella tratta

²³ Si fa riferimento in particolare al Rapporto "Polycentric Territorial Structures and Territorial Cooperation" elaborato nell'ambito del programma ESPON <https://www.espon.eu/topics-policy/publications/policy-briefs/polycentric-territorial-structures-and-territorial>

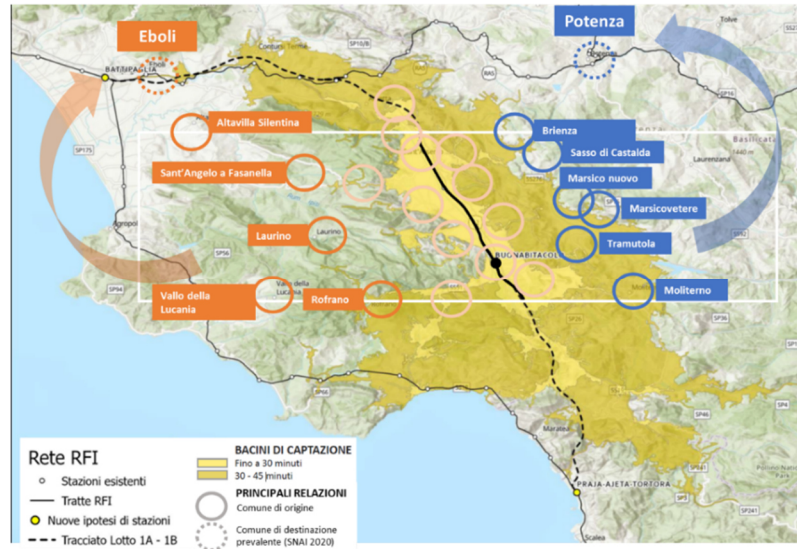
coincidente con la Area Interna Valle di Diano, poiché rappresenta la zona in cui l'infrastruttura di progetto non è in galleria e in cui quindi le relazioni territoriali potrebbero subire degli impatti. Inoltre, si tratta delle aree che prevalentemente rientrano nel bacino di captazione della nuova Stazione di Battipaglia, e che quindi potranno beneficiare del nuovo collegamento ferroviario.

Per quanto riguarda nello specifico i territori della Valle di Diano, questi risultano avere come Comune di destinazione prevalente il Comune di Eboli (fonte: SNAI, 2020); queste relazioni saranno dunque coadiuvate dalla linea di Progetto che andrà verso Battipaglia.



COMUNE	Superficie territoriale (kmq) al 01/01/2019	Popolazione residente censimento 2020	MAPPA AI 2020 DES_AI_2020	MAPPA AI 2020 Denominazione del COMUNE di destinazione prevalente
Sant'Arsenio	20,14	2.713 D - Intermedio		Eboli
Buonabitacolo	15,54	2.425 E - Periferico		Eboli
Pertosa	6,16	656 D - Intermedio		Eboli
Padula	67,11	4.972 E - Periferico		Eboli
Montesano sulla Marcellana	110,22	6.295 E - Periferico		Eboli
Sassano	47,76	4.641 E - Periferico		Eboli
Teggiano	61,87	7.221 E - Periferico		Eboli
Sala Consilina	59,69	11.900 E - Periferico		Eboli
Atena Lucana	26,01	2.392 D - Intermedio		Eboli
Sanza	128,74	2.368 E - Periferico		Eboli
Polla	48,08	5.177 D - Intermedio		Eboli
San Rufo	31,96	1.619 E - Periferico		Eboli
San Pietro al Tanagro	15,51	1.663 E - Periferico		Eboli

Per quanto riguarda la scala territoriale, i comuni che si sviluppano più a ovest e a est rispetto a quelli della Valle di Diano, è possibile osservare come le principali relazioni siano indirizzate verso Eboli, a ovest, e Potenza, a est. Sono stati riportati di seguito alcuni Comuni esemplificativi.



COMUNE	Superficie territoriale (kmq) al 01/01/2019	Popolazione residente censimento 2020	MAPPA AI 2020 DES_AI_2020	MAPPA AI 2020 Denominazione del COMUNE di destinazione prevalente
Laurino	70,45	1.339	F - Ultraperiferico	Eboli
Vallo della Lucania	25,32	8.089	E - Periferico	Eboli
Rofrano	63,59	1.312	F - Ultraperiferico	Eboli
Altavilla Silentina	52,48	6.907	D - Intermedio	Eboli
Sant'Angelo a Fasanella	32,61	531	E - Periferico	Eboli
Moliterno	98,55	3.663	F - Ultraperiferico	Potenza
Tramutola	36,64	2.946	E - Periferico	Potenza
Marsicovetere	38,01	5.536	E - Periferico	Potenza
Marsico Nuovo	100,97	3.910	E - Periferico	Potenza
Sasso di Castalda	45,43	766	D - Intermedio	Potenza
Brienza	82,93	3.873	D - Intermedio	Potenza

Questo sottolinea come la struttura territoriale e socioeconomica risulti già organizzata considerando la presenza dell'Autostrada, con forti relazioni nord-sud che saranno supportate dal tratto di ferrovia in oggetto.

In questo senso, **la presenza di una nuova stazione potrà incrementare l'accessibilità del Vallo di Diano in entrata e uscita, fungendo da nodo tra le relazioni Nord-Sud lungo il corridoio autostradale-ferroviario e tra le relazioni est-ovest supportate dal TPL e dalla rete di percorsi carrabili e ciclabili**, per spostamenti di carattere ordinario e turistico, in coerenza con le previsioni della Strategia d'Area e con le strategie di sviluppo dei Parchi, dei GAL, e degli altri Enti e associazioni attivi sul territorio.

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	56 DI 100

La stazione si colloca inoltre in un ambito strategico per la presenza di percorsi turistici caratterizzati da:

- Presenza della **ferrovia storica Sicignano degli Alburni-Lagonegro**

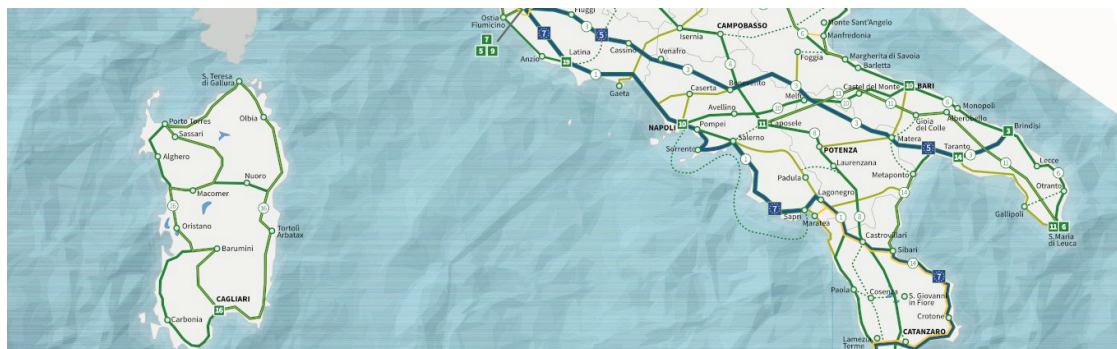
La tratta ferroviaria Sicignano degli Alburni-Lagonegro, conosciuta anche come ferrovia del Vallo di Diano e chiusa al traffico dal 1987 è una linea che attraversava il Cilento, spingendosi fino alla cittadina lucana di Lagonegro. Chiusa per i lavori di elettrificazione della Battipaglia – Potenza, negli anni Ottanta, non è stata più riaperta. Di una eventuale riapertura beneficerebbero i numerosi centri tra cui Lagonegro, Polla, Padula, Sala Consilina e gli escursionisti che visitano il Parco del Vallo di Diano e la certosa di Padula. Il nuovo tracciato della AV è stato progettato in modo da non interferire con la linea storica, già aggiunta, in intesa con la Regione, alla lista delle ferrovie turistiche di interesse nazionale della legge 128/2017.



- Presenza della **fitta rete di cammini** rispetto al quale la nuova stazione può costituire la porta di una rete di Cammini escursionistici, con particolare riferimento ai Cammini bizantini



- Presenza di **ciclovie a diversi livelli, esistenti e proposte**, come quelle Bicalitia (vedi immagine) e del Tanagro



La nuova stazione del Vallo di Diano, in questo quadro, rappresenta un potenziale per introdurre nuove e significative modalità di connessione per la popolazione locale e per i turisti. Il Progetto, tramite l'interscambio del ferro con la mobilità ferroviaria (esistente e storica), dolce e su gomma di livello

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	57 DI 100

regionale e nazionale, intende ottenere una rete di sistemi interconnessi e radicati nel territorio: strade, autostrade e ciclovie, che consentono ai passeggeri di accedere a tutto il territorio e ai territori di incrementare l’abitabilità.

3.5.2 Una nuova stazione per incrementare l’accessibilità del territorio e la qualità dell’abitare collettivo

La nuova stazione Vallo di Diano fornirà al territorio un **luogo in grado di incrementare la qualità dell’abitare collettivo nel territorio di riferimento**, attraverso la dotazione di nuovi spazi per la socialità, oltre quelli relativi alle funzioni legate alla mobilità e al turismo, agevolando l’attivazione di relazioni territoriali e di scambio tra le comunità locali. L’intervento intende infatti superare un approccio settoriale e meramente infrastrutturale e trasportistico al progetto della stazione, **integrando gli spazi funzionali ai flussi di persone con luoghi di sosta, di permanenza, di scambio sociale e per attività culturali**, rafforzando il legame con il contesto territoriale con la realizzazione di spazi pubblici multifunzionali per rispondere alle diverse domande provenienti dalle comunità insediate e morfologicamente aperti verso il paesaggio, quale cornice di grande pregio. Al tempo stesso, il suo potenziale come **nodo della mobilità multilivello** potrà permettere un incremento della intermodalità nel territorio, costituendo un punto di scambio di mobilità nazionale e internazionale, regionale e locale, gettando le basi per fornire anche ai residenti nuovi servizi di mobilità sostenibile e sharing che possano scaturire da un incremento della domanda generata dai nuovi viaggiatori.

In linea con questi obiettivi, il Progetto della **nuova stazione** rappresenta un rilevante potenziale per:



- **recuperare il gap infrastrutturale e contribuire al riequilibrio territoriale** attraverso la creazione di un nodo intermodale (AV/TPL/auto/bici)²⁴
- **costituire una porta di accesso per la valorizzazione sostenibile** delle risorse patrimoniali e del turismo culturale **delle Aree interne in collaborazione con gli stakeholders**²⁵
- **incrementare la competitività e l’attrattività del territorio a livello nazionale e internazionale** creando nuove opportunità di sviluppo e di commercio internazionale²⁶
- **rafforzare l’accessibilità alle reti della mobilità dolce** migliorando l’accessibilità ai Parchi, cammini e ciclovie²⁷
- **integrare la dotazione di servizi e spazi di aggregazione sociale nel progetto architettonico della stazione** facendosi portatore di rigenerazione territoriale²⁸
- **valorizzare la produzione locale enogastronomica e le attività agrituristiche** destagionalizzando il turismo²⁹

²⁴ Per la strategicità dell’infrastruttura Cfr. Capitolo 4.2.2 del presente documento

²⁵ Per il potenziale in termini di nuova spesa turistica Cfr. Capitolo 4.2.4 del presente documento.

²⁶ Per l’accessibilità Cfr. Capitolo 4.2.3 del presente documento

²⁷ Per la strategicità dell’infrastruttura Cfr. Capitolo 4.2.2 del presente documento

²⁸ Per gli elementi progettuali della Stazione, Cfr. Documento Nuova Stazione Vallo di Diano, Cod. RC2AB1R44AXFV0100001

²⁹ Per il potenziale in termini di nuova spesa turistica Cfr. Capitolo 4.2.4 del presente documento.

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	58 DI 100

LE RISORSE DEL TERRITORIO E LA PRESENZA DI STAKEHOLDER ATTIVI

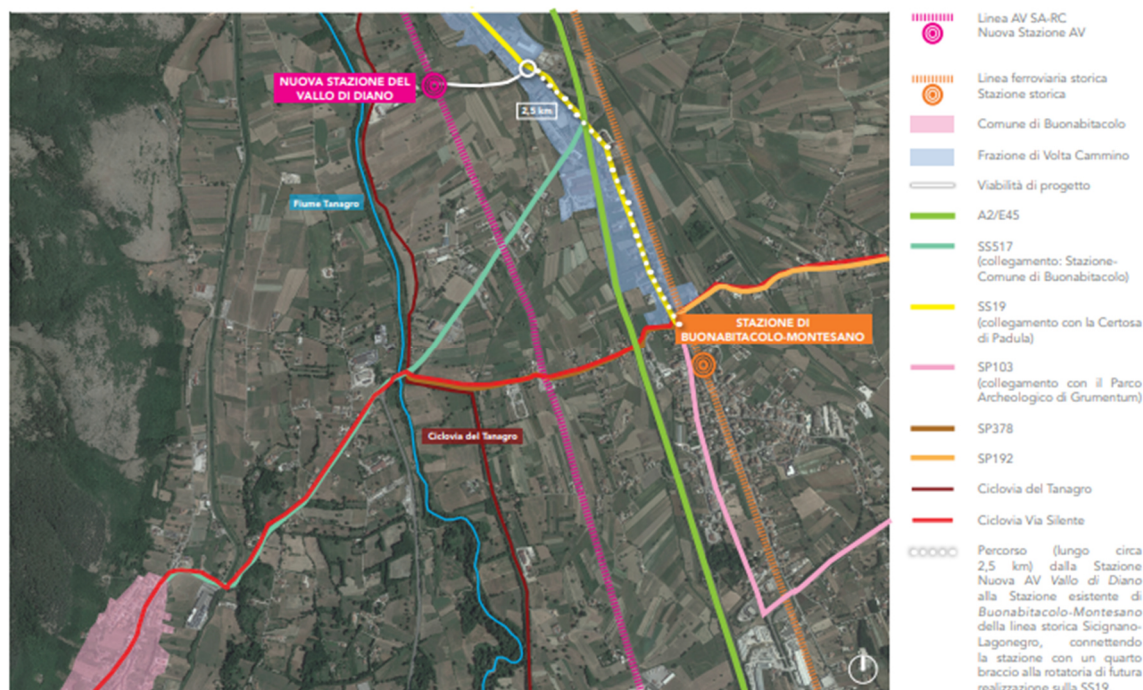


Nelle immagini sopra alcuni Stakeholder attivi nel Vallo di Diano



L'area naturale protetta del Parco, di circa 181048 ettari, corrisponde oggi alla parte meridionale della provincia di Salerno compresa tra la piana del Sele a nord, la Basilicata a est e sud e il mar Tirreno a ovest. Comprende i territori di 8 comunità montane e 80 comuni.

