

vista la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale del Progetto Preliminare "Quadruplicamento della linea Salerno - Battipaglia", presentata dalla Società Italferr S.p.A. con nota prot. DT.300/2003 del 05/06/2003, assunta al protocollo 6769/VIA del 12/06/2003 presso la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, a corredo della quale il Proponente ha trasmesso copia degli elaborati progettuali e dello studio di impatto Ambientale e copia degli avvisi al pubblico;

vista la nota n. RFI/D.IN_DPI.NA.Team "A"/15 del 9 dicembre 2004, acquisita dalla Commissione Speciale VIA in data 24 dicembre 2004 al protocollo CSVIA/01686, con la quale il proponente comunicava di procedere ad effettuare la ripubblicazione del progetto con le varianti apportate e alla ritrasmissione dello stesso a tutte le strutture competenti ai sensi dell'art. 3 del D.L.vo 190/2002 con conseguente riavvio dei tempi ivi previsti per l'iter istruttorio;

visto che in data 15 marzo 2005, il Proponente ha provveduto alla ripubblicazione del progetto preliminare "Quadruplicamento della linea Salerno - Battipaglia".

vista la nota prot. n. DSA/2005/11674 del 9 maggio 2005, acquisita alla Commissione Speciale VIA con prot. n. CSVIA/518 del 12 maggio 2005, con la quale la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha trasmesso alla Commissione Speciale VIA la documentazione relativa al nuovo progetto preliminare attestandone la completezza;

considerato che la corrispondenza al vero degli allegati relativi allo Studio di Impatto Ambientale è attestata da apposita dichiarazione giurata resa ai sensi dell'art. 2, comma 3, del DPCM 27 dicembre 1988;

vista la nota prot. n. CSVIA/2005/561 25 maggio 2005 di comunicazione di apertura del procedimento ai sensi dell'art. 2 del D.P.C.M. 14 Novembre 2002 a far data dal 1 giugno 2005;

vista la richiesta di integrazioni formulata dal Presidente della Commissione Speciale VIA, ai sensi dell'art. 20, commi 2 e 3, del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, con nota prot. CSVIA/2005/731 del 1 luglio 2005;

vista la richiesta di proroga, pari a 75 giorni naturali consecutivi, dei termini di consegna delle integrazioni avanzata dal proponente con nota n. DT 270/05/U del 29 luglio 2005, assunta dalla Commissione Speciale VIA al prot. 818 del 1 agosto 2005;

vista la nota n. CSVIA/2005/840 del 5 agosto 2005 con la quale il Presidente della Commissione Speciale VIA ha concesso la proroga richiesta fissando il termine di consegna delle integrazioni per il giorno 14 ottobre 2005;

vista la nota n. CSVIA-00-2005-0001059 del 3 ottobre 2005 con la quale il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato al proponente che in data 30 settembre 2005 è decaduta la Commissione Speciale VIA istituita con DPCM del 16 dicembre 2003 e che nelle more dell'insediamento della nuova Commissione sono sospesi i termini per tutte le opere le cui procedure sono in fase di istruttoria;

vista la nota n. CSVIA-2005-0001263 del 7 novembre 2005 con la quale il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato al proponente che in data 18 ottobre 2005 si è insediata la nuova Commissione Speciale VIA, costituita con DPCM del 20 settembre 2005, e che dalla stessa data hanno ricominciato a decorrere i termini stabiliti dall'art. 20 comma 1, 2 e 3 del D.Lgs.190/2002, e successive modifiche ed integrazioni, per l'esperimento, da parte della Commissione Speciale VIA, dei procedimenti istruttori finalizzati all'emissione della valutazione della compatibilità ambientale dell'opera;

vista la documentazione integrativa trasmessa dal Proponente alla DSA del MATT con nota n. 367/05/U del 12.10.2005, assunta dalla DSA il 17.10.2005 al prot. DSA-2005-0025815, e trasmessa, dalla stessa DSA, alla Commissione Speciale VIA con nota prot. DSA-2005-0028234 assunta dalla CSVIA al prot. CSVIA-2005-0001281 del 9 novembre 2005;

viste e considerate le seguenti osservazioni espresse dal pubblico:

- Osservazione degli eredi A. Lanzara del 23/03/2005, acquisita dalla la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio il 25/03/2005 al prot. n. 7938 e dalla Commissione Speciale VIA con prot. CSVIA/518 del 12/5/2005;
- Osservazione di Italia Nostra del 30/03/2005 PROT. U/4801DPdO/rg, acquisita dalla la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio il 13/04/2005 al prot. n. 09306 e dalla Commissione Speciale VIA con prot. CSVIA/518 del 12/5/2005;
- Osservazione dell'Associazione Dimore Storiche Italiane del 15/04/2005, acquisita dalla la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio il 21/04/2005 al prot. n. 10226 e dalla Commissione Speciale VIA con prot. CSVIA/518 del 12/5/2005;
- Osservazione del comune di Nocera Superiore del 11/04/2005 PROT. 5901, acquisita dalla la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio il 20/04/2005 al prot. n. 10170 e dalla Commissione Speciale VIA con prot. CSVIA/518 del 12/5/2005 e dalla Commissione Speciale VIA con prot. CSVIA/518 del 12/5/2005;
- Osservazione del sig. Pietro Villani del 14/04/2005, acquisita dalla la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio il 21/04/2005 al prot. n. 10239 e dalla Commissione Speciale VIA con prot. CSVIA/518 del 12/5/2005.

esaminata, avvalendosi delle competenti strutture tecniche e professionali, la completezza della documentazione presentata rispetto a quella prevista dalla normativa vigente, la rispondenza della descrizione dei luoghi e delle loro caratteristiche ambientali a quelle documentate dal proponente, la corrispondenza dei dati del progetto, per quanto concerne le componenti ambientali, alle prescrizioni dettate dalla normativa di settore, la coerenza del progetto, per quanto concerne le tecniche di realizzazione e dei processi produttivi previsti, con i dati di utilizzo delle materie prime e delle risorse naturali, il corretto utilizzo delle metodologie di analisi e previsione, nonché l'idoneità delle tecniche di rilevazione e previsione impiegate dal proponente in relazione agli effetti ambientali;

espletata l'istruttoria di cui all'art. 19, comma 1, del D. Lgs. 20 agosto 2002, n. 190, i cui esiti sono illustrati nella "Relazione Istruttoria", e costituiscono presupposto delle valutazioni espresse e delle prescrizioni impartite con il presente atto;

considerata la Relazione Istruttoria che costituisce parte integrante del presente parere;

ESPRIME LE SEGUENTI

VALUTAZIONI IN ORDINE ALL'IMPATTO AMBIENTALE DELL'OPERA



1 Aspetti programmatici

1.1 *Strumenti di pianificazione e programmazione.*

Pianificazione comunitaria

Nel settore ferroviario, obiettivo dell'Unione Europea è la realizzazione e il potenziamento delle linee ad alta velocità, attribuendo importanza prioritaria allo sviluppo di un sistema di trasporti combinato, migliorando i raccordi tra rete ferroviaria, aeroporti, porti e terminali di trasporto merci e passeggeri. L'intervento progettuale si inserisce in maniera coerente con le linee di sviluppo della rete transeuropea dei trasporti che prevedono, tra gli obiettivi fondamentali, quello del decongestionamento dei grandi assi infrastrutturali, quale risulta essere quello della direttrice ferroviaria tirrenica a Sud di Roma. Il progetto fa parte infatti del Corridoio 1 Berlino - Palermo della rete TEN-T.

Pianificazione nazionale

Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica considera centrale, ai fini delle strategie di sviluppo del sistema dei trasporti nazionale, il potenziamento del sistema ferroviario ed, in particolare, di quello delle regioni meridionali. Al fine di consentire l'ottimizzazione degli investimenti pubblici nel settore ferroviario, il documento di piano ha individuato un insieme di infrastrutture di rilievo nazionale riunendole nel Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT). In tale sistema sono presenti, come assi principali, le "direttrici longitudinali (dorsale adriatica e tirrenica)" e tra i progetti di potenziamento di dette direttrici sono previsti, tra gli altri, interventi sulla Direttrice Tirrenica Napoli-Battipaglia con realizzazione della linea a Monte del Vesuvio e prosecuzione della linea a Monte del Vesuvio fino a Battipaglia (quadruplicamento Salerno-Battipaglia).

Il principale effetto derivante dalla realizzazione della direttrice dorsale tirrenica della AV/AC, in cui si inserisce il quadruplicamento della linea Salerno - Battipaglia, come definito dal Contratto di Programma RFI 2001-2005 (e come ripreso dal Piano di Priorità degli Investimenti di RFI) sarà l'aumento di capacità. Inoltre il progetto è propedeutico per un altro intervento espressamente previsto, quale la realizzazione della tratta Battipaglia, Paola - Reggio Calabria AV/AC, che prevede, nell'ambito del riassetto complessivo del sistema dei trasporti ferroviari nelle regioni meridionali, l'estensione del quadruplicamento con caratteristiche AV/AC da Battipaglia fino a Reggio Calabria.

Pianificazione regionale

Nell'ambito dell' Accordo Quadro tra il Ministero dei Trasporti, la Regione Campania, FS SpA e TAV SpA, che definisce gli interventi prioritari inerenti il sistema ferroviario, per quanto riguarda le direttrici nazionali in area campana il progetto in esame è espressamente previsto tra gli interventi principali inerenti il sistema ferroviario.

Riguardo le Intese istituzionali ed accordi tra Regione Campania e Governo, esse prevedono il completamento del sistema AV/AC nel quadro delle infrastrutture e delle opere che rivestono il carattere di 'Preminente interesse nazionale' in territorio campano e la sua integrazione con il sistema ferroviario regionale. L'intervento è inoltre coerente con:

- Linee guida per l'alta velocità in Campania (Giunta Regionale 30-3-2001)
- Accordo per il completamento della linea ad alta velocità Roma-Napoli (2-5-2001) fra Ministero dei Trasporti, Regione Campania e FS
- Intesa istituzionale quadro fra Ministero dei Trasporti e Regione Campania (18-12-2001)

- Accordo fra Regione Campania, Province di Napoli e Caserta e FS/RFI per la Stazione di Napoli-Afragola (21-10-2002)
- Protocollo per il nodo ferroviario di Salerno (21-10-2002)
- Accordo attuativo Legge obiettivo (2-11-2002).

Il *Piano Territoriale Regionale (PTR)* è in fase di approvazione, per cui sono state analizzate le "Linee guida per la Pianificazione Territoriale Regionale" (gennaio 2002), elaborate in base agli indirizzi approvati con Del. G.R. n. 3016 del 15 giugno 2001, allo scopo di costituire orientamento per la formazione del PTR e di fornire indirizzi per la tutela paesaggistica ed ambientale da recepirsi negli strumenti di pianificazione territoriale provinciale. Fra i principali obiettivi relativi al sistema dei collegamenti ferroviari nazionali ed internazionali previsti in tali Linee è presente il completamento della nuova linea AC Napoli-Salerno a monte del Vesuvio ed il suo prolungamento fino a Battipaglia.

Altro progetto a livello regionale è la *Metropolitana Regionale (metrocampania)* il cui obiettivo è creare un moderno e avanzato sistema di trasporto su ferro in grado di collegare tutto il territorio regionale: reti ferroviarie urbane, regionali e nazionali, comprese le linee dell'alta velocità/alta capacità. Il prospetto degli interventi sulla rete ferroviaria nazionale che interessa il progetto di sistema metropolitana regionale annoverava tra i primi interventi la prosecuzione della linea a monte del Vesuvio, comprendente una nuova linea sulla tratta fino a Battipaglia (da progettare, non indicata in cartografia del Progetto di Sistema) e con innesto in corrispondenza dell'interconnessione di Sarno.

Il *Piano Urbanistico Territoriale dell'area sorrentina-amalfitana (PUT)* è stato approvato con Legge Regionale n. 35 del 27/06/1987; questo piano, redatto ai sensi dell'art. 1/bis della Legge 8 agosto 1985, n. 431 (ora abrogata da D.Lgs 490/99) assume il valore di Piano Paesistico. Esso ha inoltre validità di Piano Territoriale di Coordinamento, con specifica considerazione dei valori paesistici e ambientali; sottopone a normativa d'uso il territorio dell'Area Sorrentino-Amalfitana, prevedendo norme generali d'uso del territorio e direttive a carattere vincolante cui i Comuni hanno dovuto successivamente uniformarsi nella predisposizione dei loro strumenti urbanistici o nell'adeguamento di quelli vigenti. Il tracciato della linea AV/AC e relative interconnessioni alle linee storiche, attraversa le zone territoriali prescrittive del PUT, unicamente nei Comuni di Cava de' Tirreni, Nocera Superiore e Nocera Inferiore. L'intervento risulta sostanzialmente ammissibile in quanto, attraversando il territorio del piano urbanistico territoriale interamente in galleria, non interferisce con il valore paesaggistico ed ambientale dei luoghi.

Pianificazione Provinciale

La rete ferroviaria esistente è composta da una linea ad interesse nazionale, due linee ad interesse regionale (di cui una attualmente disabilitata), e varie linee di interesse locale: la linea principale è la direttrice tirrenica Napoli-Salerno-Battipaglia-Sapri.

Le criticità della rete ferroviaria derivano dal fatto che alcune tratte sono ancora a semplice binario (Sarno-Mercato S.S., Mercato S.S.-Salerno, Battipaglia-Sicignano) od a trazione non elettrica (Codola-Mercato S.S., Mercato S.S.-Salerno).

Il proseguimento della linea AV/AC verso Battipaglia e poi, in previsione, verso Reggio Calabria, avrà un'importante funzione di riequilibrio dell'attuale distribuzione della rete infrastrutturale a vantaggio delle zone meno servite.

Il Piano dei Trasporti della Provincia di Salerno (PT), adottato con Del. G.P. n. 1151 del 27.10.2000, prevede la prosecuzione di alcuni treni AV da Napoli (Afragola), termine della nuova linea AV, a Salerno, sui binari attuali della linea nazionale Salerno-Napoli; nel 2010 è previsto che la AV arrivi fino a Battipaglia, sempre sulla infrastruttura attuale.

Pianificazione comunale

Il progetto non compare negli strumenti urbanistici comunali analizzati (PRG e/o PdF dei Comuni interessati direttamente dal passaggio dell'infrastruttura). Il proponente afferma che una spiegazione di ciò può essere ricercata nel fatto che tali strumenti urbanistici comunali sono per lo più molto datati e quindi molto lontani dal fornire una caratterizzazione reale dello stato di fatto del territorio. Viene comunque fornita un'analisi dettagliata dei piani regolatori di tutti i comuni interessati dall'opera.

1.2 Piani stralcio per l'assetto idrogeologico

Il territorio interessato dal progetto ricade sotto la competenza territoriale di due distinte Autorità di Bacino: l'Autorità di Bacino del Sarno, che interessa il territorio dei comuni di Sarno, San Valentino Torio, Pagani, Nocera Inferiore, Nocera Superiore, Castel San Giorgio, Roccapiemonte e Cava de' Tirreni (quindi sostanzialmente la parte nord-occidentale dell'ambito di studio); e l'Autorità di Bacino Destra Sele, che interessa i Comuni di Baronissi, Pellezzano, Cava de' Tirreni, Salerno, Castiglione del Genovesi, San Cipriano Picentino, San Mango Piemonte, Giffoni Sei Casali, Giffoni Valle Piana, Pontecagnano Faiano, Montecorvino Pugliano, Bellizzi e Battipaglia (ossia la parte sud-orientale dell'ambito di studio).

L'Autorità di Bacino del Sarno è dotata di Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico approvato con delibera di Giunta Regionale della Campania n. 4797 del 25.10.2002.

Il Proponente riporta informazioni di interesse, relative a Rischio frane e Rischio alluvione come riportati nei Piani Stralcio delle Autorità di bacino competenti per territorio. Per ciascuna di queste aree a differente rischio, nonché per le aree di pericolosità da frane e alluvioni e per le fasce fluviali, il Piano di Bacino detta specifiche norme di intervento.

Il proponente dichiara di aver avuto incontri informali con le Autorità di Bacino in cui sono stati acquisiti i risultati di studi effettuati dalle Autorità di Bacino relativamente ai corsi d'acqua attraversati dalla linea, sono state recepite le prescrizioni dei PAI, sono state accolte le indicazioni in merito ai criteri progettuali da adottare nelle aree di esondazione o a rischio idraulico e, infine, sempre a detta del Proponente, sono state concordate le tipologie delle opere da utilizzare per gli attraversamenti fluviali e per gli interventi di sistemazione idraulica ai fini della mitigazione degli impatti.

1.3 Relazione del progetto con il sistema dei vincoli

Le tipologie di aree vincolate ricadenti nell'ambito di studio sono:

- Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (Rete Natura 2000);
- Zone di interesse archeologico e immobili di interesse artistico e/o storico vincolati ai sensi dell'art. 10 ("Beni Culturali") DLgs 42/2004;
- Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e le relative sponde per una fascia di 150 m, vincolati ai sensi dell'art. 142 lett. C DLgs 42/2004;
- Territori coperti da foreste e da boschi, ai sensi dell'art. 142 lett. G D.Lgs 42/2004;
- Bellezze naturali vincolate ai sensi dell'art. 136 e ss. DLgs 42/2004;
- Aree soggette al Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.

In particolare nell'ambito di studio del SIA ricade un'area classificata ZPS (Zona di protezione speciale) in cui il tracciato viaggia in galleria. Tale Zona di Protezione Speciale,

identificata con il toponimo 'Picentini' (IT 7222237), coincide pressoché integralmente con l'area del Parco Regionale dei Monti Picentini, istituito dalla Legge Regionale n. 33/1993. All'interno della ZPS, sul versante sud del Monte Tobenna ricade il pozzo di ventilazione della Galleria S. Mango Piemonte.

1.4 Motivazioni dell'opera e tempistiche di attuazione intervento

Il quadruplicamento Napoli - Salerno - Battipaglia, intervento previsto dal PGT e già inserito nel CdP 2001-2005, è considerato necessario ai fini dell'attuazione delle strategie di carattere generale, che tendono ad ottenere il potenziamento della rete in termini di velocità e capacità.

Tale intervento, quale completamento della direttrice Napoli - Battipaglia già interessata per il tratto nord dalla realizzazione della nuova linea "a monte" del Vesuvio, realizza, tramite il raccordo con la linea Alta Velocità, il collegamento veloce Nord - Sud.

La realizzazione del quadruplicamento consentirà inoltre di utilizzare la tratta Salerno Battipaglia della linea esistente su scala regionale, andando a contribuire alla costruzione di una offerta organica e funzionale del trasporto nell'area campana recepita dal Sistema Metropolitano Regionale sviluppato dall'Autorità di Governo Regionale.

La durata dei lavori (realizzazione e pre-esercizio) è stimata in 88 mesi dal 20/7/2009 al 18/11/2016.

1.5 Valore dell'opera

Il costo totale del progetto ammonta a Euro 1.854.677.264,00 escluso di IVA.

2 Aspetti progettuali

2.1 Descrizione dell'opera

Il progetto prevede il completamento del quadruplicamento della linea ferroviaria Napoli-Salerno-Battipaglia. Tale intervento è costituito da un tratto di linea ferroviaria ad alta velocità da Nocera Inferiore a Pontecagnano-Faiano, in prosecuzione della linea a monte del Vesuvio con predisposizione del collegamento verso sud, e da due interconnessioni che permettono di collegare la nuova linea alle stazioni di Sarno a nord e di Battipaglia a sud.

Il territorio interessato dall'intervento riguarda la pianura dell'agro Nocerino-Sarnese, la valle dell'Irno, zona fortemente urbanizzata con presenza di numerose infrastrutture, la piana del fiume Sele, la conurbazione Salernitana e la valle del Picentino.

In particolare il progetto è composto dai seguenti interventi:

- Quadruplicamento della linea principale Salerno-Battipaglia mediante la realizzazione di una nuova tratta AV da Nocera Inferiore a Pontecagnano-Faiano;
- due interconnessioni, a doppio binario: interconnessione di Sarno (per il collegamento della linea in progetto con la linea FS Sarno-Bivio S.Lucia) e interconnessione di Battipaglia (per il collegamento della linea di progetto con la stazione di Battipaglia);
- fermata di interscambio Salerno AV a Pellezzano-Baronissi;
- deviazione della linea storica Salerno-Mercato S.Severino-Avellino nel tratto compreso tra le fermate di Pellezzano e Baronissi;
- deviazione della linea storica Salerno-Battipaglia nel tratto Bellizzi-Montecorvino-Battipaglia, con riposizionamento dell'attuale fermata di Montecorvino sul tracciato in variante.

Lo sviluppo lineare del tracciato è il seguente:

TRATTA	LUNGHEZZA
Linea principale Nocera I. - Pontecagnano	28.727,70 m (a doppio binario)
Interconnessione Sarno binario pari	4.002,90 m
Interconnessione Sarno binario dispari	4.378,10 m
Interconnessione Battipaglia binario pari	8.732,10 m
Interconnessione Battipaglia binario dispari	9.291,60 m

Per i primi 6 km, la nuova linea sfrutta le infrastrutture esistenti (viadotto S. Mauro, galleria Torricchio, viadotto Casarzano) fino al PM Torricchio.

Dopo un breve tratto in trincea, inizia la galleria naturale Montecitola di 9000 m circa, con tratti di imbocco nord e sud in artificiale. Nel territorio comunale di Nocera Superiore, il tracciato attraversa in galleria, ad una profondità di 12 metri, il Parco Giardino di Villa Lanzara dichiarato sito di interesse particolarmente rilevante e sottoposto a tutela ai sensi della Legge 1.6.1939 n. 1084. In particolare il parco di Villa Lanzara, ubicato nella frazione di Croce Malloni, rappresenta uno dei più significativi esempi di giardino all'inglese presenti in Campania; tale giardino richiama alcuni modelli della reggia di Caserta (con numerose piante di rilievo, tra le quali una camelia di circa 170 anni), con una Koffee Haus e una casina che ripropone l'esempio dei ruderi romani messi a bella posta ad abbellire il complesso.

Dopo l'attraversamento dei monti di Salerno, il tracciato prosegue per 500 m allo scoperto, intersecando il fiume Irno con la realizzazione dell'omonimo viadotto in acciaio-clc della lunghezza di 155 m, e la realizzazione della stazione AV di Salerno.

Il tracciato ferroviario prosegue attraversando i monti Stella e Tobenna tramite la realizzazione della galleria naturale San Mango Piemonte di lunghezza 9500 m circa, costituita da due canne a singolo binario.

Successivamente, dopo 700 m dall'imbocco sud della galleria, la linea in progetto attraversa la fascia fluviale del fiume Picentino, mediante un viadotto di lunghezza 480 m.

Dopo un tratto in rilevato/trincea, il tracciato si immette nel territorio di Giffoni Valle Piana, dove è presente la galleria Masseria Stabile di lunghezza 670 m (canna unica a doppio binario).

Il tracciato prosegue in trincea per circa 1 km, e attraversa il torrente Sardone con l'omonimo viadotto (impalcato a due cassoni in c.a.p.) di lunghezza 477 m, e termina al km 28+727.

L'interconnessione di Sarno consente il collegamento della nuova linea AV/AC alla linea Salerno-Sarno-Cancello per il miglioramento del traffico merci. Ha una lunghezza di 4 km circa e si sviluppa sia in viadotto che in galleria.

Il progetto della linea principale prevede la realizzazione di una fermata di interscambio in corrispondenza della Valle dell'Irno, denominata "Salerno AV". Tale stazione ha un tratto allo scoperto di oltre 500 m, in grado di consentire la realizzazione di banchine per servizio passeggeri non ricadenti in galleria ed un valido interscambio con la linea ferroviaria esistente Salerno-Mercato S. Severino-Avellino. La fermata è costituita da una banchina centrale di 450 m per la linea AC, una banchina di 125 m per la linea storica, un largo sottopasso per accesso alla banchina dalle aree esterne (scambio ferro-gomma).

Sulla variante della linea storica Salerno-Battipaglia, si prevede il posizionamento della nuova fermata di Montecorvino al km 2+727. Sono previste due nuove banchine, con relative pensiline, di modulo 250 m per il servizio passeggeri ed un sottopasso pedonale per il collegamento ferro-gomma. L'interconnessione di Battipaglia (binario pari e dispari), di lunghezza di 9 km, si sviluppa prevalentemente in viadotto e rilevato. Per le aree di ferrovia dimesse sono previste opere di recupero ambientale con la completa dismissione delle sovrastrutture ferroviarie, che riguarda lo smantellamento dell'armamento (traversine, binari e ballast) e la rimozione della linea di contatto e dei relativi supporti (ad eccezione della linea Salerno-Mercato S. Severino che non è elettrificata).