Localizzazione della Stazione Vallo di Diano nel quadro delle reti ferroviarie esistenti, previste e storiche
(Fonte: Nuova Stazione Vallo di Diano, documento di sintesi Elaborato Cod. RC2AB1R44AXFV0100001)



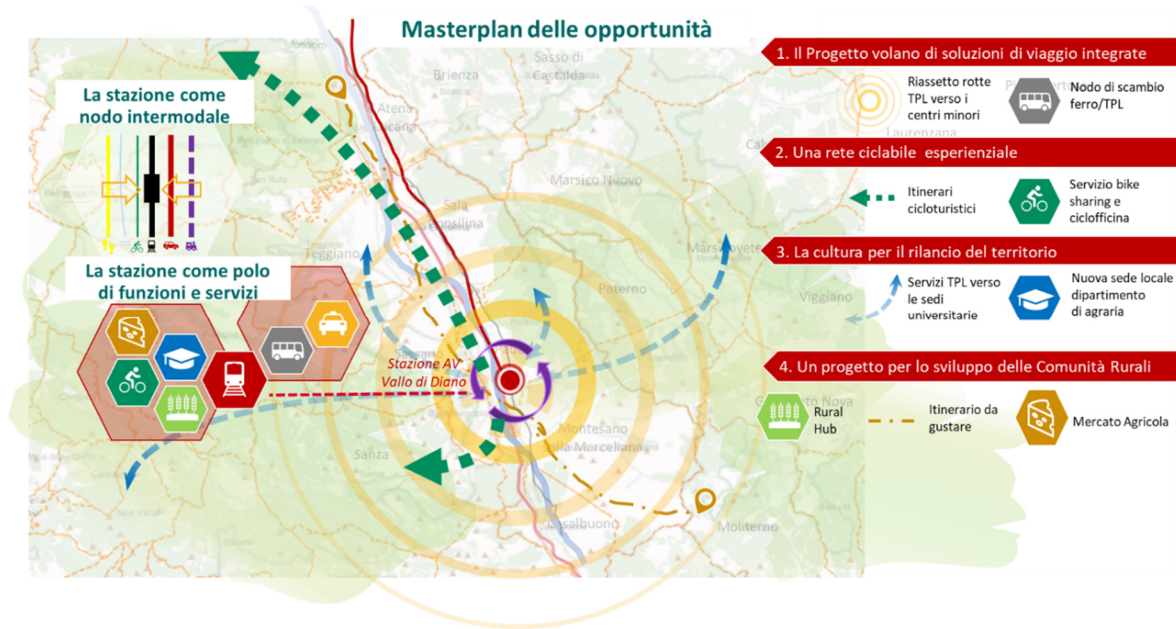
Localizzazione della Stazione Vallo di Dio nel quadro delle relazioni infrastrutturali
 (Fonte: Nuova Stazione Vallo di Dio, documento di sintesi Elaborato Cod. RC2AB1R44AXFV0100001)

In virtù della realizzazione della Stazione Vallo di Dio, sono state quindi tracciate opportunità di sviluppo locale e di rigenerazione urbana e territoriale per le aree interne, per cui saranno effettuate attività di confronto con gli stakeholders di riferimento, per creare le sinergie di valorizzazione con gli stessi:

	<p>Incremento dell'accessibilità per le aree interne</p> <p>Tramite una progettazione integrata con i servizi navetta e di TPL che operano sul territorio è possibile incrementare l'intermodalità volta ad una fruizione sostenibile dei territori, anche valorizzando gli itinerari ciclabili esistenti e di progetto</p>
	<p>Valorizzazione delle relazioni culturali</p> <p>La nuova stazione potrà aumentare il suo ruolo di porta di accesso alle aree interne con azioni volte ad integrare maggiormente questi territori nel sistema delle università e delle filiere produttive, sia dal punto di vista degli spostamenti che delle dotazioni territoriali</p>
	<p>Rigenerazione territoriale</p> <p>Il Progetto potrà diventare un catalizzatore di interventi di rigenerazione territoriale (contenuti già in parte nella pianificazione e nelle strategie territoriali), tramite una cooperazione con gli enti territoriali e le comunità</p>

Tali opportunità di sviluppo e di rigenerazione sono ricomprese a livello di indirizzo generale nel seguente Masterplan, che sintetizza una strategia per abilitare opportunità di sviluppo e di qualità dell'abitare nel lungo periodo.

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOLLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	60 DI 100



Come emerge dal *Documento di sintesi Nuova Stazione Vallo di Diano*³⁰, il progetto della nuova stazione è l'esito di una riflessione sul paesaggio finalizzato alla sua integrazione nel sistema naturale e infrastrutturale esistente. **La stazione è stata progettata come un'architettura che intende inserirsi con equilibrio tra i due sistemi del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni, da un lato, e del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano-Val d'Agri-Lagonegrese, dall'altro.**

In questo senso, per stabilire un dialogo con l'intorno e per valorizzarlo, la nuova stazione tenta di non perdere mai il contatto visivo e la continuità con il paesaggio circostante.

La stazione, dimensionata per 500-800 viaggiatori/g.f.m, prevede il seguente dimensionamento di servizi:



- TPL (bus): n.6 stalli 12m e n.2 stalli 18m;
- kiss & ride: una corsia lunghezza 10m;
- sosta breve: n. 15-20 stalli;
- posti auto: n. 210-230 stalli;
- posti auto Persone a Ridotta Mobilità: n. 5 stalli;
- posti auto ricarica: n. 2-4 stalli;
- taxi: n. 5-6 stalli.

³⁰ Elaborato Cod. RC2AB1R44AXFV0100001

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	61 DI 100

Oltre ai servizi descritti, di carattere funzionale e a supporto del nodo intermodale, il Progetto prevede per lo spazio antistante il Fabbricato Viaggiatori la configurazione di una piazza lineare, uno spazio aperto inteso come luogo aggregativo di interazione sociale, di sosta e passeggio con potenziale in termini di svolgimento di eventi grazie alla presenza di un “podio-agerà”.

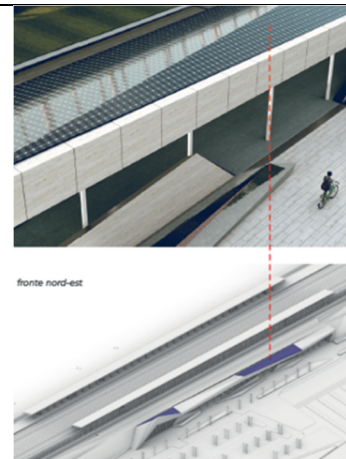


Progetto degli spazi esterni

Focus Criteri ambientali minimi per la progettazione della Stazione

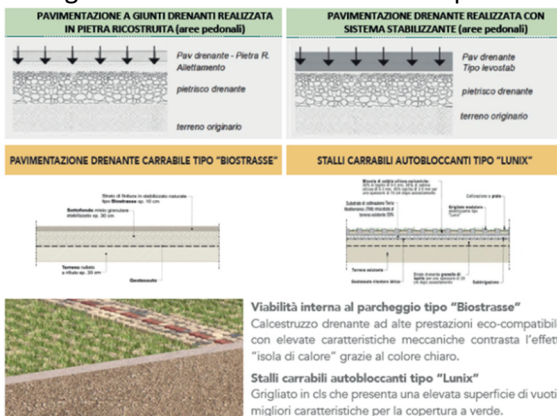
Approvvigionamento energetico

In linea generale il campo fotovoltaico sarà costituito da moduli in silicio monocristallino, 72 celle, con valore indicativo della potenza di picco unitaria di 460/480 Wp. Ciascun modulo sarà dotato di diodo di bypass e dovrà essere conforme alla norma CEI EN 61215 e possedere le certificazioni di conformità ai sensi della norma CEI EN 61730-1/2 relativamente alla qualificazione della sicurezza. La disposizione ipotizzata consente di avere una potenza installata di picco compresa tra circa 59 e 65 kWp. Il rivestimento del folding di copertura sarà costituito da un sistema fotovoltaico integrato alla superficie.



Permeabilità della superficie territoriale e sistemi verdi

Il Progetto è caratterizzato dall’uso di pavimentazioni drenanti e prevede la realizzazione di “rain garden”.



Fonte: Estratti del Documento Nuova Stazione Vallo di Diano, documento di sintesi Elaborato RC2AB1R44AXFV0100001

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 62 DI 100

4 Il Valore generato per il territorio

Il lotto 1b Romagnano – Buonabitacolo, che è parte della realizzazione della nuova linea AV a doppio binario e prevede la nuova Stazione di Vallo di Diano, rappresenta quindi uno degli elementi fondamentali nel disegno di uno scenario più ampio che vede la realizzazione di un **sistema infrastrutturale moderno e sostenibile per il Sud**, in grado di rispondere alle esigenze di mobilità di un ampio bacino interregionale.

Il Programma di investimenti relativo all’Alta Velocità (AV) Salerno-Reggio Calabria, di cui il Progetto è parte integrante, infatti, riveste un’importanza strategica per il Mezzogiorno, essendo volto ad incrementare l’accessibilità alla rete AV per le località del meridione ad elevata valenza territoriale, contribuendo altresì in maniera significativa al potenziamento dell’itinerario merci Bari-Paola-Gioia Tauro.

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. Tali considerazioni assumono ancora più importanza in relazione alla realizzazione di nuova linea ferroviaria AV **in un contesto di riferimento caratterizzato da profondi ritardi di sviluppo e rilevanti squilibri infrastrutturali sia in termini di capillarità che di prestazioni della rete ferroviaria** rispetto alle altre aree d’Italia e alle altre regione dell’Unione Europea.

Secondo uno studio³¹ dell’Università Federico II di Napoli, nelle regioni con reddito pro capite superiore alla media nazionale, le province dotate di stazione AV hanno visto crescere il proprio PIL del 10% nel decennio 2008-2018, mentre per le province che hanno una distanza superiore alle due ore da una stazione, il PIL è cresciuto del 3%. Nelle regioni con reddito pro capite inferiore alla media, invece, i capoluoghi con stazione AV hanno registrato una crescita del PIL dell’8% contro lo 0.4% dei capoluoghi distanti più di due ore da una stazione AV. Poiché i benefici dell’alta velocità sono direttamente connessi con l’abbattimento dei tempi di percorrenza, incrementi significativi del PIL sono generati dalle linee AV che permettono di connettere grandi aree in tempi inferiori o pari a 3 ore.

La realizzazione del Programma di interventi rappresenta **un’opportunità concreta di valorizzazione del territorio**, tracciando, direttamente e indirettamente, benefici ad ampia scala quali:

- **benefici correlati alla maggiore connessione e coesione territoriale**, grazie ad un efficientamento e modernizzazione del sistema infrastrutturale meridionale e al miglioramento dei collegamenti tra le regioni del Sud Italia, con vantaggi per il trasporto merci e passeggeri;
- **benefici sulla qualità della vita**, per effetto di un trasporto ferroviario più competitivo e la conseguente redistribuzione del traffico stradale verso modalità di trasporto di viaggiatori e merci più sostenibili con vantaggi per la sicurezza della collettività e per l’ambiente.
- **benefici socioeconomici**, connessi alla fase di esercizio dell’infrastruttura, in termini di incremento della fruibilità del territorio, con vantaggi per l’economia locale, ed alla fase di costruzione dell’opera, in termini di valore aggiunto e posti di lavoro sostenuti dall’attivazione della catena di fornitura del progetto infrastrutturale.

³¹ Ennio Cascetta. 2019. Perché TAV: Risultati, prospettive e rischi di un Progetto Paese, Il Sole 24 Ore.

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	63 DI 100

In virtù delle potenzialità del Progetto in oggetto, che risulta essere punto di integrazione e collegamento non soltanto nel disegno infrastrutturale meridionale, sono state condotte specifiche analisi, su vari scenari e varie scale, al fine di meglio delineare il quadro d'insieme dei benefici che verranno apportati sia a livello locale sia a livello più ampio.

Il presente capitolo evidenzia i benefici generati dal Progetto in una visione integrata con gli altri interventi dei Programmi A e B, in base al livello di dettaglio delle informazioni disponibili e della documentazione progettuale. Per maggiori dettagli sugli aspetti di sostenibilità relativi, invece, correlati allo specifico progetto si rimanda al capitolo 3.

Per quanto concerne, inoltre, la valutazione degli effetti economici e finanziari derivanti dalla realizzazione e dalla gestione delle nuove opere si rimanda a quanto riportato nell'Analisi Costi Benefici^{32 33}. Inoltre, si rimanda all'analisi Wider Economic Impacts per la stima degli impatti macroeconomici indiretti correlati al Global Project³⁴.

4.1 L'inquadramento dei territori secondo l'approccio coesivo integrato europeo

La coesione territoriale può essere vista come la dimensione territoriale della sostenibilità (Camagni, 2005) mettendo a sistema una valutazione degli aspetti economici, ambientali e socioculturali.

Un approccio finalizzato a rafforzare la coesione territoriale deve poter trovare riscontro in alcuni temi chiave e obiettivi delle politiche, programmi e progetti: sviluppo equilibrato/riduzione degli squilibri tra aree metropolitane e periferie territoriali (aree interne), integrazione territoriale e cooperazione tra regioni, equilibrio uomo/ambiente, valorizzazione delle diversità e dell'identità culturale come collante delle comunità (Camagni, 2005).

Diversi studi considerano "la coesione territoriale di una regione (geografica) (...) tanto alta quanto è alta la qualità, l'efficienza e l'identità culturale del sistema territoriale e le loro interrelazioni" (Prezioso, 2020; Camagni, 2005). L'attenzione è posta al superamento di un approccio settoriale alle politiche, ai programmi e ai progetti e alla valutazione delle ricadute che gli interventi previsti possono avere sul territorio con riguardo al miglioramento della produttività e della connettività territoriale, alla valorizzazione delle

³² "Analisi costi Benefici" - Nuove linee con caratteristiche Alta Velocità: Salerno – Reggio Calabria e Battipaglia-Potenza-Metaponto" - 27/12/2021

³⁴ Fonte: "Analisi costi Benefici" – Nuove linee con caratteristiche Alta Velocità: Salerno – Reggio Calabria e Battipaglia-Potenza-Metaponto 27/12/2021. Le analisi effettuate nell'ambito dell'ACB in oggetto prevedono la simulazione di due scenari nell'orizzonte temporale 2050:

- *scenario di riferimento*: scenario in cui si prevede siano implementati tutti gli interventi infrastrutturali e regolatori già programmati – ad eccezione dell'intervento oggetto di studio (ovvero il lotto 1 della linea AV/AC Salerno – Reggio Calabria, il raddoppio della Galleria Santomarco e la velocizzazione della linea Taranto – Battipaglia tra Grassano e Ferrandina) – con la conseguente revisione dei servizi di trasporto
- *scenario di progetto*: scenario che prevede gli interventi infrastrutturali e regolatori considerati nello scenario programmatico, unitamente alla realizzazione dell'intervento oggetto di studio, e la conseguente revisione dei servizi di trasporto¹. La progressiva realizzazione ed attivazione dei lotti funzionali è descritta di seguito:
 - Lotto 1a: Battipaglia-Romagnano (2026);
 - Lotto 1b e 1c: Romagnano-Praia (2030);
 - Nuova Galleria Santomarco (2030);
 - Interventi di velocizzazione della linea Battipaglia-Potenza-Metaponto-Taranto (2026).

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	64 DI 100

specificità locali e delle diversità culturali, oltre che alla tutela degli equilibri ambientali e all'efficienza nell'uso (e riuso) delle risorse.

In questo quadro teorico e istituzionale, le infrastrutture costituiscono una componente fondamentale per il rafforzamento della coesione territoriale, così come confermato anche dalla nuova Politica di coesione e dalla nuova programmazione 2021-2027 che definiscono tra gli obiettivi principali quello di un'“Europa più connessa attraverso il rafforzamento della mobilità (OP3)”. Inoltre, molto spesso, i progetti infrastrutturali sono accompagnati da interventi secondari e ulteriori effetti indiretti e indotti che possono contribuire a raggiungere anche gli altri obiettivi della Politica di Coesione (OP1-5).

I progetti delle infrastrutture ferroviarie così come gli interventi ad essi connessi (stazioni, parcheggi, spazi pubblici) valorizzano infatti in maniera proattiva il contesto territoriale in cui si inseriscono stimolando l'attivazione di dinamiche migliorative valutabili dal punto di vista economico, socio-culturale e ambientale, generando benefici anche in termini di coesione territoriale in quanto favoriscono l'accessibilità e lo sviluppo integrato dei territori e promuovono la cooperazione tra di essi.

Al contrario, una scarsa dotazione delle infrastrutture può ostacolare lo sviluppo socioeconomico e determinare impatti ambientali rafforzando l'isolamento fisico e il degrado del paesaggio, con conseguente condizione di marginalità regionale, nonché determinare il basso grado di apertura internazionale del sistema economico italiano ed europeo nel complesso, a causa dell'aumento dei costi e dei tempi di spostamento e alla diminuzione della competitività.

Questo avviene in particolare per le Regioni meno sviluppate dove risulta prioritario intervenire per potenziare il sistema ferroviario, migliorare l'accessibilità della regione, rafforzare l'integrazione modale (Amodio & al., in Prezioso, 2020, pp.74-101). Ai fini del superamento dei divari territoriali, è infatti obiettivo prioritario potenziare la dotazione del Mezzogiorno, mitigare gli squilibri tra grandi aree urbane e aree interne anche rafforzando le relazioni con gli aeroporti.

In questo scenario, le linee AV possono avere importanti effetti sulla coesione territoriale, migliorando la qualità e l'abitabilità dei centri minori, l'efficienza e l'attrattività turistica delle aree accessibili, la cooperazione infra-regionale e la valorizzazione delle diversità e delle identità territoriali.