Le opere d'arte da realizzare, suddivise per categoria, sono riportate nella seguente tabella, con le rispettive dimensioni.

OPERA	DESCRIZIONE
Gallerie naturali	Le gallerie naturali (con scavo tradizionale o con fresa TBM) sono le seguenti: <u>Linea principale</u> Galleria Montecitola L= 8708,00 m (doppia canna a singolo binario) Galleria San Mango Piemonte L = 8740,00 m (doppia canna a singolo binario) Galleria Masseria Stabile L = 549,00 m (canna unica, doppio binario) <u>Interconnessione Sarno binario dispari</u> Galleria Torricchio I L = 1423,00 m (singolo binario) <u>Interconnessione Sarno binario pari</u> Galleria Torricchio II L = 1237,00 m (singolo binario)
Gallerie artificiali	Le gallerie artificiali sono le seguenti: <u>Linea principale</u> Galleria artificiale Montecitola - imbocco lato nord L= 231,00 m - imbocco lato sud L= 168,50 m Galleria artificiale San Mango Piemonte - imbocco lato nord L= 163,00 m - imbocco lato sud L= 640,00 m Galleria artificiale Masseria Stabile - imbocco lato nord L= 64,00 m - imbocco lato sud L= 57,00 m <u>Interconnessione Sarno binario dispari</u> Galleria artificiale Torricchio - imbocco lato nord L= 9,00 m - imbocco lato sud L= 22,00 m <u>Interconnessione Sarno binario pari</u> Galleria artificiale Torricchio - imbocco lato nord L= 155,00 m - imbocco lato sud L= 9,00 m
Viadotti	I viadotti sono: <u>Linea principale</u> Viadotto Irno L= 155,40 m Viadotto Picentino L= 477,60 m Viadotto Torrente Sardone L= 940,00 m <u>Interconnessione Sarno binario pari</u> Viadotto Casarzano L= 757,30 m <u>Interconnessione Sarno binario dispari</u> Viadotto Casarzano L= 1619,30m <u>Interconnessione Battipaglia binario dispari</u> Viadotto Torrente Asa L= 3.676,50 m

Le acque meteoriche, nei tratti di tracciato in rilevato, saranno canalizzate ed allontanate dalla sede ferroviaria per mezzo della sezione triangolare formata dal cordolo in cls a lato della piattaforma che presenta una pendenza trasversale pari al 3,0%.

Nei tratti di progetto in trincea, il drenaggio è costituito da fossi di guardia di sezione trapezia sul ciglio della scarpata e canalette rettangolari al piede della scarpata, che costituiscono il recapito delle acque di piattaforma, che recapitano o nei fossi di guardia a piede del rilevato o nei tombini idraulici presenti. La piattaforma ferroviaria in viadotto è caratterizzata da una pendenza trasversale del 2,5 % per consentire la raccolta laterale delle acque meteoriche. In corrispondenza dell'attraversamento di zone abitate, le acque pluviali trovano recapito in collettori in PVC ancorati alla soletta con recapito in corrispondenza dei fossi.

Il drenaggio in galleria è assicurato da una canaletta trapezia centrale alla base dello strato di ballast e fissata alla soletta di fondazione. La canaletta è coperta da una beola forata che consente l'intercettazione delle acque che filtrano nel ballast. Non vengono dettagliati le modalità realizzative del deflusso delle acque in assenza di pendenza naturale del tracciato quale si verifica nel tratto iniziale della galleria Monte Citola.

2.2 Cantieristica e bilancio materiali

Sono previsti in tutto n.19 cantieri così caratterizzati:

- N.1 *Campo base* esteso 11 ettari circa, ubicato in territorio di Pontecagnano con funzioni di gestione dell'intero progetto;
- N.1 *Cantiere di coordinamento* ubicato nella valle dell'Irno con funzione appunto di coordinamento;
- N.1 *Cantiere di armamento e deposito tecnologie* lungo la linea ferroviaria esistente Codola Mercato San Severino nell'area interclusa tra questa e la nuova linea di progetto;
- N.16 *Cantieri d'opera* in prossimità degli imbocchi delle gallerie e dei viadotti.

Per quanto riguarda i cantieri d'opera, dislocati in corrispondenza delle opere d'arte principali, essi impegnano, per quanto possibile, l'area da espropriare per la costruzione delle opere stesse. In corrispondenza degli imbocchi delle gallerie naturali sono previsti gli indispensabili alloggiamenti per gli impianti specifici (illuminazione, ventilazione, infermeria etc.).

Per tutti i cantieri sono previsti la recinzione ed il recupero ambientale al termine dei lavori.

Le lavorazioni avvengono nelle aree di esproprio ed i mezzi d'opera si muoveranno prevalentemente lungo le piste tracciate in area di esproprio. I percorsi sono indicati in una planimetria in scala 1:10.000.

Il Proponente riporta il Bilancio dei Materiali relativo all'intervento in oggetto in termini di Scavi, Fabbisogni ed Esuberi riassumendo i dati in una tabella dalla quale risulta:

- Materiale di Scavo: 4.507.938 mc
- Fabbisogno per rilevati: 1.930.338 mc
- Fabbisogno per rimodellamenti: 126.000 mc
- Da destinare a deposito: 788.243 mc

A quanto riportato in tabella dal proponente, al fine da pervenire alla quantità riportata di materiale da destinare a deposito è necessario aggiungere la quantità di 1.949.158 mc computati per i calcestruzzi. Pertanto i materiali di scavo riutilizzabili coprono all'incirca il fabbisogno di progetto, ove venissero reimpiegati anche per il confezionamento dei calcestruzzi (1.930.338 mc per rilevati, circa 1.949.158 mc per i calcestruzzi, e 126.000 mc di terre per rimodellamenti), ovvero determinano un esubero di inerti di buona qualità che, secondo il Proponente "possono essere rimessi sul mercato, con ricadute positive sullo scenario estrattivo locale". Tale ipotesi formulata dal Proponente non è suffragata da dati oggettivi e, per contro, comporterebbe la necessità di reperire da cava gli inerti necessari per i calcestruzzi per circa 1.949.158 mc.

Dal bilancio proposto non risulterebbe necessario ricorrere a materiale da cava ; ad ogni modo è stato fornito dal proponente, per cautela, un elenco di cave presenti nella zona a cui si può far riferimento.

I materiali di risulta sono stati classificati, dal proponente, secondo i codici CER; tutti i materiali da portare a smaltimento sono stati assegnati al gruppo 17 dei codici CER (rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione). Sono stati elencati, in apposita tabella, i siti di discarica. Si tratta di alcune cave dismesse di cui si riportano i dati dall'Estratto del Piano Provinciale per il Riutilizzo delle Cave Dismesse (aprile 2000).

Il materiale in esubero non riutilizzabile, circa 788.000 mc, potrà essere destinato, secondo il proponente, ad interventi di riambientalizzazione di siti estrattivi dismessi ovvero di aree degradate.

2.3 *Analisi trasportistica e analisi costi – benefici*

Alla data dello studio, il traffico sulla linea Salerno-Battipaglia è così suddiviso:

- Treni a lunga percorrenza: sono presenti 18 coppie di treni di varie tipologie: 3 espressi, 7 intercity, 2 intercity notte e 6 eurostar, per un totale di 36 treni/giorno;
- Regionali e interregionali: sono presenti 33 coppie di treni Salerno-Battipaglia, per un totale di 66 treni/giorno;
- Merci: sono presenti 70 treni/giorno che utilizzano prevalentemente l'interconnessione di Sarno.

Il traffico previsto lungo la nuova direttrice Napoli-Battipaglia è così suddiviso:

- Treni a lunga percorrenza, totale 50 treni/giorno;
- Treni regionali e interregionali, 114 treni/giorno;
- Treni Merci, totale 72 treni/giorno.

Sono state effettuate alcune simulazioni per il calcolo dei tempi di percorrenza sulla linea con treni di tipo ETR 500. I risultati sono riportati nella tabella seguente:

Tratta	Tempi Attuali	Sit. Progetto
Napoli-Salerno	33	25
Napoli-Battipaglia	54	34

Sono stati riportati i dati di traffico passeggeri e merci relativi sia alla lunga che alla breve percorrenza.

L'analisi Costi/Benefici riporta la valutazione numerica di indici di rendimento quali il Valore Attuale Netto ed il Tasso di Rendimento Interno, come di seguito richiamato.

- V.A.N.: (scontato al tasso del 5%) 1.161 milioni euro
Valore minimo in base al test di sensitività: 900 Milioni di Euro
- T.I.R.: 11,3%
Valore minimo in base al test di sensitività: 10.1 %.

2.4 *Alternative progettuali*

Sono state proposte tre alternative di corridoio (corridoio nord, sud, centrale) e per ciascuna soluzione sono state analizzate le interferenze con le infrastrutture ferroviarie e stradali,

l'interazione con l'assetto geologico, geomorfologico e idrologico, le criticità in fase di realizzazione.

I corridoi nord e sud erano posizionati con interferenze maggiori (rispetto al corridoio di progetto) in termini di estesa del tracciato con aree vincolate, zone di protezione speciale, parchi regionali, aree boscate e interferenze con i sistemi insediativi e infrastrutturali.

È stata scelta la soluzione relativa al corridoio centrale anche per l'esigenza di prevedere una nuova fermata (Salerno AV) di interscambio con la linea ferroviaria esistente Salerno - Mercato S. Severino-Avellino. Il Proponente afferma che tale soluzione ha consentito di ridurre le interferenze con le infrastrutture ferroviarie e stradali e di avere un minore impatto idrogeologico.

Nell'ambito del corridoio infrastrutturale "centrale", sono state valutate dal proponente due soluzioni progettuali alternative. In particolare, le alternative sono state distinte con i nomi di "tracciato base" (già presentato nel giugno del 2003) e "tracciato di progetto" (2005), che risolve le criticità del precedente ed al quale si riferisce il SIA.

Sulla base di una analisi multicriteria, la migliore compatibilità ambientale del "tracciato di progetto" appare significativa in corrispondenza sia della galleria di S.Mango Piemonte (minori criticità idrogeologiche individuate anche a seguito di sondaggi profondi eseguiti nel corso della stesura del primo progetto preliminare), che della piana iniziale di Sarno-Nocera (dove la differenziazione avviene ad opera dei fattori biotici), per divenire assai marcata in corrispondenza dell'attraversamento della valle dell'Irno. In questa prima metà del tracciato, la soluzione progettuale ottimizza il rapporto della linea con il tessuto industriale produttivo (zona ASI) di Nocera inferiore, che costituiva nel progetto 2003 una delle criticità emerse nelle fasi istruttorie.

Il proponente ha presentato, con le integrazioni, una alternativa di tracciato (soluzione ottimizzata) per il tratto di progetto passante al di sotto dell'area occupata da Villa Lanzara e dal suo giardino. Le due alternative sono state sottoposte all'analisi multicriteria che ha evidenziato una sostanziale equivalenza. La soluzione ottimizzata, che appare risolvere la criticità incentrata sul precedente sottoattraversamento di Villa Lanzara, di contro risulta peggiorativa in corrispondenza dei tratti in galleria, dove interferisce con un maggior numero di ricettori antropici. Si ritiene che ai fini della conservazione del patrimonio ecosistemico e ambientale di Villa Lanzara, il progetto definitivo debba adottare l'alternativa riportata nella integrazione al Progetto Preliminare sebbene questa interferisca con un maggior numero di ricettori antropici. Occorrerà però provvedere alla parziale ripubblicazione del progetto definitivo dall'inizio della alternativa presentata (km 0,000 alternativa, km 3,267 tracciato di progetto) fino al Km 2,930 dell'alternativa (km 6,200 tracciato di progetto). Il progetto definitivo ed il relativo SIA dovranno contenere, sia per la fase di realizzazione che per quella di esercizio, la verifica strutturale degli edifici ricadenti sulla verticale della galleria e nelle immediate vicinanze nei tratti a bassa copertura, prevedendo le eventuali opere di consolidamento necessarie, nonché la verifica che l'impatto dovuto alle vibrazioni sia contenuto entro i limiti previsti dalle norme UNI 9916 e ISO 4866, adottando comunque tutti gli accorgimenti idonei a ridurlo al minimo.