Al fine di valutare l'analisi ex-ante delle caratteristiche territoriali ed il contributo del progetto all'incremento dei livelli di Coesione Territoriale sono stati presi come riferimento alcuni indicatori desunti dalla letteratura scientifica.

Analisi ex ante

Al fine di valutare l'analisi ex-ante delle caratteristiche territoriali ed il contributo del progetto all'incremento dei livelli di Coesione Territoriale sono stati presi come riferimento gli indicatori STeMA (*Sustainable Territorial environmental/economic Management Approach - Territorial Impact Assessment*) raccolti ed elaborati nell'ambito del PRIN 2015 “Territorial Impact Assessment of the territorial cohesion of Italian regions; a model, based on place evidence, for the assessment of policies aimed at developing the green economy in inland areas and metropolitan suburbs”.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	65 DI 100

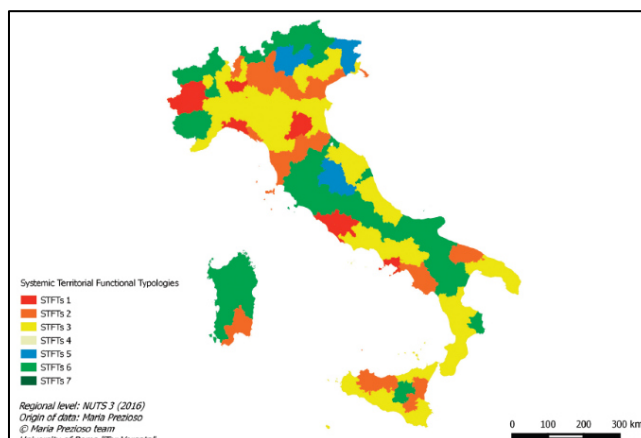
La metodologia di riferimento, infatti, si serve di un set di indicatori di performance coerenti con gli obiettivi di coesione e utili per la stima dei tre relativi pilastri (determinanti)³⁵: *Smart Growth*, *Sustainable Growth* e *Inclusive Growth*. Le valutazioni si basano su un modello matriciale che correla regioni/province con gli indicatori, attraverso i quali è possibile stimare i determinanti a scala nazionale, mediante livelli di disaggregazione regionali (NUTS2) e provinciali (NUTS3).

Secondo il metodo STeMA, in base ad un diverso sistema di classificazione basato rispettivamente sui quartili e sui sestili, i risultati ottenuti possono essere distinti in:

- 4 classi (A High, B Medium-high, C Medium-low, D Low);
- 6 classi (A Highest, B High, C Medium-high, D Medium, E Medium-low, F Low).

Gli effetti del Progetto in esame ricadono principalmente in due regioni, Campania e Basilicata, che sono classificate nelle seguenti tipologie di territori (Systemic Territorial Functional Typologies- STFTs):

- **Campania, come, High urban influence systems** senza funzioni specializzate e con poche funzioni transnazionali/nazionali che possono facilitare la cooperazione urbano-rurale tra autorità in aree interconnesse a livello regionale, nazionale e transnazionale;
- **Basilicata, come, Low urban influence systems** con funzioni regionali/locali che possono facilitare la cooperazione urbano-rurale tra aree interconnesse a livello regionale e locale;



La fotografia dell'analisi territorializzata ex-ante della Coesione Territoriale a livello regionale tracciata nello studio *“Territorial Impact Assessment of national and regional territorial cohesion in Italy”* mostra che, in termini di *Sustainable*, *Inclusive* e *Smart Growth*, le 3 regioni sono caratterizzate dai medesimi valori; precisamente la Campania da valori medio - alti (C), la Calabria medi (D) e la Basilicata bassi (E).

I valori ex ante riportati in tabella sono utili ad evidenziare le criticità e ad indirizzare l'attivazione di policy/investimenti specifici che possano apportare un miglioramento, su diverse scale, ai determinanti migliorandone le performance.

Valori delle tre determinanti per Campania, Basilicata, Calabria (a livello NUTS2) nell'analisi territorializzata ex ante

Determinante	Campania	Basilicata
Smart growth	C – Medio Alto	E – Basso
Sustainable growth	C – Medio Alto	E – Basso
Inclusive growth	C – Medio Alto	E – Basso

³⁵ I determinanti rappresentano i marco-obiettivi di Europe 2020 Strategy: Crescita Intelligente, Sostenibile e Inclusiva.

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	66 DI 100

Focus: Principali evidenze dei valori di Coesione territoriale per la Campania³⁶

La **Provincia di Salerno** (livello NUTS 3), in cui ricade l’attraversamento del Lotto 1b, è classificata secondo le *Systemic Territorial Functional Typologies-STFTs* nella tipologia 2: Sistemi ad alta influenza urbana, in 4 diverse tipologie morfologiche, con funzioni specializzate transnazionali/nazionali funzioni in grado di rendere la cooperazione urbano-rurale tra aree interconnesse a livello regionale, nazionale, transnazionale.

Le valutazioni a seguire sono state elaborate su una scala di valori che va da A-D, e più specificatamente:

- A: Molto alto
- B: Alto
- C: Basso
- D: Molto basso

Principali elementi dell’analisi ex-ante

La misurazione ex ante del grado di coesione territoriale in Campania evidenzia problemi di disuguaglianza e di forte discontinuità tra le aree costiere fortemente urbanizzate, con un tessuto produttivo competitivo e specializzato, e le aree interne, che hanno forti connotazioni naturali e agricole, percorsi di sviluppo instabili, problemi demografici, occupazionali e di accessibilità infrastrutturale³⁷.

In tal senso, gli interventi volti al miglioramento delle infrastrutture ferroviarie contribuiscono a promuovere l’attrattività dei territori ed a ridurre le emergenze strutturali al fine di aumentare l’accessibilità ai trasporti pubblici.

Smart Growth

I risultati dell’analisi dei dati ex ante per il determinante Smart Growth evidenziano la necessità, soprattutto per le province dell’area interna, di agire attraverso politiche di sostegno e rafforzamento sia della transizione digitale che della formazione del capitale umano.

Sustainable Growth

Per il determinante della Crescita Sostenibile, il sistema regionale campano registra margini di miglioramento, soprattutto riguardo alla “Competitività Sostenibile” e “Adattamento ai cambiamenti climatici”. Pertanto, in merito alla tipologia “Competitività Sostenibile”, gli interventi volti al miglioramento della mobilità dei lavoratori risultano funzionali all’accrescimento del valore degli indicatori che compongono la suddetta tipologia.

Per quanto riguarda la tipologia “Adattamento ai cambiamenti climatici”, gli interventi nell’ambito della protezione delle risorse naturali; prevenzione dei rischi naturali; adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici; uso di risorse rinnovabili; sviluppo di tecnologie di riciclaggio dei rifiuti, risultano funzionali al fine di aumentare il valore della crescita sostenibile dei territori.

Inclusive Growth

Per quanto riguarda la tipologia “Variabili di inclusione strutturale” l’attuazione di azioni a supporto dello sviluppo territoriale in combinazione con interventi volti a migliorare il benessere e la qualità della vita e

³⁶ Fonte: Part Two - Territorial impact assessment of national and regional territorial cohesion in italy- Place evidence and policy orientations towards european green deal

³⁷ Fonte: *Bencardino, Cresta, Greco, 2019*

 ITAFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	67 DI 100

lo sviluppo del settore turistico, sono in grado di produrre significativi miglioramenti in ottica di crescita inclusiva.
 La tipologia “Capacità di inclusione sociale” può essere supportata con il miglioramento delle condizioni di mobilità dei lavoratori nonché con interventi infrastrutturali in grado di ridurre i rischi di esclusione sociale.

Focus: Principali evidenze dei valori di Coesione territoriale per la Basilicata³⁸

La **Provincia di Potenza** (livello NUTS 3), interessata principalmente dalla realizzazione della nuova stazione AV data la sua collocazione, è classificata secondo le *Systemic Territorial Functional Typologies-STFTs* nella tipologia 6: Sistemi a bassa influenza urbana, in 4 diverse tipologie morfologiche, con funzioni regionali/locali, non in grado di fare cooperazione rurale tra aree interconnesse a livello regionale e locale.

Le valutazioni a seguire sono state elaborate su una scala di valori che va da A-D, e più specificatamente:

- A: Molto alto
- B: Alto
- C: Basso
- D: Molto basso

Principali elementi dell’analisi ex-ante

L’analisi delle singole determinanti fornisce un quadro relativo alle criticità dei territori in termini di coesione territoriale riflettendo particolari esigenze di intervento rispetto ai determinanti Crescita Inclusiva e Crescita Sostenibile. A tal fine lo sviluppo di un sistema infrastrutturale di trasporto ferroviario moderno risulta funzionale per il miglioramento di alcuni obiettivi, quali: aumento dell’accessibilità, adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici e aumento dell’attrattività dei territori.

Smart Growth

In relazione al determinante Crescita Smart, la Basilicata si colloca nel penultimo quartile (C) sia su scala regionale che su scala provinciale, ma a livello di singoli indicatori la situazione è molto più complessa. I valori più critici (quelli dell'ultimo quartile contrassegnati dalla lettera D) riguardano 5 variabili: “Internet Users”, “Popolazione con formazione terziaria”, “Indice di dipendenza innovativa”, “Infrastrutture di R&S”, “Structure for the creation of knowledge”. La provincia di Matera registra le peggiori performance per tutte le variabili analizzate.

Sustainable Growth

Anche in relazione al determinante Crescita Sostenibile, la Basilicata si posiziona nel penultimo quartile (livello C) sia su scala regionale che provinciale. Nel dettaglio i valori peggiori (D) si riscontrano a livello regionale e provinciale per gli indicatori “Investimenti diretti esteri”, “VAS e VIA” e “Accessibilità multimodale”.

Inclusive Growth

La Basilicata, attraverso l'analisi ex ante del determinante Crescita Inclusiva si colloca in una posizione di debolezza (valore C), sia su scala regionale che provinciale.

³⁸ Fonte: Part Two - Territorial impact assessment of national and regional territorial cohesion in italy- Place evidence and policy orientations towards european green deal.

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 68 DI 100

Questo dato deriva da valori medio-bassi (C su scala NUTS2 e NUTS3) registrati per le “Variabili strutturali di inclusione (VSI)”, “Capacità formativa inclusiva (CFI)”, “Capacità di inclusione sociale (CSI)” e con la “Capacità istituzioni (CI)”.

Il Progetto, come parte fondamentale della Linea AV Salerno – Reggio Calabria, **potrà**, dunque, **migliorare i livelli dei pilastri di Coesione Territoriale per le Regioni, e in particolare, per le Province coinvolte**, potenziando le connessioni nord-sud lungo la linea ed est-ovest intorno alla nuova Stazione del Vallo di Diano sviluppando il potenziale dei territori in termini di sostenibilità ed inclusione, e contribuendo a mitigare gli attuali squilibri territoriali delle regioni (meno sviluppate) rispetto al contesto italiano ed europeo.

Al fine di stimare il valore del Progetto in termini di coesione territoriale, è stata condotta anche una valutazione dei **potenziali contributi del progetto al conseguimento degli obiettivi di Efficienza, Qualità e Identità Territoriali**³⁹, considerati criteri di valutazione, a partire da alcuni riferimenti presenti negli studi sulla coesione e sulla TIA⁴⁰ e da studi sugli impatti sociali, economici e ambientali condotti da Istituti e Enti. Gli indicatori utilizzati sono stati anche correlati, ove possibile, con gli indicatori della metodologia STEMA. Per aggiornare la valutazione sono state evidenziate anche le connessioni con gli obiettivi prioritari della Politica di coesione 2021-2027⁴¹.

La matrice riportata di seguito fa emergere i seguenti risultati:

³⁹ - efficienza territoriale: resource-efficiency in termini di uso delle risorse naturali, di suolo, di paesaggio e in termini di uso dell'energia; competitività e attrattività dei luoghi; accessibilità interna ed esterna;

- qualità territoriale: qualità dell'ambiente di vita e di lavoro; comparabili livelli di benessere e di qualità della vita fra territori; simile accesso ai servizi di interesse generale e alla conoscenza;

- identità territoriale: presenza di capitale sociale; capacità di costruire visioni condivise del futuro; salvaguardia delle specificità e delle vocazioni produttive; salvaguardia dell'eredità culturale e naturale e del paesaggio; rafforzamento del vantaggio competitivo proprio di ciascun territorio attraverso “lealtà” territoriale ed effetti di milieu locale (Camagni, 2005).

35Camagni R. (2006), “Territorial Impact Assessment – TIA: a methodological proposal”, Scienze Regionali, 5 (2), 135-14, M. Prezioso (ed), (2020), Territorial Impact Assessment of National and Regional Territorial Cohesion in Italy. Place evidence and policy orientations towards European Green Deal. Bologna: Patron Editore, p. 27.

⁴⁰ Camagni R. (2006), “Territorial Impact Assessment – TIA: a methodological proposal”, Scienze Regionali, 5 (2), 135-14, M. Prezioso (ed), (2020), Territorial Impact Assessment of National and Regional Territorial Cohesion in Italy. Place evidence and policy orientations towards European Green Deal. Bologna: Patron Editore, p. 27.

⁴¹ OP1: un'Europa piu' competitiva e intelligente attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente e della connettività regionale alle Tecnologie dell'informazione e comunicazione (TIC);

OP2: un'Europa resiliente, piu' verde e a basse emissioni di carbonio ma in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio, attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della loro mitigazione, della gestione e prevenzione dei rischi nonche' della mobilità urbana sostenibile;

OP3: un'Europa piu' connessa attraverso il rafforzamento della mobilità;

OP4: un'Europa piu' sociale e inclusiva attraverso l'attuazione del pilastro europeo dei diritti sociali;

OP5: un'Europa piu' vicina ai cittadini attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato di tutti i tipi di territorio e delle iniziative locali.

TEMI RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ (MIMS, 2021)	DETERMINANTI E INDICATORI STEMA (Prezioso, 2018)		OBIETTIVI COESIONE ESPON (Camagni, 2006)	CRITERI DI VALUTAZIONE	Indicatori	Benefici	OBIETTIVI COESIONE 2021/2027
RIDUZIONE DEI DIVARI TERRITORIALI	INCLUSIVE GROWTH	IG Rate of cooperation cross-border and transnational	EFFICIENZA TERRITORIALE	Accessibilità esterna (ai nodi infrastrutturali nazionali e internazionali)	Riduzione dei tempi di accesso ai nodi della Rete Ten-T (minuti)	Riduzione di 30 minuti sulla Tratta Roma-RC a seguito del completamento del Lotto 1	OP3
		IG Rate of cooperation cross-border and transnational		Dotazione infrastrutturale	Incremento Dotazione ferroviaria procapite (km ferrovie per abitante)	Incremento di oltre 50 km di Linea ferrovia (Rete Ten-T) in regioni meno sviluppate (50 km a 300 km/h)	OP3
		IG Unequal distribution of regional income	IDENTITÀ TERRITORIALE	Spesa turistica	Incremento della spesa turistica (euro)	Al 2035 (a seguito del Global Project), le Province di Salerno e Potenza potranno beneficiare di oltre 6,5 milioni di euro annui di spesa aggiuntiva rispetto allo scenario di riferimento.	OP5
PROMOZIONE DELL'INCLUSIONE SOCIALE E MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLA VITA	IG Cultural opportunities	Accessibilità ai servizi e al patrimonio storico-culturale e naturalistico		Accessibilità ai poli universitari e agli itinerari turistico-culturali	Vicinanza della Stazione Vallo di Diano ai Parchi del Cilento, Vallo di Diano e Alburni, Parco Nazionale dell'Appennino Lucano e Parco Nazionale del Pollino, nonché ai centri del Vallo di Diano e dell'area potentina	OP4	
	RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO, MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI E TRASIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE	SUSTAINABLE GROWTH	SG Air	QUALITÀ AMBIENTALE	Sviluppo di visioni territoriali sostenibili e resilienti	Supporto a progetti locali previsti dalla Pianificazione Vigente	Miglioramento dell'accessibilità alla Ciclovia del Tanagro, prevista dal PTCP
Mitigazione degli effetti sul cambiamento climatico					Emissioni di gas climalteranti evitate in fase di esercizio (tCO2e)	Lo shift modale derivante dal Global Project da strade, aereo, nave a ferro porta, al 2035, a evitare emissioni climalteranti pari a 40.908 tCO2e.	OP2
Qualità dell'aria					Emissioni inquinanti ridotte	Lo shift modale derivante dal Global Project da strade e aereo a ferro porta, al 2035, a benefici ambientali per tutti gli agenti inquinanti analizzati (SO2; NOx; COVNM; PM 2,5).	OP2
SG Self Sufficiency Energy	Energie rinnovabili	Uso di fonti di energia rinnovabile	Oltre alla percentuale di approvvigionamento da energia rinnovabile derivante dal mix energetico nazionale, il Progetto conterà su incrementi di energia rinnovabile da fotovoltaico.	OP2			

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	70 DI 100

4.2 I benefici generati dal Progetto

4.2.1 Miglioramento della qualità dell'aria e mitigazione dei cambiamenti climatici

Le valutazioni sugli inquinanti atmosferici e i cambiamenti climatici sono state sviluppate sulla base dei dati riportati nello Studio di trasporto che fanno riferimento all'insieme di interventi del Global Project⁴², di cui il lotto 1b è parte integrante.

L'attenzione alle emissioni di gas serra è stata posta a diversi livelli. A scala di Global Project, sono state valutate le emissioni climalteranti connesse alla diversione modale (con riferimento allo Studio di Trasporto e relativa Analisi Costi Benefici effettuati) derivante dalla domanda sottratta al trasporto stradale privato (auto/mezzi pesanti), al trasporto stradale pubblico (autobus), al trasporto aereo (passeggeri) e al trasporto navale (merci) shiftata su ferro, come rilevabili dal confronto tra lo Scenario di Progetto e lo Scenario di Riferimento con orizzonte temporale 2026, 2030 e 2035; con il conseguente beneficio connesso alla riduzione di gas climalteranti (GHG, misurati in termini di tonnellate di CO_{2eq}), necessaria per raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 secondo il Green Deal europeo.

Analisi di contesto

Tasso di motorizzazione			
<p>Nel 2019, nelle province interessate dall'intervento⁴³ è stato registrato un parco veicolare complessivo di 1.083.995 tra autovetture e motocicli, di cui il 75% riconducibile alla Provincia di Salerno, corrispondente ad un tasso di motorizzazione più o meno pari alla media nazionale (74 provinciale su 78% nazionale) e il 25% riconducibile alla Provincia di Potenza che registra un tasso di motorizzazione più elevato della media nazionale.</p>			
Tassi di motorizzazione nell'area di studio. Fonte: Elaborazione su dati ACI e ISTAT 2019.			
	Parco veicolare	Popolazione	Tasso di motorizzazione
Provincia di Salerno	809.322	1.087.055	74%
Provincia di Potenza	274.673	362.452	76%
Italia	46.441.280	59.816.673	78%

⁴² Fonte: "Analisi costi Benefici" – Nuove linee con caratteristiche Alta Velocità: Salerno – Reggio Calabria e Battipaglia-Potenza-Metaponto 27/12/2021. Le analisi effettuate nell'ambito dell'ACB in oggetto prevedono la simulazione di due scenari nell'orizzonte temporale 2050:

- *scenario di riferimento*: scenario in cui si prevede siano implementati tutti gli interventi infrastrutturali e regolatori già programmati – ad eccezione dell'intervento oggetto di studio (ovvero il lotto 1 della linea AV/AC Salerno – Reggio Calabria, il raddoppio della Galleria Santomarco e la velocizzazione della linea Taranto – Battipaglia tra Grassano e Ferrandina) – con la conseguente revisione dei servizi di trasporto
- *scenario di progetto*: scenario che prevede gli interventi infrastrutturali e regolatori considerati nello scenario programmatico, unitamente alla realizzazione dell'intervento oggetto di studio, e la conseguente revisione dei servizi di trasporto1. La progressiva realizzazione ed attivazione dei lotti funzionali è descritta di seguito:
 - Lotto 1a: Battipaglia-Romagnano (2026);
 - Lotto 1b e 1c: Romagnano-Praia (2030);
 - Nuova Galleria Santomarco (2030);
 - Interventi di velocizzazione della linea Battipaglia-Potenza-Metaponto-Taranto (2026).

⁴³ Province principalmente interessate dall'intervento per la realizzazione della Stazione AV del Vallo di Diano.

 ITALFERR <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	71 DI 100

Opportunità

Effetti sull'inquinamento atmosferico

Le valutazioni sugli inquinanti atmosferici e i cambiamenti climatici sono state sviluppate sulla base dei dati riportati nello Studio di Trasporto effettuato ("Analisi investimenti lungo le tratte: Battipaglia - Praia (linea AV SA-RC), Paola – Cosenza (Galleria Santomarco), Battipaglia - Potenza – Metaponto" – Dicembre 2021).

Per il calcolo delle emissioni inquinanti è stato considerato solo il contributo derivante dalla riduzione della circolazione dei veicoli su strada (auto, mezzi pesanti e bus) in quanto la tecnologia di conversione utilizzata da questi mezzi prevede la combustione in loco di carburante. Per i treni alimentati ad energia elettrica, tale fenomeno non sussiste.

Per l'impatto delle emissioni nell'atmosfera da parte delle attività di trasporto sono state considerate principalmente quattro tipologie di inquinanti: Particolato (PM2,5), Ossidi di azoto (NOx), Composti Organici Volatili Non Metanici (Non-Methan Volatile Organic Compound) e Biossido di zolfo (SO2).

I livelli di emissione per i diversi agenti inquinanti sono stati stimati sulla base dei parametri forniti da SINAnet – ISPRA, dell'evoluzione del parco circolante, del tipo di alimentazione (elaborazioni su dati ACI), della tipologia di strada percorsa e della classe di emissione.

Le emissioni medie, in g/veicoli*km, per veicoli pesanti sono state moltiplicate per le variazioni, stimate in diminuzione, dei veicoli*km su strada, determinando pertanto le emissioni totali annue evitabili grazie all'attivazione delle opere oggetto del Programma e alla conseguente diversione modale dalla strada alla ferrovia.

Inquinanti atmosferici anno 2026

Gas inquinante	Auto	Bus	Mezzi pesanti (merci)	TOTALE
PM2.5 ton/anno	-0,3135	-0,1604	0,000	-0,4739
NOx ton/anno	-9,3371	-4,3216	0,000	-13,6586
COVNM ton/anno	-2,2650	-0,2409	0,000	-2,5060
SO2 ton/anno	-0,0111	-0,0026	0,000	-0,0138

Inquinanti atmosferici anno 2030

Gas inquinante	Auto	Bus	Mezzi pesanti (merci)	TOTALE
PM2.5 ton/anno	-1,7205	-0,3734	-7,5521	-9,6459
NOx ton/anno	-55,1918	-9,8147	-198,5071	-263,5137
COVNM ton/anno	-12,1477	-0,5514	-11,1517	-23,8508
SO2 ton/anno	-0,0706	-0,0068	-0,1373	-0,2146

Inquinanti atmosferici anno 2035

Gas inquinante	Auto	Bus	Mezzi pesanti (merci)	TOTALE
PM2.5 ton/anno	-1,6365	-0,3335	-6,9783	-8,9483
NOx ton/anno	-52,8748	-8,4105	-175,9605	-237,2458

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	72 DI 100

COVNM ton/anno	-10,1668	-0,4787	-10,0156	-20,6611
SO2 ton/anno	-0,0737	-0,0070	-0,1466	-0,2273

Il valore negativo indica un beneficio in termini di emissioni inquinanti evitate.

Riduzione dei gas climalternanti

Per la stima della riduzione di emissioni di gas climalternanti sono stati considerati i seguenti principali gas responsabili dell'effetto serra: Anidride Carbonica (CO₂), Metano (CH₄) e Ossido di diazoto (N₂O).

Le emissioni dei gas inquinanti atmosferici (CH₄, N₂O) sono state convertite in termini di CO₂ equivalente. Tale conversione è stata effettuata attraverso dei parametri standard di Global Warming Potential (GWP) definiti dal "Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)" all'interno del "IPCC, 2014: Climate Change".

Per il calcolo delle emissioni gas climalternanti è stato considerato il contributo derivante dalla riduzione del trasporto su strada, aereo e nave.

I livelli di emissione per i diversi agenti climalternanti sono stati stimati sulla base dei parametri forniti da SINAnet – ISPRA, dell'evoluzione del parco circolante, del tipo di alimentazione (elaborazioni su dati ACI), della tipologia di strada percorsa e della classe di emissione. Le emissioni dei gas inquinanti atmosferici (CH₄, N₂O) sono state convertite in termini di CO₂ equivalente. Tale conversione è stata effettuata attraverso dei parametri standard di Global Warming Potential (GWP).

Le emissioni medie, in termini di CO₂ equivalente (g/veicoli*km), per veicoli pesanti, autobus e mezzi privati (auto) sono state moltiplicate per le variazioni, stimate in diminuzione, dei veicoli*km su strada, determinando pertanto le emissioni totali annue evitabili grazie all'attivazione delle opere oggetto del Programma e alla conseguente diversione modale dalla strada alla ferrovia.

Si riporta di seguito il bilancio complessivo, in termini di emissioni climalternanti, calcolato come differenziale tra le emissioni climalternanti evitate sopra riportate e le emissioni climalternanti generate dall'incremento della circolazione dei treni.

Beneficio netto delle emissioni gas climalternanti (CO₂_eq.)

Anno di riferimento	Emissioni evitate (da trasporto su gomma) [t CO ₂ _eq.]	Emissioni evitate (da trasporto aereo) [t CO ₂ _eq.]	Emissioni evitate (da trasporto navale) [t CO ₂ _eq.]	Emissioni prodotte (da circolazione treni) [t CO ₂ _eq.]	Emissioni evitate nette [t CO ₂ _eq.]
2026	3.472	419	-	- 4.275	- 384
2030	48.350	14.791	15.630	- 45.749	33.022
2035	51.079	15.581	23.536	- 49.288	40.908

I valori positivi riportati nella tabella indicano un beneficio in termini di emissioni evitate, viceversa il valore negativo indica un incremento delle emissioni climalternanti.

In sintesi, è possibile affermare che il Global Project, di cui l'opera costituisce uno dei Lotti, contribuisce al raggiungimento dell'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 secondo il Green Deal europeo in quanto riduce le emissioni climalternanti previste nello scenario di riferimento al 2035 per un valore stimato in circa 41.000 t/anno CO₂eq.

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	73 DI 100

4.2.2 Strategicità dell’infrastruttura

L’analisi condotta fa riferimento ad un più ampio scenario infrastrutturale futuro che comprende i benefici connessi alla realizzazione del lotto 1b dell’Alta Velocità Salerno-Reggio Calabria sulla Provincia di Salerno e sulla Provincia di Potenza.

Analisi di contesto

Di seguito si riporta un quadro generale del tessuto trasportistico dell’area di studio, per definire nel complesso il contesto infrastrutturale nel quale si inserisce il Lotto 1 ed in particolare il **Lotto 1b Romagnano - Buonabitacolo**.



Rete infrastrutturale esistente (ferroviario e autostradale) (focus nell’area del Lotto 1b)

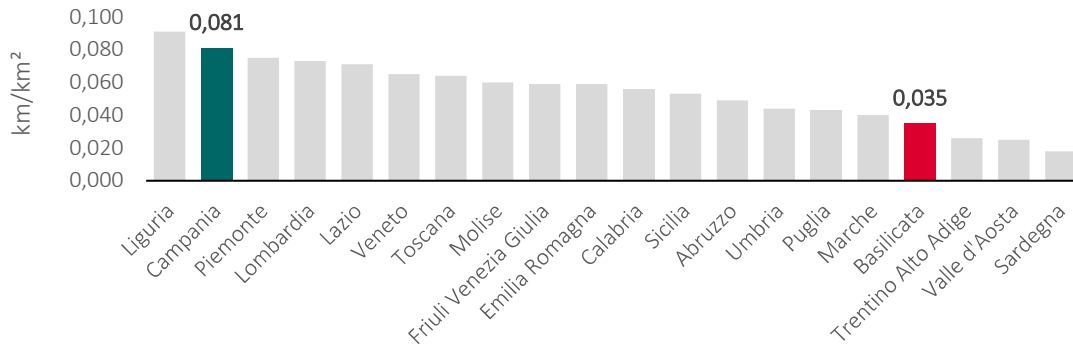
Rete ferroviaria

L’analisi delle infrastrutture ferroviarie è costituita da un inquadramento di carattere generale a livello regionale per la Regione Campania e la Regione Basilicata principalmente interessate dai benefici del lotto 1b per la realizzazione della Stazione AV del Vallo di Diano.

Rete Ferroviaria Italiana (RFI) classifica e definisce, al 2020, le caratteristiche della rete ferroviaria. La **linea ferroviaria Salerno-Reggio Calabria (tirrenica)** è attualmente a singolo binario elettrificata ed appartiene alla rete complementare secondaria. Si sviluppa per oltre 240 km ed è caratterizzata da modesti valori di velocità dovuti all’elevato livello di tortuosità del percorso transappenninico.

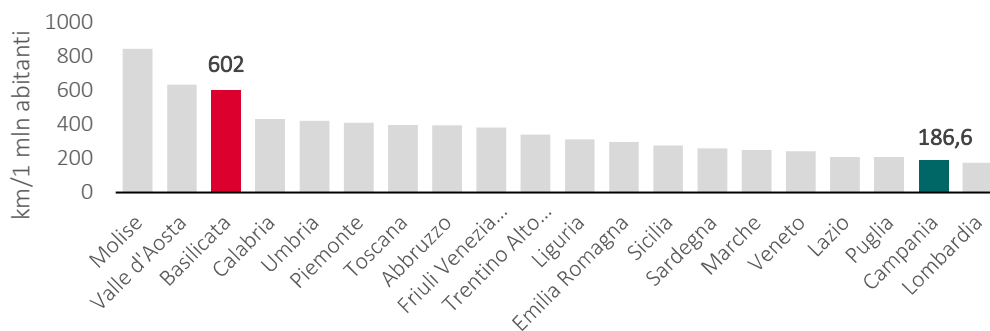
Di seguito si riportano i valori di **densità di rete rispetto all’area servita** (Fonte: RFI) per le regioni italiane.

In particolare, al 2020, **la Campania si posiziona al secondo posto**, con un valore pari a 0,081 km/km². La Basilicata si posiziona, invece, allo stesso anno, tra gli ultimi posti, con valore pari a 0,043 km/km².



Densità di rete (km/km²) rispetto all'area servita, nelle regioni italiane. Fonte: Rete Ferroviaria Italiana, 2020.

Analogamente, a seguire riportano i valori di **densità di rete rispetto alla popolazione** (Fonte: RFI) per le regioni italiane. In particolare, al 2020, la **Basilicata** si posiziona al terzo posto, con un valore pari a 602 km/1 mln abitanti. La Campania si posiziona, invece, allo stesso anno, tra gli ultimi posti, con 186,6 km/1 mln abitanti.



Densità di rete (km/1 mln abitanti) rispetto alla popolazione, nelle regioni italiane. Fonte: Rete Ferroviaria Italiana, 2020.

Rete autostradale

Come per la rete ferroviaria, l'analisi delle infrastrutture stradali prevede un inquadramento di carattere generale per l'area di studio, con particolare riguardo, a livello regionale, per la Campania e la Basilicata.

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	75 DI 100



Rete autostradale nell'area di studio (Fonte ANAS)

La Direttrice autostrade principale che interessa l'area di studio è l'A2 Salerno-Reggio Calabria, collegata alla A3 Napoli – Salerno e alla A16 Napoli – Canosa.

Nodi infrastrutturali

A Salerno sono localizzati i seguenti nodi infrastrutturali: l'Aeroporto di Salerno "Costa d'Amalfi" e il porto (appartenente al *Comprehensive Network*). Si evidenzia l'assenza di nodi infrastrutturali (Porti o Aeroporti) nella Provincia di Potenza e più in generale nella Regione Basilicata.