2.5 Fasi di realizzazione dell'opera

Le fasi di realizzazione dell'opera prevedono:

- Attività preliminari (allestimento cantieri, risoluzione interferenza, bonifica)
- Attività esecutiva di realizzazione
- Esecuzione tratti in trincea e rilevati ed esecuzione dei tratti in galleria naturale

Le opere sono raggruppate in tre lotti Quadruplicamento Salerno-Battipaglia, Interconnessione Sarno, Interconnessione Battipaglia e apposito cronoprogramma definisce tempi e successioni delle diverse lavorazioni negli 88 mesi di lavori previsti.

2.6 Mitigazioni e compensazioni

Sono previsti diversi interventi di mitigazione:

- interventi lungo linea a carattere estensivo volti a migliorare l'inserimento ambientale del corpo ferroviario;
- interventi lungo linea a carattere puntuale volti a migliorare l'inserimento ambientale delle principali opere d'arte;
- interventi strutturali lungo linea volti ad eliminare le potenziali interferenze con elementi strutturanti il territorio (quali la viabilità e l'idrografia);
- interventi volti al ripristino delle aree di lavorazione;
- misure di prevenzione dell'inquinamento dei suoli e delle acque di falda;
- interventi per la mitigazione degli impatti acustici.

La maggior parte dei suddetti interventi riguardano opere a verde come:

- Inerbimento delle scarpate e delle sistemazioni spondali;
- Ripristino delle aree di cantiere con essenze arboreo - arbustive;
- Messa a dimora di arbusti a sesto d'impianto lineare con funzione schermante.

Altri interventi riguardano:

- Ripristino della fertilità del suolo in aree da restituire all'agricoltura;
- Ripristino delle colture arboree;
- Ripristino della vegetazione spondale;
- Rimodellamento morfologico operato sugli imbocchi delle gallerie.

Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico sono previste misure per la sua riduzione in fase di cantiere.

Per l'inquinamento acustico il proponente prevede la messa in opera di:

- Barriere antirumore;
- tunnel afonico;
- copertura completa dell'impianto;
- serramenti insonorizzati.

Circa le vibrazioni, il SIA prevede l'impiego di subballast in conglomerato bituminoso, additivato con granuli in gomma.

Per quanto riguarda infine l'ambiente idrico, suolo e sottosuolo, le opere di mitigazione riportate nel SIA contemplano la sistemazione di versante con palizzata semplice, il mantenimento della continuità idraulica; accorgimenti per evitare che il deflusso delle acque di cantiere possa confluire nei corpi idrici.

Sono stati previsti inoltre interventi di compensazione quali:

- interventi di rafforzamento della funzione ecologica: rinaturalizzazione e riqualificazione di sistemi degradati;
- ripristino ambientale dei tratti dimessi e restituzione all'uso agricolo;
- interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica.

3 Aspetti ambientali: effetti diretti ed indiretti del progetto.

3.1 *Atmosfera e clima*

Nella descrizione delle sorgenti di inquinamento attualmente presenti e dei recettori sensibili dislocati nell'area, nel tratto iniziale della linea sono presenti numerosi stabilimenti industriali, e l'autostrada SA-RC; il resto del territorio è ad uso prevalentemente agricolo. Gli edifici presenti in quest'area sono case coloniche ed annessi agricoli nella maggior parte in cattivo stato di conservazione.

Nel territorio comunale di Nocera Superiore si segnala la presenza di numerosi stabilimenti produttivi; in questa zona le strade sono ad elevata densità di traffico, soprattutto in corrispondenza degli ingressi nel centro storico di Nocera.

All'uscita dal tunnel nella valle del fiume Irno la linea in progetto corre in un'area ove sono presenti alcuni insediamenti produttivi, e l'autostrada costituisce la maggiore sorgente inquinante della zona.

La prima zona con significativa presenza di stabilimenti industriali si incontra in località "La Diligentia": l'area risulta ad intensa attività umana, sviluppatasi lungo la S.S. 18 Tirrenia Inferiore (strada molto trafficata con massiccia presenza di transiti di mezzi pesanti).

Nella successiva zona di Bellizzi l'unica sorgente rilevante di inquinamento atmosferico è costituita dagli autoveicoli in transito lungo la SS 18 Tirrenia inferiore.

In corrispondenza della periferia di Battipaglia sono presenti numerosi stabilimenti industriali (anche in esercizio continuo 24 h ore su 24 h).

L'impatto sulla componente in esame esiste solamente durante la fase di cantiere; vengono pertanto individuati come impattanti atmosferici le polveri e le emissioni gassose derivanti dalle attività di cantiere, in virtù della loro dispersione e sedimentazione con conseguente possibilità di danni sulla salute della popolazione interessata.

Le polveri sono causate da demolizioni, scavi, esercizio degli impianti di betonaggio, movimentazione materiali, transito dei mezzi, risollevarmento polveri da terra ad opera del vento.

Considerando la tipologia delle lavorazioni previste è plausibile ritenere che la principale fonte di inquinamento atmosferico sia rappresentata dagli scarichi dei mezzi in transito all'interno dei cantieri e lungo la viabilità. Sono state pertanto individuati il numero e le caratteristiche dei mezzi impiegati, costituiti essenzialmente da mezzi pesanti alimentati da motori diesel, e si è valutata l'entità di inquinamento da essi prodotto impiegando il codice di calcolo Caline 4.

L'impatto sulla componente atmosfera, prodotto dal traffico pesante indotto dalle attività di cantiere e dalle lavorazioni, risulta contenuto. Le simulazioni sulla dispersione degli inquinanti da traffico indicano che le concentrazioni degli inquinanti considerati (CO, NO₂, PTS, benzene) sono sostanzialmente conformi ai limiti indicati dalla normativa vigente. E' stata effettuata inoltre una stima del PM₁₀ a partire dalle concentrazioni di PTS, ovvero il 50 - 60 % del PTS viene ritenuto essere PM₁₀ (suggerito dall'indagine MISA - Metanalisi italiana degli studi sugli effetti a breve termine dell'inquinamento atmosferico - pubblicata come supplemento alla rivista Epidemiologia & Prevenzione; 2001: 25 suppl 2: 1), concludendo che il PM₁₀ non supera i 20 µg/m³, valore inferiore ai 50 µg/m³ che è il limite imposto dalla normativa per la protezione della salute umana nelle 24 ore a partite dal 1 gennaio 2005.

L'impatto determinato dalle emissioni di polveri all'interno delle aree di cantiere e lungo le strade di cantiere saranno minimizzate con opportune prescrizioni tecniche operative da adottarsi in

fase di allestimento dei cantieri e di svolgimento delle lavorazioni. In particolare in tutti i casi in cui si registra la presenza di ricettori nelle strette vicinanze delle aree o delle piste di cantiere, si provvederà a confinare tali aree mediante la posa in opera di barriere schermanti e aventi funzione di abbattimento delle polveri, costituite da pannelli metallici montati su elementi prefabbricati tipo new-jersey, autoportanti ed auto-stabilizzanti.

Il proponente ha analizzato la componente in modo completo. Non viene fornita comunque nel modello, la simulazione per il biossido di zolfo, ritenuto trascurabile; il confronto con il DM 60/02 viene effettuato solamente per il benzene (stimato a partire dai COV) e per il PM₁₀ (stimato a partire dal PTS). Inoltre non è specificato per ogni inquinante il periodo di mediazione utilizzato nelle simulazioni. Si può concludere, comunque, che il valore di CO è inferiore al limite imposto dal DM 60/02 (che tra l'altro fissa un solo periodo di mediazione), ma che si possono avere situazioni di superamento dei limiti da DM 60/02 in prossimità dei cantieri (distanze minori di 10 m) per NO₂ (come affermato dallo stesso Proponente nelle Integrazioni) e benzene. Infine è ragionevole (dati di bibliografia) supporre che il biossido di zolfo sia trascurabile; si ritiene però utile l'utilizzo di combustibili diesel a basso tenore di zolfo. E' pertanto auspicabile che il Piano di Monitoraggio Ambientale contempli il monitoraggio (teso a monitorare l'emissione di sostanza inquinanti in atmosfera ad opera di tutte le attività di cantiere e di spostamento lungo le piste) almeno di PTS, benzene e NO₂ in prossimità dei cantieri mobili e dei percorsi dei mezzi da e per i cantieri, per il rispetto del DM 60/02 (e non degli standard ambientali pregressi al detto Decreto, come affermato nello Studio).

3.2 Ambiente idrico

La porzione di territorio investigata corrisponde ad una ampia fascia che si snoda tra la pianura sarnese-nocerina e la piana del Sele, attraversando diversi rilievi, prevalentemente calcarei e calcareo dolomitici e subordinatamente argillosi.

Il tracciato progettuale ricade all'interno dell'Autorità di Bacino del Sarno e dell'Autorità di Bacino Destra Sele. Partendo da NW, i bacini idrografici interessati sono:

- il bacino del Fiume Sarno;
- il Bacino del Fiume Irno;
- il Bacino del Fiume Picentino;
- il Bacino dei corsi d'acqua minori che sfociano nel Mar Tirreno;
- il Bacino del Fiume Tusciano.

Dallo studio effettuato risulta che l'area ricadente nel bacino idrografico del fiume Sarno è in larga misura affetta da gravi problematiche, soprattutto, di carattere idrogeologico. I fenomeni di esondazione osservati nel bacino possono derivare da diverse cause, molto spesso concomitanti, quali:

- sezioni idriche insufficienti;
- rotte arginali;
- rigurgiti in presenza di restringimenti, ponti ed attraversamenti;
- tratti artificiali coperti ("tombati"), nei quali possono verificarsi sia interrimenti che fenomeni di andata in pressione per effetto di confluenze e cambi di direzione.

Per quanto riguarda l'Autorità di Bacino del Destra Sele, il territorio è caratterizzato dall'evoluzione tettonica che ha portato ai rilievi calcareo-dolomitici con versanti fortemente acclivi, gole e valli di norma lunghe e di larghezza molto ridotta. Estese aree di questi rilievi sono ricoperte da spessori più o meno grandi di prodotti piroclastici. Il principale fiume è l'Irno che dopo aver percorso circa 10 Km sbocca a mare nei pressi del Torrione di Salerno. Il fiume divide il bacino in due parti pressoché uguali almeno sino alla località Fratte di Salerno ove confluisce l'ultimo dei più grossi affluenti, il Grancano. Il fiume Irno ha una pendenza media affatto

trascurabile anche se molto minore di quella degli affluenti e la parte di minor grandezza del materiale solido che vi arriva dai fossi viene facilmente trascinato a valle sino a raggiungere lo sbocco a mare.

Per l'analisi di compatibilità idraulica, è stato redatto un apposito Studio Idrologico dal quale risulta che la zona in esame non si presenta tra quelle particolarmente critiche nei confronti del rischio di alluvione in senso stretto. Nella progettazione delle opere di scavalco il proponente ha cercato di evitare la realizzazione di pile nell'alveo dei corsi d'acqua in modo da non variare le caratteristiche del moto della corrente di piena. Le pile interessanti i piani di golena saranno placcate con una platea in materassi di dimensioni atte ad interessare tutta l'area di scavo necessaria alla realizzazione delle fondazioni.

Per stabilizzare la configurazione dell'alveo in corrispondenza dei principali attraversamenti è prevista la realizzazione di interventi di inalveazione con lo scopo di:

1. impedire le divagazioni della savanella che possano interessare le opere di fondazione delle pile o delle spalle dell'opera di attraversamento;
2. assicurarsi che l'evoluzione della livelletta d'alveo, non determini scalzamenti in corrispondenza dell'opera di attraversamento;
3. evitare le conseguenze derivanti dai fenomeni di erosione localizzata.

Nei tratti fluviali di attraversamento è previsto un rivestimento delle sponde con una scogliera continua in massi sciolti chiusa a valle da un taglione esteso per l'intera sezione trasversale. Tutte le opere di fondazione ed elevazione che ricadono in aree inondabili saranno adeguatamente protette, come dettagliato nella relazione di progetto allegata e disposte in modo da creare il minimo ostacolo al deflusso delle acque.

Infine, le opere previste in progetto, secondo il Proponente non modificano sostanzialmente lo stato dei luoghi e non influenzano equilibri esistenti, per cui, fatti salvi suggerimenti integrativi eventualmente proposti dalle Autorità di Bacino, sempre il proponente ritiene che le stesse possano essere considerate compatibili con le norme di cui al PAI e quindi con la configurazione attuale dei luoghi e con le caratteristiche di drenaggio esistenti nell'area.