Comprehensive Core		Comprehensive Core		Comprehensive Core	
	Conventional rail / Completed		High speed rail / Completed		Ports
	Conventional rail / To be upgraded		To be upgraded to high speed rail		RRT
	Conventional rail / Planned		High speed rail / Planned		

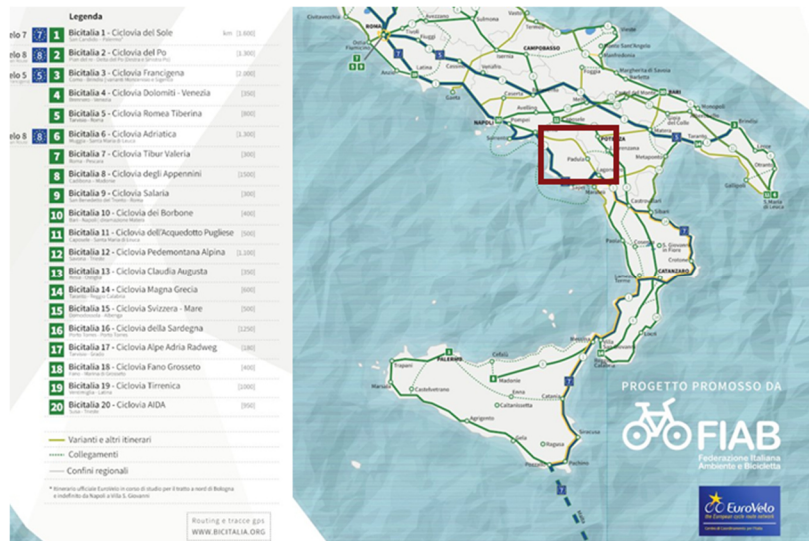
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	76 DI 100

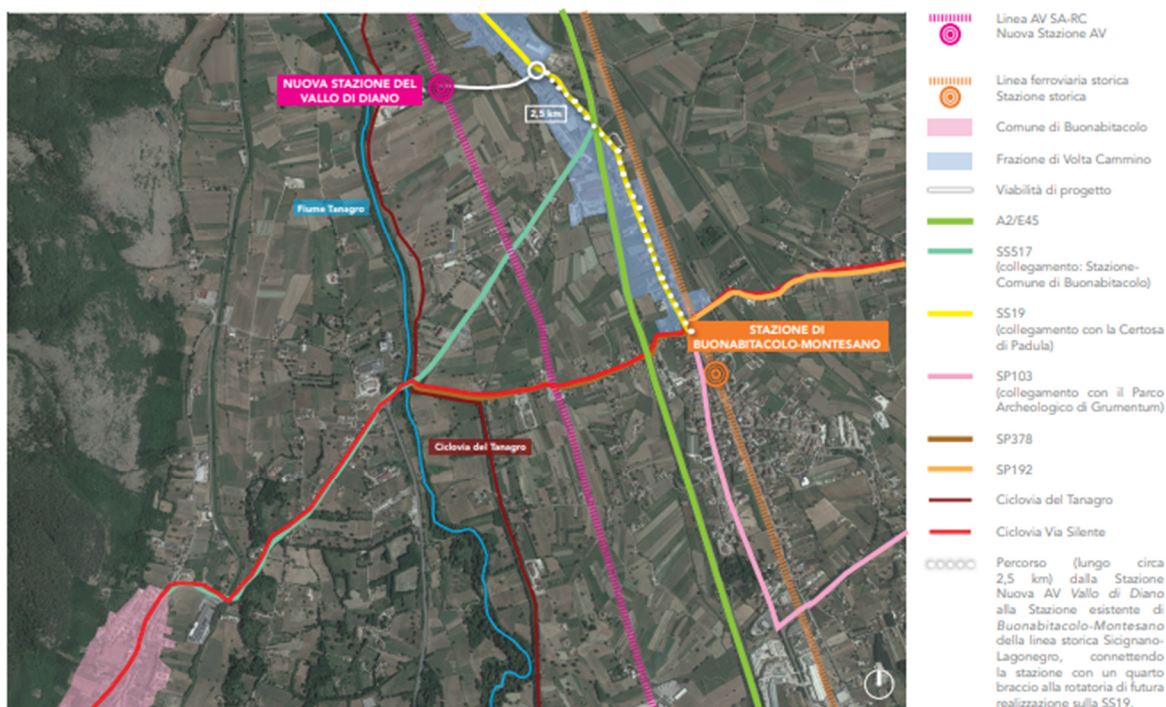


Rete Aeroporti Core e Comprehensive.

Reti ciclabili

Il Vallo di Diano è interessato dalle previsioni del Progetto Bicaltalia promosso da FIAB (Varianti e altri itinerari con nodo a Padula) e dalla Proposta della Ciclovía del Tanagro.





Localizzazione della Stazione Vallo di Diano nel quadro delle relazioni infrastrutturali

Opportunità

L'indicatore di sostenibilità **“Strategicità dell’infrastruttura”** valuta la rilevanza del Programma in termini di potenziamento e riequilibrio della dotazione di infrastrutture procapite, di efficientamento del servizio ferroviario, nell’ottica di migliorare i collegamenti merci e passeggeri nel Meridione nonché di incrementare l’accessibilità dei territori attraversati dal tracciato, anche attraverso il collegamento con i nodi infrastrutturali (porti e aeroporti).

La linea ferroviaria Salerno-Reggio Calabria riveste un ruolo chiave nell’ambito della rete infrastrutturale europea e, in particolar modo, del corridoio Scandinavo-Mediterraneo, il quale collega il Mediterraneo con il Nord Europa. Il Programma mira a potenziare i servizi offerti dalla linea ferroviaria esistente, presentandosi come un’opportunità per incrementare l’efficienza della connessione lungo raggio, nell’ottica di rendere competitivi i collegamenti relativi al traffico merci e di incentivare la crescita della domanda ferroviaria, favorendo l’incremento del flusso degli spostamenti passeggeri.

La nuova linea ferroviaria AV/AC Salerno-Reggio Calabria costituisce, quindi, un **tassello strategico** per l’intera rete ferroviaria italiana, consentendo il proseguimento dell’itinerario nord-sud attraverso il corridoio dorsale, ed un **importante opportunità** per le regioni del meridione, nell’ottica di recupero del gap infrastrutturale esistente.

In particolare, l’attivazione del Lotto 1b contribuirà:

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 78 DI 100

1. al completamento di una porzione fondamentale della Rete Ten-T Core network nel Sud Italia nell'ambito del Corridoio Scandinavo-Mediterraneo con l'**aumento delle prestazioni che prevede un incremento della velocità fino a circa 300 km/h**, a seguito della realizzazione della nuova linea, rispetto allo scenario esistente che prevede una velocità media di circa 150 km/h.
2. al **miglioramento della connettività esterna della Regione Campania e Basilicata** (Province di Salerno e Potenza in primis), **anche attraverso il collegamento delle aree interne** con il porto Rete comprensive di Salerno, grazie alla Stazione di Buonabitacolo-Vallo di Diano;
3. al **potenziamento della dotazione procapite di Rete ferroviaria in un contesto regionale molto scarso** rispetto alla media nazionale procapite (Campania);
4. al **rafforzamento dell'intermodalità ferro-gomma** lungo il corridoio infrastrutturale grazie alla sinergia con l'autostrada A2 Salerno-Reggio Calabria che attraversa l'area di studio parallelamente al nuovo tracciato ferroviario AV;
5. alla **riduzione del congestionamento della suddetta Autostrada A2** sottraendo veicoli pesanti e promuovendo un traffico merci più sostenibile;
6. al **rafforzamento dell'accessibilità delle reti ciclabili** in previsione;
7. al seguente **risparmio dei tempi di percorrenza: fino a 30 minuti sulla relazione Roma - Reggio Calabria** (ottenibili con il completamento del lotto 1).

La nuova linea AV Salerno-Reggio Calabria risulta, quindi, fondamentale per il **miglioramento della qualità della vita degli utenti** del servizio ferroviario e determina un **aumento della capacità attrattiva** dello stesso, dimostrandosi in grado di favorire l'utilizzo del trasporto ferroviario da parte di "nuovi" viaggiatori, in particolar modo connessi alle motivazioni turistiche e lavorative.

Lo Studio di Trasporto "AV Salerno-Reggio Calabria" e relative valutazioni trasportistiche

Nel 2021, RFI ha predisposto uno studio di trasporto finalizzato all'analisi della componente passeggeri e merci (di seguito Studio di Trasporto) a seguito della realizzazione del Progetto, oggetto del presente Studio, comprendente il Lotto 1 - Battipaglia-Praia (comprendente i lotti a, b e c) ed il raddoppio della linea esistente Paola-Cosenza, attraverso la nuova galleria Santomarco, integrati con interventi di velocizzazione della linea Battipaglia-Potenza-Metaponto-Taranto.

In particolare, lo Studio di Trasporto valuta la variazione della componente della domanda passeggeri e merci a seguito dell'attivazione del Progetto.

A tal proposito, per poter misurare gli effetti generati dal Progetto, lo Studio di Trasporto confronta differenti scenari di analisi caratterizzati da specifiche configurazioni infrastrutturali, ipotesi di sviluppo delle componenti di natura sia socioeconomica che delle politiche di trasporto.

Ai fini del presente Studio, di seguito sono sintetizzate le configurazioni infrastrutturali degli scenari di Progetto e di Riferimento ai vari orizzonti temporali:

- **scenario di riferimento al 2035 (SdR 2035):** scenario in cui si prevede siano implementati tutti gli interventi infrastrutturali e regolatori già programmati - ad eccezione dell'intervento oggetto di studio (ovvero il lotto 1 della linea AV/AC Salerno - Reggio Calabria, il raddoppio della Galleria

Santomarco e la velocizzazione della linea Taranto – Battipaglia tra Grassano e Ferrandina) – con la conseguente revisione dei servizi di trasporto¹;

- **scenario di progetto al 2035 (SdP 2035):** scenario che prevede gli interventi infrastrutturali e regolatori considerati nello scenario programmatico, unitamente alla realizzazione dell'intervento oggetto di studio, e la conseguente revisione dei servizi di trasporto¹. La progressiva realizzazione ed attivazione dei lotti funzionali è descritta di seguito:
 - Lotto 1a: Battipaglia-Romagnano (2026);
 - Lotto 1b e 1c: Romagnano-Praia (2030);
 - Nuova Galleria Santomarco (2030);
 - Interventi di velocizzazione della linea Battipaglia-Potenza-Metaponto-Taranto (2026);

In linea con l'attuale quadro programmatico, i principali interventi infrastrutturali considerati al 2030 e 2035 nello scenario di riferimento comprendono:

- il completamento del raddoppio della linea Palermo-Catania-Messina e la realizzazione della nuova linea Napoli-Bari, secondo i rispettivi standard progettuali;
- l'ottimizzazione dei tempi di attraversamento dello Stretto di Messina per i servizi a lunga percorrenza del segmento Alta Velocità, per i quali gli interventi sono già in fase di programmazione da parte del MIMS;
- gli interventi diffusi sui corridoi della rete centrale e complementare europea ai fini dell'adeguamento agli standard.

Il 2035 è, invece, l'orizzonte temporale nel quale si prevede il verificarsi degli effetti generati dalla domanda indotta connessa all'attivazione di tutti gli interventi previsti nell'ambito del Global Project.

I risultati dello Studio di Trasporto sono riportati nella tabella in termini di offerta (treni*km) e domanda di trasporto, passeggeri (passeggeri) e merci (ton*km).

Indicatori trasportistici relativi agli scenari infrastrutturali e temporali considerati. Fonte: Studio di Traffico 2021.

			Variazione annua al 2035
Offerta ferroviaria	Treni Lunga Percorrenza	treni*km	+3.742.703
	Treni Regionali	treni*km	+2.383.428
	Treni Merci	treni*km	+3.175.999
Domanda di trasporto passeggeri			
	Passeggeri del servizio lunga percorrenza in diversione modale per motivi di affari	passeggeri	+255.424

	Passeggeri del servizio lunga percorrenza indotti per motivi di affari	passengeri	+175.253
	Passeggeri del servizio lunga percorrenza in diversione modale per motivi di turismo	passengeri	+64.427
	Passeggeri del servizio lunga percorrenza indotti per motivi di turismo	passengeri	+51.055
	Passeggeri del servizio lunga percorrenza in diversione modale per altri motivi	passengeri	+205.389
	Passeggeri del servizio lunga percorrenza indotti per altri motivi	passengeri	+110.395
	Passeggeri del servizio regionale in diversione modale per motivi di lavoro	passengeri	+58.064
	Passeggeri del servizio regionale in diversione modale per motivi di studio	passengeri	+81.634
	Passeggeri del servizio regionale in diversione modale occasionali	passengeri	+43.239
Domanda di trasporto merci	Merci su ferrovia	ton*km	+1.459.807

¹Per approfondimenti rispetto le ipotesi di ciascuno scenario, sia in termini di evoluzione delle variabili socio-economiche che di offerta del trasporto passeggeri e merci, si rimanda allo Studio di Trasporto.

4.2.3 Incremento dell'accessibilità

L'analisi condotta fa riferimento all'effetto degli interventi del Global Project sullo scenario territoriale di riferimento del Lotto 1b.

Analisi di contesto
Aree interne

Le aree interne sono i territori del Paese più distanti dai servizi essenziali quali: istruzione, salute, mobilità. Parliamo di oltre 4.000 comuni, con 13 milioni di abitanti, a forte rischio spopolamento, in particolare per i giovani.

Regione	Area Interna	Popolazione (2019)
Campania	Cilento Interno	47.376
	Vallo di Diano	59.368
Basilicata	Alto Bradano	24.222
	Marmo Platano	20.957
	Mercure Alto Sinni Val Sarmento	31.251
	Montagna Materana	10.566



Fonte: elaborazioni su dati Strategia Nazionale Aree Interne, Agenzia della Coesione, 2019

Dati demografici

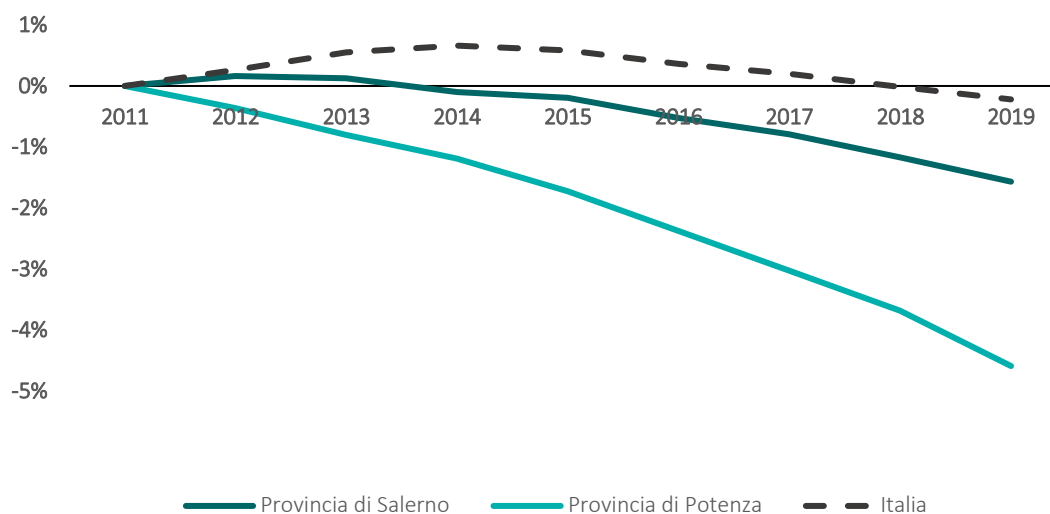
Al 2020 la **Provincia di Salerno** registra 1.081.380 abitanti mentre la **Provincia di Potenza** 358.401 abitanti. L'analisi della densità abitativa mette in luce la concentrazione insediativa della popolazione di **Salerno** (218,28 ab/km²).

Nella tabella si riportano i dati della popolazione, della superficie territoriale e della densità abitativa relativi all'area di studio.