3.3 Suolo e sottosuolo

Geologia e geomorfologia

Nella porzione di territorio d'interesse progettuale affiorano diverse formazioni le più antiche delle quali sono rappresentate dalle Unità della Serie calcareo-dolomitica del periodo Triassico superiore e localizzate prevalentemente nel settore centrale del tracciato. Sono presenti formazioni argilloso-marnose cretacee, oligoceniche e mioceniche e terreni di copertura pliocenici e quaternari. A questi ultimi appartengono i prodotti piroclastici del Vesuvio, le coltri alluvionali e gli estesi manti detritici localizzati alle falde dei rilievi montuosi. I depositi alluvionali sub-attuali e recenti si rinvengono lungo i principali corsi d'acqua che attraversano l'area studiata, quali il T. Solofrana, il F. Irno, il T. Fuorni, il F. Picentino ed il F. Tusciano.

Le formazioni della serie carbonatica, al cui interno si sviluppano le gallerie di progetto, sono presenti sia nella parte iniziale del tracciato, sia nella parte intermedia, dove formano i rilievi più alti rappresentati dal Pizzo Coculo, dal Monte Stella e dal Monte Tobenna.

Il proponente descrive le diverse formazioni che compaiono nell'area d'indagine, partendo dalle più recenti fino alle più antiche. Tale descrizione risulta essere minuziosa e completa e supportata da apposite cartografie geologiche allegate al SIA. Il proponente ha effettuato inoltre la verifica di stabilità dei pendii nei quali sono previsti gli imbocchi delle gallerie Masseria Stabile,

San Mango, Monte Citola e Torricchio. Gli imbocchi delle gallerie sopra elencate interessano litotipi differenti: argille scagliose varicolori (Masseria Stabile lato Reggio Calabria e S. Mango lato Reggio Calabria), sabbie su argille scagliose (Masseria Stabile lato Napoli), depositi piroclastici su substrato roccioso (S. Mango lato Napoli e Monte Citola), calcari (Torricchio). I risultati raggiunti appaiono congruenti, evidenziando in alcuni casi condizioni prossime all'instabilità (con fattore di sicurezza < 1.3), soprattutto dopo la realizzazione degli scavi. Negli elaborati, tuttavia, non è stato riportato nessun grafico relativo alla modellazione geologico-tecnica del versante e della ipotetica superficie di rottura; pertanto, si ritiene che la redazione dei suddetti elaborati debba essere effettuata nelle fasi successive della progettazione, basate su specifiche indagini di campo (sondaggi meccanici) e caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni, mediante prove di laboratorio. Sono state effettuate valutazioni, anche se a carattere generale, sulla problematica del cedimento dei rilevati nelle aree di pianura alluvionale. Per la soluzioni di tali problematiche il proponente ha programmato indagini geologiche e geotecniche da sviluppare nelle successive fasi di progettazione.

Dal punto di vista geomorfologico, il tracciato di progetto parte con l'insediarsi nella vasta area della Piana del Fiume Sarno, all'altezza del Canale di S. Mauro e a nord dell'abitato di Nocera Inferiore, per poi attraversare la pianura discretamente ampia del torrente Solofrana, nella porzione più meridionale e a nord dell'abitato di Nocera Superiore. In seguito, l'infrastruttura raggiunge la pianura della zona di Pontecagnano ed infine l'area di Bellizzi e Battipaglia, appartenenti entrambi alla vasta Piana del Fiume Sele. Alternate alle zone pianeggianti si frappongono i rilievi calcareo, calcareo-dolomitici e subordinatamente le colline miocenico-oligoceniche.

Al gruppo dei rilievi calcarei e calcareo-dolomitici, appartengono le zone montuose con forme aspre, con pendici spesso molto acclivi e con alte pareti verticali. Queste zone, separate dalla valle del F. Irno, sono in particolare due: una è quella dei Monti di Salerno, l'altra è costituita dal massiccio del M. Stella (951 m) e di M. Tobenna (632 m). La base di questi rilievi è fasciata da depositi piroclastici, da formazioni detritiche e, per quanto riguarda il M. Tobenna ad est, dalla formazione delle argille scagliose, la cui morfologia tipica è data da pendii poco inclinati, con forme arrotondate, ed incisioni ramificate nelle zone di testata.

Il proponente ha prodotto una "*Carta e profilo geologici, con elementi di geomorfologia*" nella quale particolare attenzione è stata dedicata alla rappresentazione degli elementi morfogenetici quali le forme di versante dovute alla gravità, le forme fluviali e di versante dovute al dilavamento, le forme carsiche (inghiottitoi), le forme antropiche. A seguito delle integrazioni richieste dalla CSVIA, il proponente ha redatto uno studio geomorfologico applicativo e morfoevolutivo dell'imbocco delle gallerie che è risultato esaustivo; in esso sono evidenziate una serie di problematiche applicative riguardanti i rischi di frana che saranno affrontate e risolte nella successiva fase di progettazione.

Sismica

L'area ove è in programma la realizzazione dell'infrastruttura in esame, non ricade, sulla base della nuova carta della Zonazione Sismogenetica (ZS9) del territorio italiano (2004), direttamente all'interno di una ben precisa area sismogenetica. L'area non risulta essere stata in passato direttamente sede di eventi sismici (quantomeno superiori alla soglia del danno), ma è stata comunque affetta da risentimenti per sismi propagatisi dalle aree adiacenti, soprattutto dall'Irpinia. Alla luce della classificazione 2003, i comuni attraversati dall'opera in progetto ricadono tutti in Zona 2 a meno del comune di Cava de' Tirreni che ricade in Zona sismica 3. Il Proponente formula l'ipotesi che "..., si potrebbero adottare le norme tecniche della Zona sismica 2 per tutti i territori comunali attraversati, anche per Cava de' Tirreni".

Idrogeologia

Le diverse formazioni sono state suddivise nel SIA a seconda del loro grado di permeabilità e sono state contraddistinte da una sigla con la quale vengono riportate nella "Carta dell'ambiente idrico" in cui viene indicato il tipo di permeabilità che compete a ciascuna di esse.

Dall'elaborazione dei dati dello studio idrogeologico di dettaglio, il proponente ha individuato nell'area di interesse progettuale 6 unità idrogeologiche (di seguito elencate), tre delle quali costituite da massicci carbonatici e tre rappresentate da piane alluvionali.

- unità idrogeologica MC1: Monti d'Avella – Montevergine – Pizzo d'Alvano;
- unità idrogeologica MC2: Monti di Salerno;
- unità idrogeologica MC3: M. Garofano – Pizzo Papariello – M. Stella – M. Mai – M.ti Licinici – M. Accellica;
- unità idrogeologica PQ1: Piana del Fiume Sarno;
- unità idrogeologica PQ2: Piana del Torrente Solofrana;
- unità idrogeologica PQ3: Piana del Fiume Sele.

Le maggiori criticità idrogeologiche si riscontrano nella parte di tracciato in sotterraneo costituite, nella prima parte, dalle due nuove gallerie "Torricchio" da realizzarsi lateralmente alla galleria esistente, e, nella seconda parte, dalle due gallerie Monte Citola e San Mango, di 9110 e 9594 m, separate da un viadotto in corrispondenza della valle del F. Irno (viadotto Irno). La realizzazione delle due gallerie Torricchio non dovrebbe interferire con la falda acquifera essendo questa localizzata a quote inferiori o al più prossime alla quota del piano ferro.

Le due gallerie Monte Citola e San Mango invece, attraversano, in condizioni di copertura spesso molto elevate (dai 150 fino ai 500 m), le formazioni lapidee della serie calcareo-dolomitica, sedi di una circolazione idrica molto intensa, sottopassando anche alcuni corsi d'acqua (T.Sordina, T. Fuorni) con coperture di 150 m. Le problematiche idrogeologiche assumono pertanto, in questa tratta particolare rilevanza e sono state di conseguenza oggetto di approfondimento nel corso della progettazione. A valle degli studi è stato ricostruito, nella fascia a cavallo della linea ferroviaria, l'andamento della piezometrica tracciata sulla base dei dati disponibili da pozzi, dai principali gruppi di sorgenti (Mercato S. Severino, Cologna, Sordina), da importanti manifestazioni idriche (registrate agli imbocchi della galleria S. Lucia), e dai risultati delle letture freatiche eseguite durante e dopo la perforazione di alcuni sondaggi profondi appositamente attrezzati con piezometri. Dalle prime ricostruzioni, i carichi idraulici massimi lungo l'intera tratta in sotterraneo risultano compresi entro i 5÷6.5 bar. Il proponente afferma che saranno adottati accorgimenti tecnici e modalità di scavo tali da sostenere i carichi idraulici presenti, sia nel breve termine (in fase di scavo) che nel lungo termine (in fase di esercizio delle opere), evitando il drenaggio della falda.

Riguardo le modalità di scavo, il proponente descrive accuratamente le tecnologie che saranno adottate. Si tratta della tecnologia di scavo con impiego di TBM (Tunnel Boring Machine) scudata di tipo mixshield costituita da una fresa scudata che ha la possibilità di operare nelle più disparate condizioni di ammasso (litoide, sciolto, in assenza o presenza di falda) e modalità operative. Viene fornito un elenco di opere già realizzate con detta tecnologia in varie parti del mondo.

La ricostruzione del modello idrogeologico effettuata dal proponente, basata sui dati litostutturali e piezometrici osservati nei sondaggi a carotaggio continuo e dedotti dalla posizione delle sorgenti, appare congruente con gli obiettivi del progetto preliminare e con il grado di approssimazione richiesto da questa fase della progettazione. Quindi essa è considerabile valida in senso generale, sia dal punto di vista dell'approccio metodologico che, indicativamente, dei risultati conseguiti che saranno comunque oggetto di approfondimenti nelle successive fasi progettuali. In

sede di riscontro alla richiesta di integrazioni, il proponente ha approfondito l'assetto strutturale dei massicci carbonatici, sedi dei maggiori acquiferi interferiti dalle gallerie di progetto, fornendo un valido avanzamento delle conoscenze. Si ritiene comunque che nelle successive fasi della progettazione la dettagliata analisi effettuata dal proponente nel SIA su diciotto affioramenti di ammasso roccioso carbonatico, deve essere ulteriormente integrata con il riconoscimento dei lineamenti strutturali a grande scala come faglie principali e thrusts che potrebbero indurre una locale riduzione della permeabilità ed una conseguente compartimentazione della circolazione idrica sotterranea nell'ambito del massiccio carbonatico. In altri termini tali lineamenti strutturali potrebbero costituire dei diaframmi oltre i quali è possibile, durante le fasi di scavo della galleria, riscontrare elevate variazioni di carico piezometrico. Per l'individuazione di detti lineamenti principali, dovrà essere adottata l'analisi morfostrutturale, mediante interpretazione di foto aeree stereoscopiche, abbinata al rilevamento diretto. Sempre a seguito del riscontro alle integrazioni il proponente ha ricostruito la superficie piezometrica negli acquiferi carbonatici evidenziando una compartimentazione della circolazione idrica sotterranea e proponendo un modello idrogeologico sufficiente per la fase di progettazione preliminare. Occorre comunque che nella successiva fase progettuale, come d'altronde previsto anche dallo stesso proponente, il modello idrogeologico sia integrato con altri dati piezometrici e idrogeologici s.l., derivati da nuovi sondaggi idrogeognostici e/o censimento di sorgenti e pozzi esistenti, per consentire, in tal modo, un ulteriore e progressivo affinamento delle conoscenze.

Per quanto riguarda la tecnica dello scavo meccanizzato, considerata la complessità della problematica e considerando le indicazioni del proponente in merito alla tecnologia che intende adottare, si ritiene che l'analisi delle proposte risolutive debba essere approfondita nelle fasi successive della progettazione, nelle quali l'affinamento del modello idrogeologico nelle aree critiche anche con il conforto di risultati di analoghe realizzazioni in ambienti paragonabili potrebbero fornire indicazioni determinanti. In ogni caso, una volta definito l'effettivo carico idraulico, si dovranno mettere in opera tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo le alterazioni del livello piezometrico. Appare comunque opportuno individuare tutti i punti d'acqua sensibili (sorgenti, pozzi, ecc) che potrebbero subire danni per l'eventuale abbassamento della falda e, sulla base delle analisi di rischio effettuate, prevedere, ove inevitabile e comunque per brevi periodi, un eventuale approvvigionamento sostitutivo (costruzione, gestione e successivo smantellamento) per tutto il periodo necessario affinché la falda recuperi l'abbassamento provocato dalle gallerie. In ogni caso non dovrà essere prevista alcuna soluzione che preveda la captazione permanente della falda. Se in futuro, nelle successive fasi di progettazione definitiva e/o esecutiva, per superiori interessi inerenti la gestione della risorsa idropotabile la regione Campania dovesse ritenere opportuna la captazione delle eventuali risorse idriche drenate dai lavori della galleria si dovrà sviluppare un apposito progetto da sottoporre alle autorità competenti; le opere realizzate per garantire l'approvvigionamento ai ricettori danneggiati dovranno essere adeguatamente strutturate per consentirne un uso permanente.