Dati della popolazione, della superficie territoriale e della densità abitativa. Fonte: Istat 2020

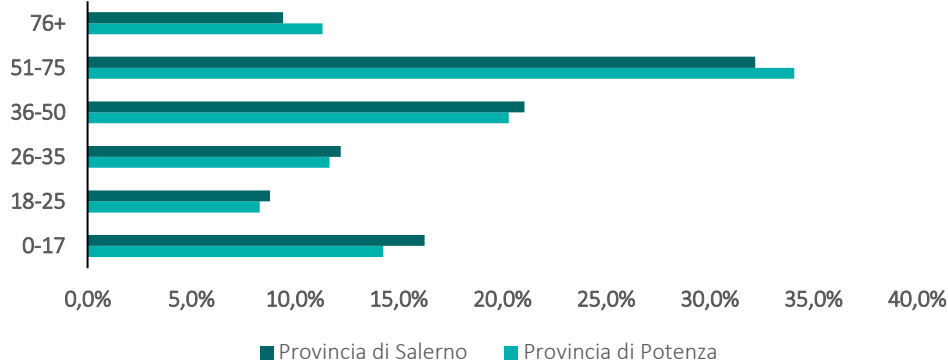
	Popolazione residente (ab.)	Superficie territoriale (km ²)	Densità abitativa (ab/km ²)
Provincia di Salerno	1.081.380	4.954,05	218,28
Provincia di Potenza	358.401	6.594,28	54,35

La figura sotto riportata mostra l'andamento del **tasso di crescita demografica**, negli anni 2011-2019. La provincia di Salerno registra un **andamento decrescente**, particolarmente significativo rispetto alla decrescita media della popolazione nazionale (-0,2%).



Andamento del tasso di crescita demografica (2011-2019). Fonte: Elaborazione su dati Istat

L'analisi dei dati Istat 2020 relativa alla **popolazione residente classificata per fasce d'età** evidenzia una distribuzione della popolazione equiparabile a quella nazionale, con il **maggior numero di residenti appartenenti alla fascia d'età 51-76 anni**.



Popolazione per fasce d'età. Fonte: Istat

Localizzazione e grado di accessibilità ai servizi universitari

L'analisi del tessuto studentesco caratterizzante l'area di studio risulta funzionale alla valutazione delle dinamiche di mobilità, sistematica e occasionale.

Nell'area della Provincia di Salerno è localizzata l'**Università degli Studi di Salerno** che, in relazione alla classificazione *Censis* del 2020/2021, si trova al secondo posto, su scala nazionale, tra i grandi atenei statali. Nell'anno accademico 2019-2020 ha registrato 6.026 studenti iscritti, di cui il 60% provenienti dalla stessa provincia di Salerno mentre i restanti provengono dalle province della Basilicata e dalla Campania. Nella Provincia di Potenza invece è localizzata l'**Università della Basilicata** che registra, allo stesso anno accademico, 969 studenti immatricolati, di cui il 67% proviene da Potenza, il 10% da Matera ed in piccola percentuale dalla provincia di Salerno, dalla Puglia e dalla Calabria

Secondo quanto riportato nel documento "*La classifica Censis delle Università Italiane 2019*", circa il 23% degli **studenti del Sud** Italia è andato a studiare in una regione diversa da quella di residenza, a fronte dell'8,5% degli studenti settentrionali e del 10,8% di quelli residenti nelle regioni del Centro Italia. Il calo degli immatricolati nelle università meridionali si fonda su un aspetto che caratterizza il territorio, ovvero quello della **mobilità extra-regionale**.

La perdita di opportunità connessa alla mobilità universitaria fuori dal Mezzogiorno

Nel 2018, circa 158.000 studenti meridionali risultavano iscritti nelle Università del Centro-Nord, un fenomeno divenuto via via più consistente nel corso degli anni più recenti, che, se confrontato con il totale degli studenti meridionali iscritti ad un qualsiasi Ateneo allo stesso anno (circa 685.000), mostra una perdita netta di circa il 23% del totale della popolazione universitaria del Mezzogiorno.

La *Svimez - Associazione per lo Sviluppo Industriale del Mezzogiorno* ha effettuato delle analisi economiche, utilizzando il modello econometrico bi-regionale, per stimare gli effetti complessivi, diretti e indiretti, prodotti dalla **migrazione universitaria sul PIL** del Mezzogiorno e del Centro-Nord.

Prendendo in analisi il periodo 2007-2018, Svimez ha stimato una riduzione del tasso di crescita del PIL del Mezzogiorno di circa il 2,5%; considerando che nello stesso periodo nel Sud Italia si è registrato un calo del PIL del 10%, si evidenzia come, trattenendo nelle regioni del Mezzogiorno gli studenti universitari meridionali, sarebbe stato possibile ridurre la flessione del PIL di circa un quarto.

Dal punto di vista degli effetti macroeconomici, l'emigrazione dei giovani che si vanno a laureare fuori dall'area meridionale incide fortemente sulla distribuzione del reddito e, soprattutto, sui consumi, tra le due macroaree del Paese, a svantaggio del Sud.

Imprese e addetti

La Provincia di Salerno registra, al 2019, un numero di **imprese attive** pari a 76.052 e un **numero di addetti** pari a 219.619; mentre la Provincia di Potenza registra, al 2019, un numero di **imprese attive** pari a 22.763 e un **numero di addetti** pari a 64.152.

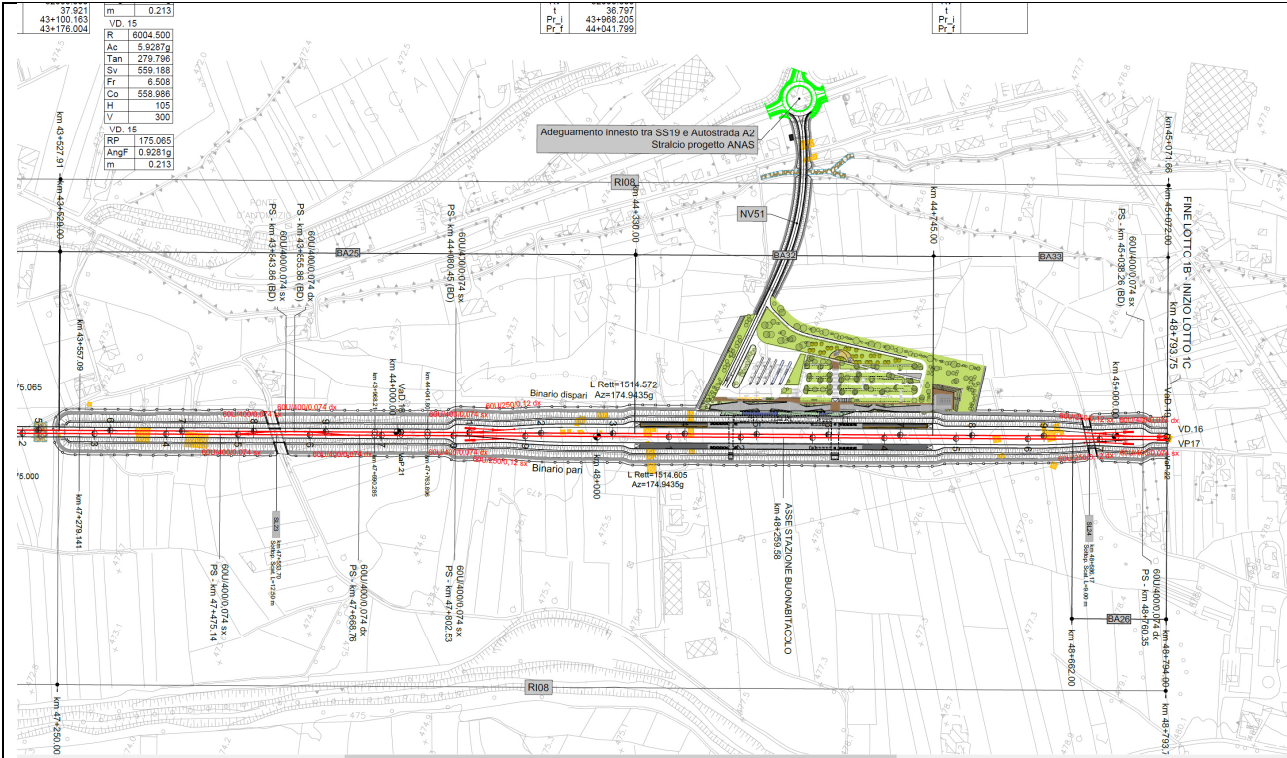
Numero di imprese e addetti (2019). Fonte: Istat

Province	Imprese attive	Addetti
Salerno	76.052	219.619
Potenza	22.763	64.152

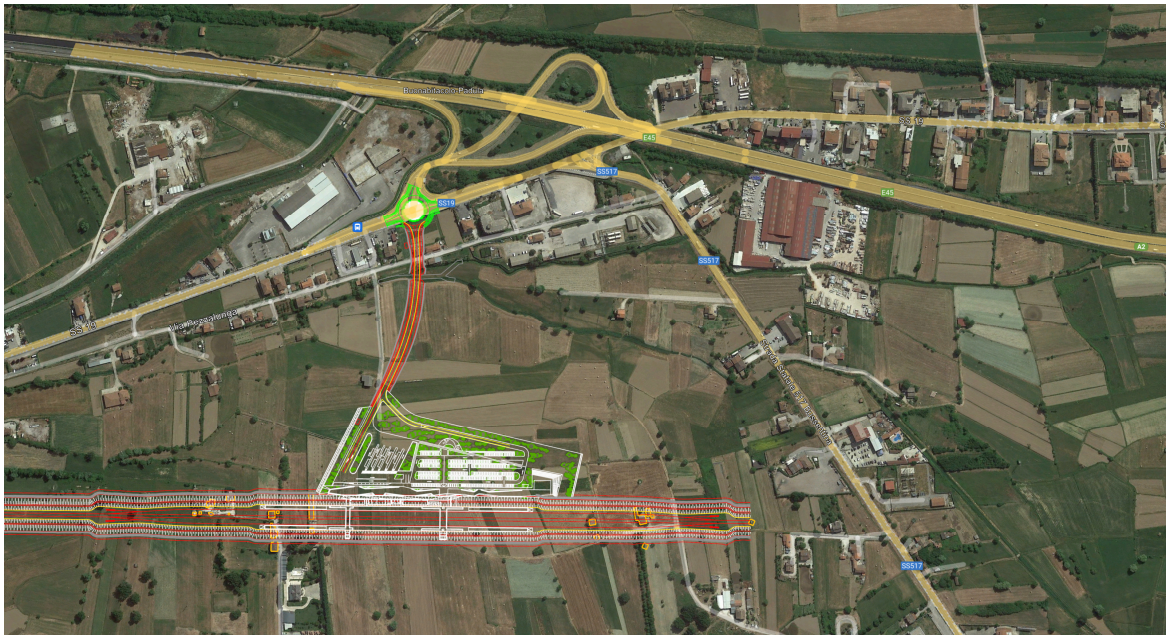
Focus: La nuova stazione

L'asse della nuova Stazione di Vallo di Diano (localizzata nel territorio del Comune di Padula) si trova ubicato al km 48+259 e la fine del lotto 1B è posto in corrispondenza della punta scambi estrema lato Reggio Calabria. La nuova stazione sarà servita con la viabilità esistente opportunamente adeguata. La scelta del posizionamento della nuova stazione, che si sviluppa completamente in rilevato, nasce oltre che da considerazioni di tipo territoriali/orografiche/idrologiche, anche dalla presenza dello svincolo autostradale di Buonabitacolo/Padula, che ne garantisce l'accessibilità viaria anche dell'hinterland.

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	85 DI 100



Planimetria di inquadramento su ortofoto stazione del Vallo di Diano



Planimetria di inquadramento della viabilità della stazione del Vallo di Diano

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 86 DI 100

Opportunità

I risultati ottenuti nei 10 anni di sviluppo dell’Alta Velocità ferroviaria in Italia mostrano, come sottolineato nell’Allegato infrastrutture al Documento di Economia e Finanza 2020 “[...] un sensibile incremento dei livelli di accessibilità delle maggiori aree metropolitane del paese, che ne hanno saputo trarre elementi per un rilancio economico, a sua volta sostenuto da modifiche sostanziali nella domanda di mobilità a medio-lungo raggio. Il nuovo sistema ha determinato non soltanto un ribaltamento dei rapporti di mercato treno/aereo sulle relazioni servite (Roma/Napoli ed il Nord Italia) ma anche la formazione di nuove forme di pendolarismo tra città “vicine” (Torino-Milano, Bologna-Firenze, Roma-Napoli) e, più in generale, lo sviluppo di una differente e migliore attitudine di molti cittadini nei confronti dei servizi ferroviari” fornendo un importante contributo alla decarbonizzazione del settore dei trasporti e di conseguenza al conseguimento dell’obiettivo della neutralità climatica per il 2050.

L’**indicatore di sostenibilità “Variazione dell’accessibilità”** valuta gli effetti del Global Project nel contesto di riferimento sulla variazione nella facilità, per un utente, di raggiungere le opportunità localizzate sul territorio al fine di svolgere delle attività.

Metodologia

Al fine di valutare l’indicatore, è stata condotta un’analisi di accessibilità del trasporto ferroviario passeggeri, per la provincia considerata.

L’analisi di accessibilità permette di quantificare due diverse misure:

- accessibilità attiva, che misura la facilità di un utente di raggiungere le opportunità localizzate sul territorio per svolgere delle attività,
- accessibilità passiva, ossia la facilità con cui un’attività può essere raggiunta da potenziali suoi fruitori/utenti (accessibilità passiva, cfr Cartenì, 2014; Cascetta et al., 2016).

Ai fini della presente analisi, nello specifico, è stata stimata una misura di accessibilità attiva, valutata in funzione del tempo medio di viaggio ponderato, calcolato relazionando i tempi medi di viaggio ferroviari necessari per raggiungere le destinazioni “d”, nel quale sono concentrati gli addetti (Fonte: Istat), dalla provincia considerata di origine “o”, secondo quanto previsto nello Studio di Trasporto (2021). La variazione di accessibilità è calcolata come la differenza tra i tempi medi di viaggio ponderato considerati nello scenario di riferimento e nello scenario di progetto.

Risultati

Come illustrato dall’*Allegato al Documento di Economia e Finanza 2020*, gli effetti che interventi sul sistema dei trasporti possono produrre sull’equità sociale non riguardano solo i passeggeri e le merci, ma anche lo sviluppo economico di un territorio: un aumento di accessibilità può stimolare la produzione locale, consentire ai produttori di accedere a mercati distanti, attrarre investimenti esteri, promuovere l’agglomerazione industriale ed aumentare la produttività del lavoro in generale.

In questo ambito, la pianificazione delle infrastrutture e dei trasporti può influire positivamente sull’equità in termini di opportunità.

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 87 DI 100

Tale indicatore rappresenta la maggiore possibilità, di accedere, a parità di tempo di viaggio ferroviario, a un numero maggiore di opportunità lavorative (corrispondente al numero di addetti) su tutto il territorio nazionale.

Variazione di accessibilità nello scenario di progetto rispetto allo scenario di riferimento.

Province di origine	Variazione accessibilità (%)
Potenza	3,32%
Salerno	1,41%
Totale	2,58%

4.2.4 Fruibilità turistica del territorio

L'analisi condotta fa riferimento all'effetto degli interventi del Global Project su un più ampio scenario territoriale che comprende tutte le aree interessate dagli interventi relativi all'Alta Velocità Salerno-Reggio Calabria, di cui il lotto 1b è parte integrante. Nel dettaglio in questo paragrafo saranno riportati gli effetti dei sopracitati interventi sull'area delle province di Salerno e Potenza, interessati principalmente dal Lotto 1b.

L'intervento relativo al Lotto 1b, difatti, comporterà dei miglioramenti trasportistici che favoriranno la fruibilità turistica non solo nella Campania, attraversata dalla Linea ma anche nella Provincia di Potenza, in Basilicata.

Il Lotto 1b Romagnano - Buonabitacolo, rientrante nel Lotto 1 Battipaglia – Praia, ha una **rilevanza strategica** rimarcata anche dalla presenza della nuova stazione collocata, alla conclusione del lotto 1b, in posizione baricentrica rispetto alla zona interna campana-lucana.