Circa le gallerie artificiali che potrebbero costituire dei parziali sbarramenti alla circolazione idrica sotterranea nelle pianure alluvionali, la valutazione fornita dal proponente nella risposta ad una specifica integrazione, appare sufficiente ed esaustiva. Si ritiene comunque che tale problematica debba essere ulteriormente affinata nel progetto definitivo mediante una specifica caratterizzazione idrodinamica dei terreni, basata, tra l'altro, su prove di emungimento e sull'implementazione di modelli matematici, che consentirebbero di giustificare e dimensionare eventuali opere di by-pass.

Per quanto riguarda, infine, la situazione relativa alla discarica di R.S.U. ubicata direttamente sulla verticale della galleria Masseria Stabile, il proponente fornisce dati stratigrafici favorevoli all'ipotesi di assenza di percolazione di liquami dalla discarica verso la galleria. Occorre comunque osservare che data la natura dei terreni in posto di tipo argilloso-flyschoidale, potrebbe sussistere una

permeabilità per fessurazione in grado di indurre percolazione verso la galleria. Il progetto definitivo dovrà pertanto approfondire tale problematica mediante una ulteriore campagna d'indagine atta a verificare con certezza l'eventuale presenza di rifiuti al di sopra del tracciato ferroviario ed effettuando, in caso positivo, prove di permeabilità in situ per scongiurare una eventuale percolazione di liquami verso la calotta della galleria.

Pedologia

E' stata prodotta una carta tematica Carta dei Suoli e delle Capacità d'uso dei suoli in scala 1:10.0000 con la distribuzione dei suoli all'interno dell'area rilevata e con i principali caratteri quantitativi e qualitativi sintetizzati nella relativa legenda. Il sistema di valutazione adottato fa riferimento alla metodologia della "Land Capability Classification (LCC)", elaborata nel 1961 dal Soil Conservation Service del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti d'America (U.S.D.A.). Vengono descritti, in dettaglio, per ognuna delle unità cartografiche individuate nell'area di studio i caratteri qualitativi dei suoli.

3.4 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

L'area di studio presa in considerazione per le analisi ambientali relative alle componenti flora, fauna ed ecosistemi, risulta essere in buona parte antropizzata. Insediamenti e coltivi occupano le zone migliori dal punto di vista climatico ed edafico, mentre le parti alte dei pendii e i terreni meno fertili sono coperti da una vegetazione seminaturale e si possono incontrare anche relitti delle precedenti formazioni vegetali naturali.

Dal punto di vista climatico l'area si colloca nella fascia mediterranea temperata o mesomediterranea, caratterizzata da piovosità soprattutto autunnale, che diminuisce in primavera e scende a livelli molto bassi a luglio-agosto, per risalire in autunno e in inverno. La vegetazione "climax" è costituita soprattutto dalle sclerofille sempreverdi.

Nell'area oggetto di intervento sono state individuate dal proponente le seguenti categorie vegetazionali:

- Colture erbacee
- Colture arboree
- Rimboschimenti
- Praterie e pascoli con alberi e arbusti sparsi
- Aree a latifoglie, frammiste a colture di essenze arboree (castagneti, uliveti e nocciuleti)
- Boschi di latifoglie miste
- Leccete
- Vegetazione dei corsi d'acqua

Per ognuna di esse viene descritta la porzione di territorio interessata e vengono elencate le specie presenti.

I principali ecosistemi presenti nell'area esaminata sono raggruppabili in tipologie riconducibili a diversi gradi di naturalità e a differenti tipologie di relazioni presenti al loro interno.

Nell'area di studio si trovano le seguenti tipologie ecosistemiche:

- Ecosistema urbano
- Ecosistema agricolo
- Ecosistema seminaturale
- Ecosistema forestale

- Ecosistema con caratteristiche intermedie tra gli ecosistemi forestale, seminaturale e agricolo
- Ecosistema fluviale

Nell'area di intervento le unità ecosistemiche di maggior interesse sono da ricondurre a quelle appartenenti all'ecosistema forestale e fluviale, in quanto le uniche dotate di un carattere di seminaturalità e a volte di naturalità. Il proponente fornisce di esse ampie descrizioni.

Nel SIA si evidenzia che il territorio coinvolto dal progetto di quadruplicamento Salerno-Battipaglia ricade in parte nell'ambito dell' area vincolata - Zona di Protezione Speciale - denominata "Picentini" [IT8040021]. L'infrastruttura ferroviaria da realizzare interferisce con una porzione del territorio della ZPS "Picentini", in affaccio sulla Bassa valle del fiume Picentino. La ferrovia attraversa la ZPS-Picentini con andamento in galleria, che si sviluppa sul versante sinistro del Monte Tobenna e sbocca nella valle del Fosso Vertolla ben oltre il limite dell'area protetta. La galleria è caratterizzata anche da una finestra costruttiva che sbuca sul basamento detritico-argilloso del Tobenna, costituito da morbidi declivi che caratterizzano la riva destra della valle del torrente Fuorni.

All'interno della porzione di ZPS interessata dalla realizzazione della linea dal punto di vista vegetazionale sono stati individuati dal proponente, due habitat di interesse comunitario:

- Habitat n. 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco - Brometalia) (stupenda fioritura di orchidee), che si dislocano sulle ripide pareti calcaree meridionali e orientali del Monte Tobenna;
- Habitat n. 9260- Foreste di *Castanea sativa* localizzabile sui versanti del vallone del Torrente Fuorni (Monte Tobenna in sinistra orografica, Pietra di Pistelli in destra).

E' stata eseguita una "Valutazione di incidenza" che non ha evidenziato la presenza di aree sensibili all'inserimento del progetto di Quadruplicamento della linea ferroviaria, in ragione sia delle caratteristiche tecniche del tracciato che delle modalità della cantierizzazione.

Inoltre, è stata ampliata la valutazione di incidenza anche al pozzo di ventilazione della galleria San Mango e alla finestra di accesso della stessa galleria. Il pozzo di ventilazione sarà realizzato utilizzando una Raise Boring Machine (RBM), che consentirà la sostanziale apertura dello stesso dal basso (galleria già perforata) verso l'alto (superficie), consentendo di ridurre ad appena 2000 mq (40 m x 50 m) la superficie dell'area di cantiere. La fase di costruzione e la rimozione dei materiali avviene quindi interamente in sotterraneo, non avendo ripercussioni significative con l'habitat della ZPS anche in funzione dei ridotti tempi di realizzazione e della assoluta reversibilità dei potenziali impatti. Dall'esterno verrà realizzato il solo foro pilota (del diametro di 30-40 cm) con funzione di foro guida e di sondaggio geognostico. Se in fase di cantiere la realizzazione del pozzo con le tecniche sopra riportate annulla pressoché interamente il rischio di induzione di impatti, anche in fase di esercizio questi ultimi sono da considerare praticamente nulli. Per quanto riguarda il rischio di abbattimento di piante, la localizzazione del camino in un area di praterie e pascoli con alberi e arbusti sparsi e la ridotta estensione del relativo cantiere non prevedono l'abbattimento di vegetazione d'alto fusto.

Per quanto riguarda la fauna, il territorio in esame appartiene alla Provincia faunistica appenninica; per l'area di più stretto interesse progettuale i popolamenti animali possono essere suddivisi, secondo il proponente, in tre categorie: Fauna degli incolti e dei terreni coltivati, Fauna dei corsi d'acqua, Fauna dei boschi naturali e artificiali, degli arbusteti e delle praterie. Anche in questo caso viene fornita un'ampia descrizione delle specie animali presenti. La presenza dell'uomo durante le fasi di costruzione dell'opera, accompagnata dall'uso di macchinari grandi e rumorosi, arrecherà disturbo alla fauna. Per gli animali si tratta infatti di un improvviso e inspiegabile stravolgimento del loro habitat, che comunque in fase di cantiere risulta reversibile. Comunque si è,

generalmente, su di un territorio già inquinato e probabilmente poco frequentato dagli animali e inoltre, non interessando aree con vegetazione forestale, notoriamente preferite dagli animali, si ritiene possa essere, anche da questo punto di vista, poco compromettente.

3.5 Rumore e vibrazioni

Nell'ambito delle analisi *ante-operam* è stato svolto un censimento dei ricettori compresi all'interno di un corridoio di 250 m per lato, esteso a 500 m per i ricettori sensibili. Sono stati individuati n.35 ricettori sensibili di cui 30 edifici scolastici di diverso grado, e 5 strutture adibite a case di cura, ospedali, luoghi di culto e un cimitero. Per ogni singolo ricettore sensibile è stata predisposta una scheda di censimento corredata di un'immagine fotografica, da uno stralcio planimetrico con la corretta ubicazione e da tutte le informazioni necessarie alla loro individuazione, localizzazione e caratterizzazione. Per quanto riguarda le vibrazioni, sulla base delle caratteristiche geologiche del suolo, la cui natura, "soffice" o "dura" è determinante alla propagazione delle onde, della tipologia di tracciato e della presenza di ricettori, sono state individuate dal proponente le aree potenzialmente critiche e, prendendo a riferimento le norme UNI 9916 e ISO 4866, in linea del tutto generale (valevole per l'intero tracciato), all'interno del corridoio di indagine, sono stati individuati sia ricettori appartenenti al Gruppo 1 (edifici vecchi o antichi o strutture costruite con criteri tradizionali), che al Gruppo 2 (edifici e strutture moderne), con una marcata prevalenza di quelli appartenenti a Gruppo 1. La categoria di struttura è stata classificata in una scala da 1 a 8 con la resistenza alle vibrazioni crescente al decrescere della classe, in funzione delle caratteristiche costruttive degli edifici stessi. In particolare le aree interessate dal progetto con questa tipologia di terreno maggiormente sensibile alla propagazione delle vibrazioni e sui quali insistono strutture isolate o gruppi di case appartenenti alle ultime tre categorie (6, 7 ed 8) per ognuno dei due Gruppi previsti dalla Normativa ISO, sono state identificate nei seguenti tratti:

- in Comune di Nocera inferiore, case a connotazione tipicamente rurale, in precario stato conservativo;
- ai piedi del Monte Torricchio, un piccolo nucleo di strutture;
- in Comune di Pellezzano, case rurali, edifici residenziali ed un circolo sportivo.

Nella fase *post operam*, per la previsione dell'impatto acustico della linea in analisi e per il dimensionamento degli interventi di abbattimento del rumore è stato utilizzato il modello di simulazione SoundPLAN che prevede l'inserimento di appositi coefficienti legati alle caratteristiche più o meno riflettenti delle facciate dei fabbricati. Sono stati simulati gli scenari D/N post operam e post mitigazione in prossimità dei vari piani degli edifici presenti all'interno dell'area di indagine. I livelli calcolati sono stati confrontati con i limiti normativi. L'impatto della linea in esercizio, al termine delle opere di mitigazioni, sarà ridotto a circa 30 edifici, compresi alcuni ricettori sensibili, situati per lo più in aree dove già esiste una situazione acusticamente degradata. Per quei ricettori che al termine dei lavori fossero soggetti ad immissioni acustiche eccedenti i vigenti limiti di legge, è prevista l'installazione di infissi insonorizzati in accordo alla norma UNI 8204.

Per la fase di cantiere oltre a tutti gli interventi preliminari di dislocazione, organizzazione e pianificazione delle attività di cantiere, ed un'accurata politica di acquisizione dei macchinari e di progettazione del lay-out, viene previsto, dal proponente, un sistema di monitoraggio ambientale, finalizzato al controllo in tempo reale degli impatti acustici indotti dalle attività di cantiere sui ricettori più vicini presso i quali è prevista inoltre la posa in opera di barriere antirumore provvisorie.