Analisi di contesto

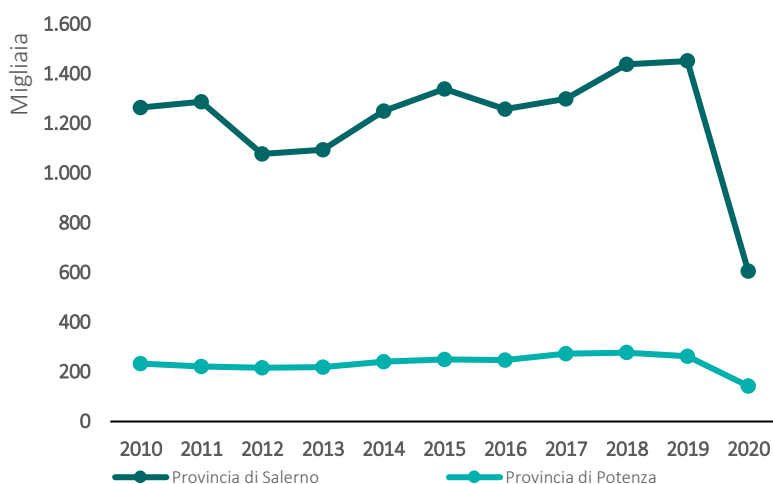
All'interno dell'area di studio, il turismo ha un ruolo chiave per lo sviluppo sostenibile dei territori e costituisce un importante canale capace di innescare molteplici dinamiche di sviluppo economico e sociale.

Offerta e domanda turistica

Nei grafici riportati è rappresentato il trend registrato negli ultimi dieci anni (2010-2020), in termini di **arrivi e presenze**, nelle Province appartenenti all'area di studio.

Al 2019, la provincia che ha registrato il maggior numero di arrivi e presenze è **Salerno**, con un valore rispettivamente pari a 1.451.911 e 6.082.251.

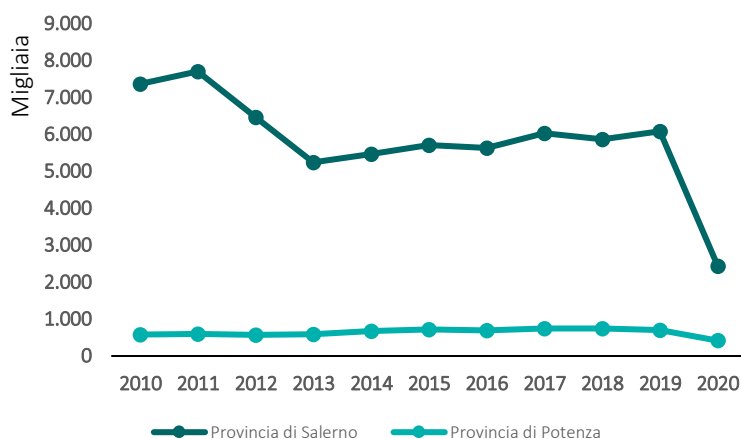
Nel periodo 2010-2019, le **province di Salerno e Potenza**, nel periodo 2010-2019, hanno registrato una crescita, in termini di arrivi, rispettivamente di +15% e +13%.



Arrivi nell'area di studio nel periodo 2010-2020. Fonte: Istat 2020.

Per quanto riguarda le presenze, il trend registrato nelle province è negativo.

La forte decrescita registrata all'anno 2020 rispetto al 2019, in termini di arrivi e presenze, riguardante tutte le province in analisi, è dovuta principalmente agli effetti dell'epidemia Covid-19.

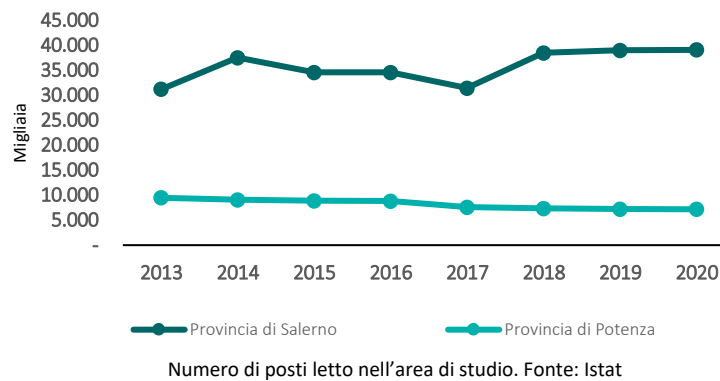
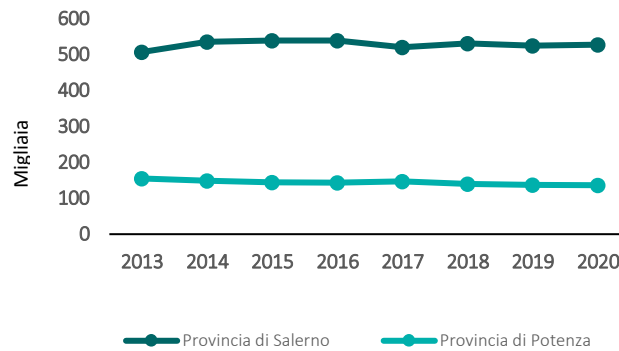


Presenze nell'area di studio nel periodo 2010-2020. Fonte: Istat 2020

Nei grafici di seguito è rappresentato il trend registrato negli ultimi dieci anni (2010-2020), in termini di **esercizi alberghieri e posti letto**, nelle Province appartenenti all'area di studio.

Al 2019, la provincia che ha registrato il maggior numero di esercizi alberghieri e posti letto è **Salerno** (rispettivamente 525 e 38.985).

Nel periodo 2013-2019, la **Provincia di Salerno** ha registrato i trend relativamente agli esercizi alberghieri pari al +4%, mentre, la **Provincia di Potenza** ha registrato un trend decrescente pari a -12%.



Nello stesso periodo, la **Provincia di Salerno** mostra trend in crescita, in termini di posti letto, registrando un valore pari a +25%, fortemente in contrasto con quelli appartenenti alla **Provincia di Potenza** che registrano negli stessi anni, valori del -24%.

La **Provincia di Salerno** registra una combinazione tra la **vocazione marittima** e quella **culturale, storica e paesaggistica**, concentrando nel suo territorio un flusso eterogeneo di turisti. La stessa provincia di **Salerno**, insieme alla **Provincia di Potenza**, registra comuni con **vocazione turistica non appartenente ad una categoria specifica**.

All'interno dell'area di studio, quindi, il turismo è sicuramente sinonimo di natura mediterranea, paesaggio costiero e cultura storica, ma anche di peculiarità enogastronomica. Il policentrismo turistico del contesto territoriale si può definire strutturato su diverse aree tematiche chiave:

- **turismo culturale**, connesso al valore storico e artistico del contesto;
- **turismo naturalistico**, connesso al valore paesaggistico delle catene montuose e dei territori della zona costiera;
- **turismo sportivo**, connesso alla presenza di itinerari ciclopedonali e sportivi;
- **turismo enogastronomico**, connesso alle eccellenze dei prodotti della tradizione locale.

Opportunità

Di seguito si intende evidenziare il potenziale del territorio in relazione alle aree tematiche chiave individuate, con particolare riguardo allo sviluppo del **turismo sostenibile**, inteso nelle sue differenti declinazioni, come possibilità di valorizzazione delle peculiarità del contesto e, allo stesso tempo, occasione per incentivare la crescita economica e l'attrattività dei luoghi.

L'indicatore di sostenibilità "Fruibilità turistica del territorio" quantifica il valore aggiunto generato sul comparto turistico - in termini di variazione delle presenze turistiche e spesa addizionale - a seguito della realizzazione del Global Project, di cui il Progetto in esame è parte integrante. Gli interventi, infatti, determineranno un incremento del flusso viaggiatori a favore dell'attrattività turistica dei luoghi appartenenti all'area di studio.

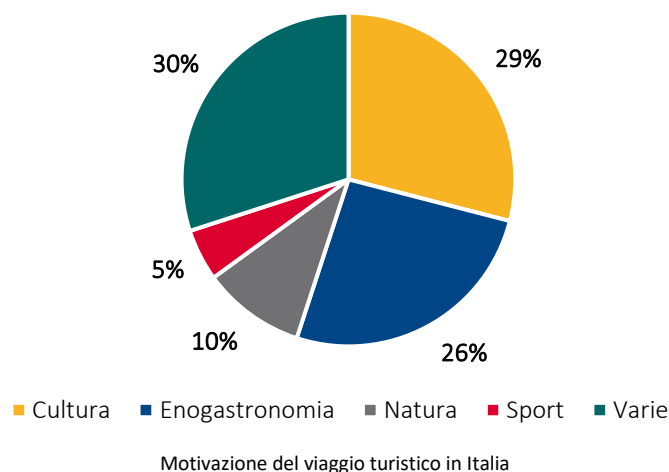
Metodologia

Al fine di valutare l'indicatore, sono stati analizzati gli effetti del Global Project, in relazione al potenziale impatto sul settore turistico nell'area di studio. In particolare, la potenziale variazione del valore turistico del territorio è stata quantificata implementando i seguenti step metodologici:

- Ripartizione della domanda di trasporto, per motivi di turismo, indotta dal Progetto (Fonte: Studio di Trasporto), per provincia, in funzione dell'Indice di Sintesi degli indici D, P e T proposta da Istat, associati a ciascuna provincia appartenente all'area di studio. Tali indici definiscono:
 - Indice D: Indice sintetico di intensità e caratteristiche dell'offerta turistica (quintili);
 - Indice P: Indice sintetico di intensità e caratteristiche della domanda turistica (quintili);
 - Indice T: Indice sintetico di attività economiche connesse al turismo (quintili).

La domanda di trasporto indotta è la domanda generata dal Progetto corrispondente ai passeggeri che non si spostano nello scenario di riferimento e decidono di spostarsi, su ferro, nello scenario di progetto.

- Ripartizione della domanda indotta, clusterizzata per provincia, per motivazione del viaggio, secondo le percentuali fornite da Isnart (2017), riportate nella figura.



RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ
Relazione di Sostenibilità

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	91 DI 100

- Moltiplicazione della domanda di trasporto, come ripartita ai punti precedenti, per la spesa media per turista, al netto del costo di viaggio, distinta per motivazione (Fonte: Isnart, Unioncamere), riportata di seguito.

Spesa media per turista, al netto del costo del viaggio, distinta per motivazione. Fonte: Isnart, Unioncamere, 2019.

Motivazione del viaggio	Spesa media giornaliera per turista
Cultura	183 €
Enogastronomia	137 €
Natura	102 €
Sport	153 €
Varie	144 €

Il risultato è, quindi, quantificato in:

- **numero di presenze turistiche aggiuntive**, connesse all'efficiamento del servizio ferroviario previsto a seguito della realizzazione del Progetto, e distinte per motivo del viaggio;
- **valore aggiunto del turismo**, in termini di stima di benefici ricadenti sull'economia locale, a seguito della variazione del numero di presenze turistiche.

Risultati

Il **Progetto** consentirà di **aumentare l'attrattività e la fruibilità dei territori** nonché di **rafforzare l'economia turistica** locale, supportando le potenzialità e le vocazioni dei territori attraversati.

Come illustrato nello Studio di Trasporto, la realizzazione del Global Project sarà in grado di attrarre "nuovi" viaggiatori nelle province interessate dagli interventi relativi all'Alta Velocità Salerno-Reggio Calabria.

La valorizzazione dell'**eterogeneità turistica** dei territori, che godono di uno straordinario pregio ambientale, storico-naturalistico ed enogastronomico, innesca importanti dinamiche di sviluppo sociale ed economico. In funzione dell'indice sintetico, definito da Istat, che tiene conto dell'intensità e delle caratteristiche di offerta e domanda turistica nonché delle attività economiche connesse al turismo nell'ambito territoriale considerato, è possibile ipotizzare le presenze turistiche aggiuntive nelle province dell'area di studio, riportate nella tabella:

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 92 DI 100

Presenze turistiche aggiuntive nelle Province interessate dal Lotto 1c.

Provincia	Presenze turistiche aggiuntive al 2035
Provincia di Salerno	4.387
Provincia di Potenza	2.496

Il turismo è un settore che si evolve con la società e le sue esigenze, sviluppando nuove frontiere in risposta al bisogno di nuove esperienze: aumenta la preferenza per i viaggi che consentono di conoscere e assorbire la cultura dei luoghi visitati, di fare esperienze significative, di vivere situazioni che mettono al centro della vacanza la natura e la sostenibilità ambientale.

La classificazione, fornita da Isnart, sulle motivazioni della vacanza in Italia, consente di quantificare le presenze turistiche aggiuntive, generate dal Global Project di cui l'intervento è parte integrante, in funzione del motivo di viaggio, nonché la spesa, in mln di €, ad esse connesse. Si riportano di seguito i risultati per i territori dell'area di studio.

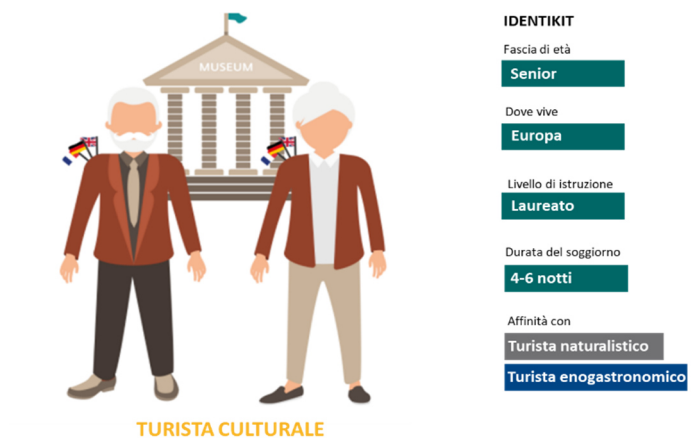
Turismo culturale

Il turismo culturale rappresenta una delle principali motivazioni di viaggio ed una delle più importanti tipologie di turismo, soprattutto per le ripercussioni socio-economiche generate dalle interazioni con gli altri prodotti offerti dalle destinazioni, dalla natura all'enogastronomia, dallo shopping allo sport.

Analisi di contesto

Il turismo culturale costituisce una delle tipologie di turismo più importanti: i beni storico-culturali del Paese attirano un grande flusso di viaggiatori, per il 30,5% straniero, proveniente dalla Francia, Regno Unito e Germania, e provoca grandi ripercussioni socio-economiche tramite le interazioni con altri prodotti offerti dai luoghi di destinazioni, dalla natura all'enogastronomia, dallo shopping allo sport.

La figura fornisce un identikit del turista culturale, definendone le caratteristiche principali secondo Isnart - Istituto Nazionale Ricerche Turistiche.



Identikit del viaggiatore per turismo culturale. Anno 2019. Fonte: Isnart

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO RC2A	LOTTO B1 R 27	CODIFICA RG	DOCUMENTO SO 0000 001	REV. E	FOGLIO 93 DI 100

Dalla caratterizzazione dei turisti che partono per motivi culturali emerge che la scelta di viaggio ricade molto spesso su destinazioni meno note, come centri storici più piccoli ed aree interne, preferendo periodi dell'anno meno richiesti ed andando a contribuire notevolmente alla **destagionalizzazione dei flussi turistici** così come alla **valorizzazione delle località minori**. Questa tipologia di turismo rappresenta **un'importante occasione per rilanciare lo sviluppo del territorio del Mezzogiorno**, promuovendo una crescita sostenibile, fondata sulla tutela del patrimonio culturale, storico e paesaggistico.

Il territorio interregionale che costituisce l'area di studio è caratterizzato da una omogeneità in termini di distribuzione dei luoghi artistici e culturali: città d'arte, aree archeologiche, musei di pregio e luoghi di culto.

Intorno all'area sono presenti tre grandi **Parchi del Cilento, dell'Appennino Lucano e del Pollino**. In particolare, il Parco del Cilento, Vallo di Diano e Alburni è una zona montuosa solcata da vallate in cui scorrono fiumi che scendono nel Mar Tirreno, e il Vallo di Diano, un vasto e fertile altopiano, sono un'area Riserva della Biosfera MAB dell'UNESCO dal 1997. La stessa zona è stata Iscritta nella rete dei Geoparchi UNESCO nel 2010, grazie alla bellezza delle numerosissime grotte create dalla natura carsica del terreno, sia nell'entroterra che sulla costa, e alla natura geologica delle rocce.

L'area è anche caratterizzata dalla presenza della **Certosa di San Lorenzo a Padula**, nell'altopiano di Vallo di Diano, che è il più vasto complesso monastico dell'Italia Meridionale nonché uno dei più interessanti in Europa per magnificenza architettonica e copiosità di tesori artistici.