Per ciascuno dei cantieri è stata tracciata dal proponente un'area perimetrale di 250 m di raggio. All'interno di ciascuna area sono stati localizzati e identificati tutti i ricettori presenti. Si prevede la posa in opera di barriere antirumore provvisorie, costituite da pannelli fonoassorbenti

montati su elementi prefabbricati tipo new-jersey, autoportanti ed auto-stabilizzanti ed un sistema di monitoraggio ambientale ante-operam e in corso d'opera.

Per la fase di esercizio, viene perseguito dal proponente l'obiettivo della mitigazione del 100% dei ricettori che subiscono un impatto acustico maggiore dei limiti di normativa in un combinato di mitigazioni passive sulla linea (barriere antirumore) e dirette sui ricettori (sostituzione infissi).

Sono previste barriere antirumore cat. A3 e cat. A4 di altezza pari a 7,5 metri in cls nell'area di Battipaglia, un tunnel afonico in corrispondenza del viadotto (fermata Salerno compresa che scavalca la Valle dell'Irno, ulteriori barriere nei punti critici della linea in alluminio e di altezza pari a 5 m. In una fase successiva di progettazione si prevede la possibilità di una chiusura completa del viadotto per il rientro nei limiti di legge presso tutti i ricettori in quanto non tutti risultano riportati entro i limiti di legge.

Per le vibrazioni viene ipotizzata una situazione potenzialmente critica soprattutto nella fase di cantierizzazione nel tratto di tracciato corrispondente all'imbocco nord della galleria Monte Citola. Si ritiene che nelle successive fasi di progettazione debba essere effettuata, per la fase di cantiere, una verifica puntuale, mediante modellizzazione, degli impatti da vibrazioni prodotti dall'insieme di tutte le attività meccaniche necessarie all'esecuzione dell'opera nei momenti in cui l'attività lavorativa risulta più impattante sia come valore vibrazionale, sia come criticità nei confronti dei ricettori individuati. Sulla base dei risultati dovranno essere proposti interventi mitigativi sui ricettori critici.

In fase di esercizio si prevede di intervenire su tutte le componenti del sistema treno-binario-struttura con:

- manutenzione delle linee e del materiale rotabile;
- utilizzazione di ruote a basso livello di usura e utilizzazione di rotaie senza giunzioni (nuove linee);
- nuovo subballast in conglomerato bituminoso, additivato con granuli in gomma, con funzione di abbattimento di una quota parte delle vibrazioni trasmesse dal transito dei convogli.
- censimento dei ricettori presenti nell'area ed esteso anche ai tratti in galleria con basso ricoprimento individuati nello studio,
- realizzazione di rilievi sperimentali volti a definire:
 - l'attenuazione sperimentale del livello di vibrazione in campo libero atteso a distanze crescenti dalla linea, con particolare riferimento ai tratti caratterizzati da elevati valori attesi di velocità di trasmissione delle onde sismiche (dove il substrato è affiorante o prossimo alla superficie);
 - le caratteristiche di risposta strutturale delle tipologie di edifici più diffuse nell'area attraversata dal tracciato in progetto.
- Prevista la posa in opera di opportuni interventi di mitigazione come ad esempio dei materassini antivibranti, previa analisi più approfondita da svolgersi nelle fasi successive di progettazione.

3.6 Radiazioni

Sono stati previsti dal proponente due diversi sistemi di elettrificazione:

- la Linea Veloce, per la quale è stata adottata la tipologia di impianto innovativo per linee a 3 kV c.c. A.V.

- Linee di interconnessione e modifiche linee esistenti; nella galleria Torricchio sarà adeguata per quanto possibile la L.C. agli standard della linea Veloce. Dovranno essere adeguati gli impianti di:
 - bivio Sarno;
 - il tratto in esercizio Bivio Sarno – P.M. Torricchio compresa la galleria Torricchio;
 - Posto di Movimento Torricchio, che scomparirà;
 - un tratto di linea P M Torricchio bivio Santa Lucia;
 - la stazione di Battipaglia;
 - un tratto di linea storica Salerno-Battipaglia in prossimità di quest'ultima stazione.

E' prevista la realizzazione di due SSE: SSE 20 kV di Bivio Torricchio e SSE 150 kV di Baronissi e Bivio per Battipaglia. Inoltre, per l'alimentazione delle SSE verranno realizzati i seguenti elettrodotti in aereo:

- Alimentazione della nuova SSE di Bivio Torricchio a Media Tensione (20 kV) con linee aeree derivate dalla vicina stazione ENEL di Nocera Inferiore (circa 1400 m);
- Alimentazione della nuova SSE di Baronissi a 150 kV dall' elettrodotto aereo ENEL Mercatello - Baronissi (in progetto) in configurazione entra/esci (circa 2600 m).
- Alimentazione della nuova SSE di Bivio per Battipaglia a 150 kV da elettrodotto aereo ENEL Montecorvino – Lettere a 150 kV in configurazione entra/esci (circa 800 m).

Gli interventi di telecomunicazione che si prevede di realizzare per l'adeguamento tecnologico sono i seguenti:

- impianti cavi principali a 24 fibre ottiche a 46 coppie in rame di cui n.4 schermate;
- rete cavi secondari (telefonici e diffusione sonora);
- sistema PCM/SDH a lunga distanza;
- sistemi telefonici selettivi integrati (STSI);
- radiopropagazione nelle gallerie;
- sistema radio terra-treno tramite rete radiomobile GSM-R a 900 MHz a standard UIC/FS ove non è già realizzato nell'ambito degli altri interventi;
- sistemi di diffusione sonora nelle stazioni e Fermate interessate;
- impianti TLC (telefonia a viva-voce e diffusione sonora) per la sicurezza in galleria;
- interfacciamento, per quanto possibile, con gli esistenti sistemi TLC;
- alimentazioni impianti.

Nella successiva fase di progettazione dovrà essere approfondita la valutazione dei livelli di campo magnetico attorno alle nuove SSE e nelle zone di eventuale attraversamento/affiancamento tra linee elettriche nuove ed esistenti, secondo il DPCM 8/7/03. I risultati ottenuti dalle simulazioni, compresi quelli riportati nel documento suddetto, dovranno essere rappresentati su planimetria, indicando e descrivendo tutti i ricettori ritenuti critici ai sensi del DPCM 8/7/03 (distinguendoli da quelli da espropriare). Inoltre, andrà effettuata una descrizione delle eventuali opere di spostamento/adeguamento per risolvere le linee elettriche interferenti con il tracciato, mitigando e monitorando, ai sensi del DPCM 8/7/03, le condizioni di esposizione ritenute particolarmente critiche per effetto di tali spostamenti. Infine nella successiva fase progettuale, Visto che il Sistema Radio Terra-Treno GSM-R verrà successivamente determinato in modo univoco in fase di Progetto Costruttivo, a prescindere della scelta progettuale utilizzata, va fornita, alla luce della vigente normativa DPCM 8/7/2003, una valutazione dell'impatto elettromagnetico anche tenendo conto di effetti cumulativi con impianti a radiofrequenza esistenti, localizzando e descrivendo, anche mediante apposite planimetrie, le Stazioni Radio Base previste ed i ricettori ritenuti più critici. Inoltre andranno localizzati i punti di misura per il monitoraggio dei campi elettromagnetici ante e post operam e per le eventuali altre situazioni previste come critiche.

3.7 Paesaggio

Sono state individuate le seguenti *Unità Paesaggistiche* (carta degli ambiti paesaggistici) attraverso il confronto dei segni principali del paesaggio (naturali ed antropici):

- *Unità di Paesaggio della pianura nocerino-sarnese;*
- *Unità di Paesaggio del quadrilatero Nocera Superiore-Nocera Inferiore-Roccapiemonte-Castel S.Giorgio;*
- *Unità di Paesaggio della dorsale di Pellezzano e Cava dei Tirreni;*
- *Unità di Paesaggio della valle dell'Irno;*
- *Unità di Paesaggio dei Monti Picentini;*
- *Unità di Paesaggio della valle del Picentino;*
- *Unità di Paesaggio della Pianura Alta di Faiano;*
- *Unità di Paesaggio della conurbazione Pontecagnano-Battipaglia.*

Sono stati approfonditi gli aspetti di carattere visuale-percettivo dell'opera da cui risulta che la percezione alla dimensione scalare dell'osservatore risulta mediamente poco problematica, praticamente lungo tutta la linea. Sono state inoltre prodotte alcune fotosimulazioni dei tratti più significativi del tracciato e, in particolare, per i tratti relativi al viadotto sul fiume Irno (inclusa la stazione Salerno AV), la valle del fiume Picentino, l'imbocco Nord della galleria Monte Citola, l'imbocco sud della galleria San Mango, interconnessione di Battipaglia. Con le integrazioni richieste dalla Commissione, è stata approfondita l'indagine riguardante le interferenze con il tessuto agricolo e l'interruzione della continuità dei sistemi agricoli, nonché la presenza di percorsi di interesse paesistico.

Le fotosimulazioni proposte evidenziano in maniera chiara il rapporto visivo tra l'opera e l'ambiente circostante, con particolare riguardo alla *Valle dell'Irno* con l'inserimento della stazione Salerno AV e la fermata ferroviaria in quota. Altre interferenze visive di medio impatto possono ritenersi quelle con il Cimitero Inglese. In generale però, la percezione dell'opera risulta essere mediamente poco problematica, praticamente lungo tutta la linea. Comunque l'opera risulta essere un elemento di separazione del territorio, il cui impatto è a volte penalizzante, sia sotto il profilo della perdita e dell'interruzione della continuità agricola, sia dal punto di vista della frammentazione degli appezzamenti.

Nello *Studio Archeologico* vengono individuate le "emergenze storico culturali e testimoniali", ovvero i beni di effettivo notevole pregio storico. Il territorio è stato diviso, nello Studio archeologico, in due aree geografiche:

1) *la valle del Sarno con l'agro noverino* dove gli elementi di maggior interesse storico archeologico sono:

- *Alto numero di tombe XI-VI sec.a.C;*
- *Centro di Nuceria VI sec.a.C;*
- *Fortificazioni Nocerine XI-XVI sec.d.C.*

L'agro picentino con:

- *Pontecagnano X sec.a.C;*
- *Fratte VI sec.a.C;*
- *Montevetrano XI sec.a.C;*
- *S.Maria a Vico VI sec.a.C.*

3.8 Salute pubblica

E' stata prodotta dal proponente una trattazione organica della componente, mediante lo sviluppo approfondito degli argomenti di seguito elencati:

- Inquadramento dello stato sanitario
- Esiti della salute pubblica derivanti dalle alterazioni dello stato delle componenti ambientali (rumore, atmosfera, campi elettromagnetici, vibrazioni, rischio amianto)
- Fattori di pressione derivanti dalla realizzazione del progetto illustrando gli impatti indotti sulla salute pubblica dalle azioni di progetto
- Mitigazioni
- Compensazioni
- Monitoraggio ambientale

LA COMMISSIONE SVOLGE INOLTRE LE SEGUENTI CONSIDERAZIONI SUGLI ARGOMENTI OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Il presente parere tiene conto anche delle osservazioni espresse dal pubblico ai sensi dell'art. 6 della Legge 8 luglio 1986, n. 394 i cui contenuti sono stati esaminati singolarmente e per tematiche, come descritto in dettaglio nella Relazione Istruttoria, e considerati ai fini dell'espressione del presente parere.

PER EFFETTO DI QUANTO ESPOSTO IN PRECEDENZA LA COMMISSIONE ESPRIME AI FINI DELL'EMISSIONE DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DELL'OPERA INDICATA IN PREMESSA

PARERE POSITIVO

sul progetto **"Quadruplicamento della linea Salerno Battipaglia"** fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente, condizionato all'ottemperanza delle prescrizioni e raccomandazioni di seguito indicate.