Risultati

Il turismo culturale rappresenta una delle principali motivazioni di viaggio ed una delle più importanti tipologie di turismo, soprattutto per le ripercussioni socioeconomiche generate dalle interazioni con gli altri prodotti offerti dalle destinazioni, dalla natura all'enogastronomia, dallo shopping allo sport.

Provincia	Arrivi aggiuntivi al 2035 (n.)	Spese aggiuntive al 2035 (€)
Provincia di Salerno	1.278	1.166.275
Provincia di Potenza	727	663.570

Turismo enogastronomico

Il turismo enogastronomico può essere associato a molti altri prodotti turistici (natura, sport, cultura ecc.), contribuendo ad arricchire l'offerta turistica e la notorietà del territorio italiano.

Analisi di contesto

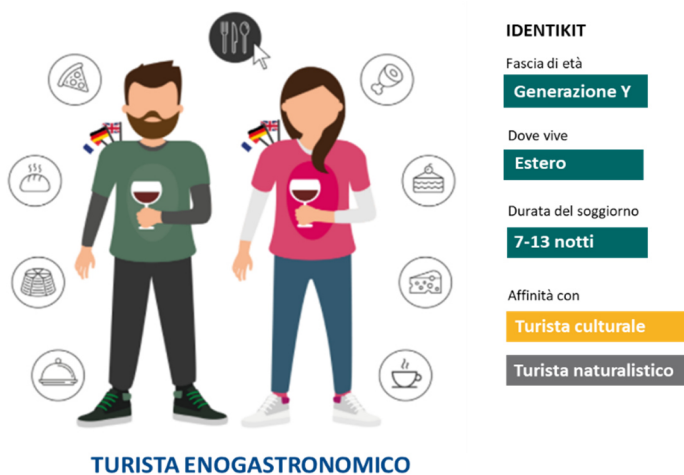
Negli ultimi anni, il patrimonio enogastronomico italiano sta assumendo un valore centrale per il comparto turistico, attraendo viaggiatori provenienti da tutto il mondo. La Direzione Generale del Turismo del Ministero per i beni e le attività culturali (Mibact) stima, al 2017, che le presenze legate al turismo enogastronomico, nel Paese, siano oltre 110 milioni e la loro spesa supera i 12 miliardi (15,1% totale

turismo). Il turismo enogastronomico rappresenta una risorsa unica per i luoghi che desiderano posizionarsi in un mercato sempre più concorrenziale. Il turista enogastronomico rappresenta un segmento di domanda con un'elevata capacità di spesa rispetto agli altri settori, distribuendosi in maniera omogenea e favorendo l'allungamento della stagione turistica. Al 2019, la cultura enogastronomica del Paese ha attirato un flusso di viaggiatori principalmente proveniente dall'estero (54,4%), in particolare da Francia, Germania e Regno Unito.

La figura fornisce un identikit del turista enogastronomico, definendone le caratteristiche principali secondo Isnart - Istituto Nazionale Ricerche Turistiche.

Ciascuna provincia in analisi presenta territori che si contraddistinguono per itinerari enogastronomici di grande interesse:

- Il patrimonio di prodotti tipici della **provincia di Salerno** è tra i più ricchi del Paese, in quanto legato ad un territorio tra i più vari dal punto di vista paesaggistico, a partire dal versante nord della Costiera Amalfitana famosa per la produzione di agrumi, fino a quello sud, caratterizzato dalle produzioni tipiche dei caseifici della Piana del Sele.
- La **provincia di Potenza** ha fatto delle proprie peculiarità enogastronomiche un grande punto di forza dell'offerta turistica; tra queste, particolarmente importante è la produzione di prodotti certificati DOP, DOC e DOCG, quali l'Olio DOP di Volture ed il noto vino *Aglianico del Vulture*, uno dei vini rossi DOC più prestigiosi del panorama enologico nazionale.



Identikit del viaggiatore per turismo enogastronomico. Anno 2019. Fonte: Isnart

Risultati

Il turismo enogastronomico può essere associato a molti altri prodotti turistici (natura, sport, cultura ecc.), contribuendo ad arricchire l'offerta turistica e la notorietà del territorio.

Provincia	Arrivi aggiuntivi al 2035 (n.)	Spese aggiuntive al 2035 (€)
Provincia di Salerno	1.142	1.568.076
Provincia di Potenza	650	892.181

Turismo naturalistico

Il turismo naturalistico costituisce una tipologia di turismo in continua crescita, grazie ai viaggiatori che scelgono luoghi a stretto contatto con la natura, sviluppando una maggiore sensibilità green ed eco-friendly.

Analisi di contesto

Al 2019 il turismo naturalistico ha rappresentato la principale motivazione di viaggio dei turisti in Italia, attraendo circa il 32,1% del totale. Il flusso viaggiatori, nazionali e internazionali, interessati alla natura sono stati in particolar modo i giovani, con una percentuale del 75%. I paesaggi naturalistici del nostro Paese, al 2019, hanno attirato viaggiatori principalmente provenienti dall'Italia, ma anche da Germania, Francia e Austria.

La figura fornisce un identikit del turista naturalistico, definendone le caratteristiche principali secondo Isnart - Istituto Nazionale Ricerche Turistiche.



TURISTA NATURALISTICO

IDENTIKIT

Fascia di età

Generazione Z

Dove vive

Italia

Durata del soggiorno

4-6 notti

Affinità con

Turista enogastronomico

Turista culturale

Identikit del viaggiatore per turismo naturalistico. Anno 2019. Fonte: Isnart

Le caratteristiche territoriali paesaggistiche dell'area di studio contribuiscono alla definizione di un'offerta turistica eterogenea, fondata sulla presenza di importanti poli attrattori naturalistici a **vocazione marittima**, connessi alla presenza del mare, ed a **vocazione montana**, connessi alla presenza di diversi parchi nazionali.

Come illustrato nella figura riportata nel seguito, il turismo balneare nell'area di Studio, si concentra soprattutto nella **provincia di Salerno**.

La **provincia di Salerno**, nonostante presenti un turismo solido connesso ai luoghi della Costiera Amalfitana e del Cilento, di grande pregio storico-paesaggistico e attrattori di turisti da tutto il mondo, mostra un leggero calo nel settore del turismo balneare al 2019, registrando il valore di -1,1% di presenze e -2,3% di fatturato.



1. Costiera Amalfitana (Salerno)
2. Salerno (Salerno)
3. Paestum (Salerno)
4. Costiera Cilentana (Salerno)
5. Palinuro (Salerno)
6. Maratea (Potenza)
7. Praia a Mare (Cosenza)

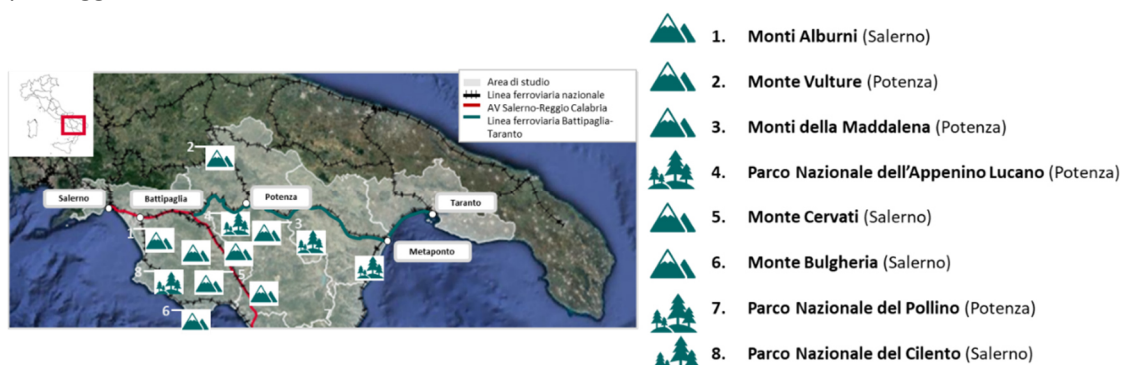
Turismo balneare nell'area di studio

Lo straordinario pregio ambientale e naturalistico delle province oggetto di analisi consente di disporre di mete inquadabili nel circuito del “turismo slow”, che mira alla delocalizzazione ed alla destagionalizzazione dei flussi turistici.

Come illustrato nel seguito il turismo montano è concentrato in modo particolare nella **provincia di Potenza**, ma anche in quella di **Salerno**.

La zona del Mezzogiorno è un territorio ricco di catene montuose, quali l’Appennino Lucano, in **provincia di Potenza**, che attrae turisti nella stagione estiva ed in quella invernale, offrendo itinerari escursionistici attraverso sentieri naturalistici.

Il Sud Italia è caratterizzato dalla presenza di numerosi **Parchi Nazionali**, ritenuti tra i più belli della penisola per i paesaggi che offrono.



Turismo montano nell’area di studio

Risultati

Nel 2019, il turismo naturalistico ha rappresentato il 32% della motivazione principale di viaggio. Questo costituisce una tipologia di turismo in continua crescita, grazie ai viaggiatori che scelgono luoghi a stretto contatto con la natura, sviluppando una maggiore sensibilità green ed eco-friendly.

Provincia	Arrivi aggiuntivi al 2035 (n.)	Spese aggiuntive al 2035 (€)
Provincia di Salerno	425	217.222
Provincia di Potenza	242	123.592

Turismo sportivo

Il turismo sportivo costituisce un importante segmento di mercato unendo fenomeni ad elevato potenziale sociale, quali il turismo e lo sport.

Analisi di contesto

La figura fornisce un identikit del turista sportivo, definendone le caratteristiche principali secondo Isnart - Istituto Nazionale Ricerche Turistiche. Il turista sportivo è alla ricerca di luoghi particolari e posti speciali,

favorevole a lunghi spostamenti e disposto a spendere in attrezzature per una vacanza all'insegna dello sport. Come nel caso del turismo naturalistico, al 2019, il turismo sportivo ha attirato viaggiatori principalmente provenienti dall'Italia, ma anche da Germania, Francia e Austria.

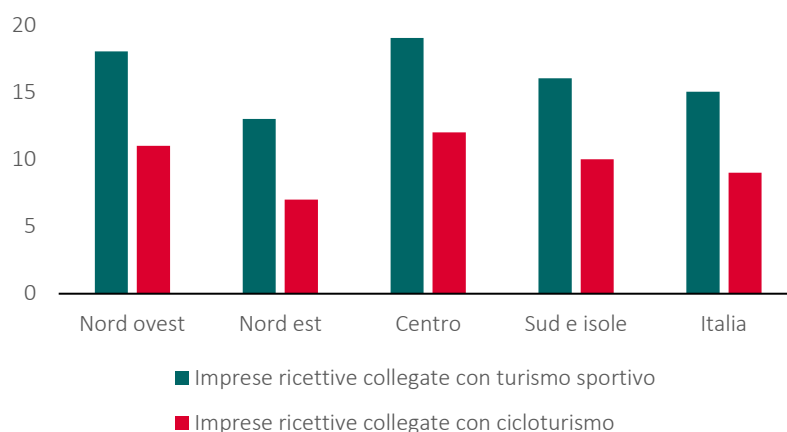
Lo straordinario pregio ambientale e naturalistico delle province oggetto di analisi consente di disporre di mete inquadrabili nel circuito del "turismo slow", che mira alla delocalizzazione ed alla destagionalizzazione dei flussi turistici. Tra le offerte turistiche legate allo sport, nelle province appartenenti all'area di studio è presente un'ampia varietà di percorsi escursionistici che si snodano tra i numerosi parchi naturali e valli, dove è possibile dedicarsi ad attività di rafting, trekking e arrampicata.


TURISTA SPORTIVO

IDENTIKIT	
Fascia di età	Generazione Y
Dove vive	Italia
Durata del soggiorno	4-6 notti
Affinità con	Turista naturalistico Turista culturale

ivo. Anno 2019. Fonte: Isnart

L'orientamento al turismo sostenibile, sviluppato dai viaggiatori in Italia nell'ultimo anno, è confermato dai dati pubblicati dal *Bike Summit 2020*: oltre il 15% delle imprese attive nel periodo estivo hanno dichiarato di essere legate al turismo sportivo.



Imprese ricettive collegate con turismo sportivo e cicloturismo (% sul totale), estate 2020. Fonte: Bike summit 2020

L'offerta relativa ai percorsi cicloturistici è costituita da una serie di itinerari che percorrono i luoghi del territorio dell'area di studio con maggior possibilità di fruizione naturalistico-paesaggistica e culturale. Tra questi, gli itinerari cicloturistici di rilevanza nazionale sono:

- **Bicitalia 1 - Ciclovía del Sole**, appartenente all'EuroVelo 7, percorso di importanza europea che attraversa la Campania, la Basilicata e la Calabria, entrando in contatto con la linea ferroviaria nelle province di Catanzaro e Vibo Valentia.
- **Bicitalia 3 - Ciclovía Francigena**, appartenente all'EuroVelo 5, itinerario di importanza europea, che attraversa la Campania, la Basilicata e la Puglia, con un percorso lungo circa 2.457 km.
- **Bicitalia 8 - Ciclovía degli Appennini**, attraversa la Basilicata e la Calabria con un percorso lungo circa 1.600 km, passando nel Parco Nazionale dell'Appennino Lucano.

- **Bicitalia 11 - Ciclovía dell'Acquedotto Pugliese**, attraversa la Campania, la Puglia e la Basilicata con un percorso lungo circa 508 km che attraversa le pendici del vulcano Vulture e costeggia il fiume Ofanto.
- **Bicitalia 14 - Ciclovía Magna Grecia**, attraversa i territori della Puglia, Basilicata e Calabria con un itinerario lungo circa 600 km, costeggiando la Piana del Metaponto e la costa jonica.



Itinerari cicloturistici nell'area di Studio. Fonte: Bicitalia

Risultati

Il turismo sportivo costituisce un importante segmento di mercato unendo fenomeni ad elevato potenziale sociale, quali il turismo e lo sport.

Provincia	Arrivi aggiuntivi al 2035 (n.)	Spese aggiuntivi al 2035 (€)
Provincia di Salerno	230	175.950
Provincia di Potenza	131	100.109

Turismo generico

Il turismo generico è una categoria di turismo che include varie motivazioni di viaggio dei turisti del territorio italiano, quali ad esempio lo shopping, visita ad amici e parenti, stile di vita italiano o facilità di raggiungimento di un luogo.

Provincia	Arrivi aggiuntivi al 2035 (n.)	Spese aggiuntivi al 2035 (€)
Provincia di Salerno	1.312	1.179.470
Provincia di Potenza	747	671.078

	NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA LOTTO 1 BATTIPAGLIA – PRAIA LOTTO 1B ROMAGNANO - BUONABITACOLO					
	RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ					
Relazione di Sostenibilità	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RC2A	B1 R 27	RG	SO 0000 001	E	99 DI 100

5 Conclusioni

Il presente documento fornisce un quadro di tutti gli elementi che concorrono alla sostenibilità della realizzazione della nuova linea AV Salerno – Reggio Calabria ed una lettura d’insieme delle potenzialità del lotto 1b Romagnano – Buonabitacolo, sia come parte integrante di un asse infrastrutturale strategico sia come elemento funzionale allo sviluppo di un nuovo modello di trasporto sostenibile al fine di migliorare la qualità della vita per le comunità residenti nei territori interessati dagli interventi.

Il documento evidenzia l’attenzione posta in fase di sviluppo del Progetto all’individuazione di soluzioni, in linea con gli indirizzi della strategia globale di sviluppo sostenibile, orientate al miglioramento dei livelli di coesione territoriale, alla salvaguardia ambientale, all’uso efficiente delle risorse in un’ottica di *circular economy*, alla creazione di nuove connessioni per la mobilità sostenibile e di valore per lo sviluppo dei territori.

Inoltre, fornisce analisi dettagliate del contesto socioeconomico in cui il Progetto si inserisce al fine di valutare i benefici dell’opera sull’attuale tessuto sociale dei territori impattati da essa, evidenziando le nuove opportunità di crescita inclusiva per le aree urbane, periurbane e rurali attraversate dal tracciato ferroviario.

Le considerazioni presentate esplicitano il contributo della nuova infrastruttura agli obiettivi europei e nazionali sulla mobilità sostenibile e smart che mirano a decarbonizzare il settore dei trasporti e ad incrementare l’accessibilità dei territori, al fine di migliorare la qualità della vita e la competitività del Paese.