Il Progetto Definitivo **deve**:

1. sviluppare gli interventi di mitigazione e le opere di compensazione, così come proposti nello Studio d'Impatto Ambientale esaminato e sue integrazioni, ed integrarli alla luce delle presenti prescrizioni, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione e i costi analitici. Inoltre prevedere la realizzazione di interventi di compensazione ambientale per un importo almeno pari al 4% dell'importo complessivo dei lavori.
2. Prevedere che nei capitolati d'appalto siano inserite le prescrizioni relative alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione e quelle relative alla conduzione delle attività di cantiere, anticipando, nel programma dei lavori, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione delle opere in progetto.
3. Adottare, ai fini della conservazione del patrimonio ecosistemico e ambientale di Villa Lanza, l'alternativa riportata nella integrazione al Progetto Preliminare, provvedendo alla parziale ripubblicazione del progetto definitivo dall'inizio della alternativa presentata (Km 0,000 alternativa, Km 3,267 tracciato di progetto) fino al Km 2,930 dell'alternativa (Km 6,200 tracciato di progetto). Il progetto definitivo ed il relativo SIA dovranno contenere, sia

per la fase di realizzazione che per quella di esercizio, l'estensione ai nuovi ricettori e l'approfondimento per quelli già individuati della verifica strutturale degli edifici ricadenti sulla verticale della galleria e nelle immediate vicinanze nei tratti a bassa copertura (15-20 m), prevedendo le eventuali opere di consolidamento necessarie, nonché la verifica che l'impatto dovuto alle vibrazioni sia contenuto entro i limiti previsti dalle norme UNI 9916 e ISO 4866, adottando comunque tutti gli accorgimenti idonei a ridurlo al minimo.

4. Descrivere in dettaglio le modalità di dismissione e di riuso delle aree della stazione di Pellezzano.
5. Approfondire la definizione, adottando anche l'analisi morfostrutturale mediante interpretazione di foto aeree stereoscopiche abbinata al rilevamento diretto, l'assetto strutturale dei massicci carbonatici con il riconoscimento dei lineamenti strutturali a grande scala (faglie principali e thrusts) che potrebbero indurre una locale riduzione della permeabilità costituendo dei diaframmi oltre i quali è possibile, durante le fasi di scavo delle gallerie, riscontrare elevate variazioni di carico piezometrico.
6. Con riferimento alle problematiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche, svolgere tutte le attività previste nell'ambito delle integrazioni prodotte, con particolare riferimento all'esecuzione di tutti i nuovi sondaggi idrogeognostici necessari ed il censimento di tutte le sorgenti e pozzi interferiti, al fine di giungere ad una precisa ricostruzione del modello idrogeologico degli acquiferi interessati dalle gallerie naturali.
7. Approfondire le problematiche associate allo scavo meccanizzato (TBM scudata di tipo mixshield) delle gallerie Monte Citola e San Mango Piemonte alla luce dei risultati ottenuti dall'affinamento del modello idrogeologico nelle aree critiche con il confronto di risultati di analoghe realizzazioni in ambienti paragonabili. In ogni caso, una volta definito l'effettivo carico idraulico, mettere in opera tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo le alterazioni del livello piezometrico. Individuare tutti i punti d'acqua sensibili (sorgenti, pozzi, ecc) che potrebbero subire danni per l'eventuale abbassamento della falda e, sulla base delle analisi di rischio effettuate, prevedere, ove inevitabile, e comunque per brevi periodi approvvigionamento sostitutivo (costruzione, gestione e successivo smantellamento) per tutto il periodo necessario affinché la falda recuperi l'abbassamento provocato dalle gallerie. In ogni caso non dovrà essere prevista alcuna soluzione che preveda la captazione permanente della falda. Se in futuro, nelle successive fasi di progettazione definitiva e/o esecutiva, per superiori interessi inerenti la gestione della risorsa idropotabile la regione Campania dovesse ritenere opportuna la captazione delle eventuali risorse idriche drenate dai lavori della galleria si dovrà sviluppare un apposito progetto da sottoporre alle autorità competenti; le opere realizzate per garantire l'approvvigionamento ai punti d'acqua danneggiati dovranno essere adeguatamente strutturate per consentirne un uso permanente.
8. In relazione al profilo altimetrico compreso tra l'imbocco nord della galleria Monte Citola e il suo sbocco dovrà prevedersi un sistema di allontanamento delle acque di drenaggio nel punto più basso verso il recapito finale escludendo sistemi elettromeccanici di sollevamento.
9. Approfondire l'analisi dell'impatto delle gallerie artificiali sulla circolazione idrica sotterranea nelle aree di pianura alluvionale mediante una specifica caratterizzazione idrodinamica dei terreni, basata, tra l'altro, su prove di emungimento e sull'implementazione di modelli matematici che consentano di giustificare e dimensionare eventuali opere di bypass.
10. Approfondire le verifiche di stabilità dei terreni effettuate in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie ferroviarie, anche con grafici relativi alla modellazione geologico-tecnica dei

versanti e alla ipotetica superficie di rottura basandosi su specifiche indagini di campo (sondaggi meccanici) e caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni, mediante prove di laboratorio.

11. Con riferimento alla individuazione delle zone sismiche del territorio attraversato, applicare, secondo quanto proposto, le normative relative alla Zona sismica 2 anche per il territorio del comune di Cava de' Tirreni.
12. Approfondire la situazione relativa alla ex-discarica di R.S.U. "La Marna" in corrispondenza della galleria Masseria Stabile mediante una ulteriore campagna d'indagine atta a verificare con certezza l'eventuale presenza di rifiuti al di sopra del tracciato ferroviario ed effettuando, in caso positivo, prove di permeabilità in situ per scongiurare una eventuale percolazione di liquami verso la calotta della galleria, anche a causa di permeabilità per fessurazione.
13. Approfondire l'analisi degli effetti vibrazionali in fase di esercizio ed in fase di cantiere mediante una verifica puntuale, con apposito modello, degli impatti da vibrazioni prodotti dall'insieme di tutte le attività meccaniche necessarie all'esecuzione dell'opera nei momenti in cui l'attività lavorativa risulta più impattante sia come valore vibrazionale, sia come criticità nei confronti dei ricettori individuati, con particolare ulteriore attenzione a quelle situazioni critiche in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie S.Giorgio e Monte Citola, interessati dalla presenza di edifici sovrastanti le gallerie stesse, con coperture litologiche di entità dell'ordine dei 15-20 m. Sulla base dei risultati dovranno essere sviluppati interventi mitigativi diretti ed indiretti sui ricettori critici, valutando altresì eventuali forme di compensazione per criticità residue localizzate in particolari attività di cantiere.
14. Ottimizzare la dislocazione delle aree di cantiere e la relativa logistica per i cantieri n. 04, 08, 09, 12 e 16 ricadenti nelle aree vincolate riducendo comunque al minimo l'occupazione di aree di pregio ambientale e avendo cura di non interferire con i corsi d'acqua superficiali. Nei casi in cui ciò non fosse possibile, prevedere il trapianto e la successiva ricollocazione degli alberi con ricomposizione della cenosi forestale e la predisposizione di apposita campagna di monitoraggio.
15. Definire l'effettivo utilizzo del materiale di scavo per il confezionamento dei calcestruzzi, dettagliando di conseguenza le aree di deposito temporaneo e definitivo, ivi compresi interventi di riambientalizzazione, e le eventuali cave utilizzate nonché la movimentazione di tali materiali nelle successive fasi di lavorazione (scavi, rilevati, rimodellamenti, prefabbricazione rivestimenti gallerie, etc.). Qualora venisse valutata l'ipotesi formulata di commercializzazione del materiale di scavo verificarne, già in fase di progetto definitivo, la compatibilità con il Piano Cave e con la programmazione in generale della Regione Campania, valutando gli effetti sul quadro economico di progetto.
16. Contenere il piano di circolazione dei mezzi d'opera in fase di costruzione, che abbia valenza contrattuale e che contenga i dettagli operativi di quest'attività in termini di:
 - percorsi impegnati;
 - tipo di mezzi;
 - volume di traffico, velocità di percorrenza, calendario e orari di transito;
 - percorsi alternativi in caso di inagibilità temporanea dei percorsi programmati;
 - percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate;
 - messa in evidenza, se del caso, delle misure di salvaguardia degli edifici sensibili.
17. Dettagliare ulteriormente qualità e quantità delle emissioni degli scarichi e del sollevamento polveri in fase di cantierizzazione, contemplando, nell'ambito del Progetto di PMA il monitoraggio almeno di PTS, benzene e NO₂ in prossimità dei cantieri mobili e dei percorsi

dei mezzi da e per i cantieri, per il rispetto del DM 60/02; specificare misure di mitigazione proposte.

18. Con riferimento alle fasi di cantiere, approfondire lo studio acustico al fine di progettare, a livello puntuale, gli interventi di mitigazione, previsti in forma generale nel SIA, e l'individuazione di eventuali impatti residui.
19. Prevedere per la fase di realizzazione dei viadotti che:
 - le attività di perforazione e di esecuzione delle fondazioni di pile e spalle non determinino l'insorgere del rischio di diffusione delle sostanze inquinanti dovute ai fluidi di perforazione;
 - l'utilizzazione dei fanghi di perforazione non riduca la permeabilità nelle formazioni litologiche interessate.
20. Prevedere per la fase di scavo delle gallerie:
 - la predisposizione, allo sbocco delle gallerie, di un sito per la misurazione delle acque eventualmente drenate;
 - la redazione di un piano preventivo di intervento che limiti e minimizzi eventuali interferenze nel caso in cui, durante le fasi di scavo delle gallerie, si intercettino sistemi acquiferi il cui drenaggio, ad opera dello scavo stesso, possa alterare il sistema di alimentazione delle sorgenti, introducendo misure di intervento urgente necessarie in caso di venute d'acqua, via via più significative, analizzando le diverse ipotesi e conseguenti azioni di prevenzione e mitigazione, ivi compreso un programma di emergenza del sistema di approvvigionamento idropotabile in caso di esaurimento delle sorgenti attualmente utilizzate (provvedimenti d'urgenza, approvvigionamento provvisorio, progetto per l'approvvigionamento sostitutivo definitivo);
 - un sistema di collettamento delle acque inquinate da oli, carburanti e altri inquinanti dai cantieri di scavo delle gallerie, al fine di non inquinare le eventuali venute d'acqua di falda.
21. In riferimento alla Stazione Salerno AV, sviluppare la progettazione di dettaglio, approfondendo le soluzioni necessarie a meglio armonizzare le infrastrutture di parcheggio e la connessa viabilità interessata con le previsioni urbanistiche dell'area, anche in accordo con gli Enti locali interessati; ottimizzare l'inserimento paesaggistico dei manufatti.
22. Sviluppare le opere di sistemazione a verde di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto, assumendo come riferimento:
 - *"Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde"* del Ministero dell'Ambiente, Servizio VIA, settembre 1997,
 - e altri manuali qualificati quali, ad esempio:
 - *"Atlante delle opere di sistemazione dei versanti"* dell'APAT, 2002;
 - *"Manuale di Ingegneria naturalistica"* della Regione Lazio, 2001;
 - *"Quaderno delle opere tipo di ingegneria naturalistica"* della Regione Lombardia, 2000.
23. Prevedere, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, raccogliendo eventualmente in loco il materiale per la loro propagazione (sementi, talee, ecc.) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette) e di consentire la produzione di materiale vivaistico.
24. Contenere l'approfondimento delle valutazioni dei livelli di campo magnetico attorno alle nuove SSE e nelle zone di eventuale attraversamento/affiancamento tra linee elettriche nuove

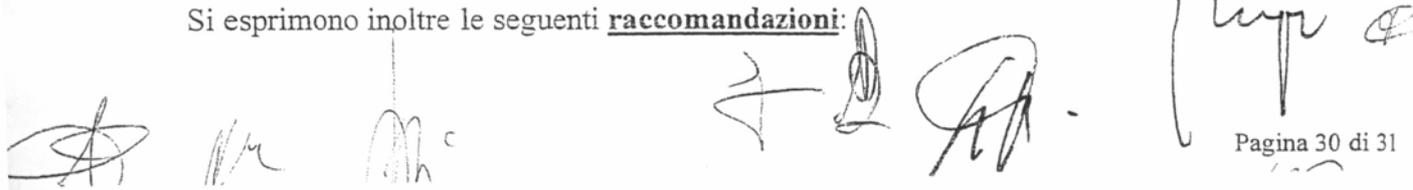
ed esistenti, secondo il DPCM 8/7/03. I risultati ottenuti dalle simulazioni dovranno essere rappresentati su planimetria in adeguata scala, indicando e descrivendo tutti i ricettori ritenuti critici ai sensi del DPCM 8/7/03 non soggetti ad esproprio.

25. Produrre una descrizione delle eventuali opere di spostamento/adeguamento necessarie per risolvere le interferenze delle linee elettriche con il tracciato, mitigando e monitorando, ai sensi del DPCM 8/7/03, le condizioni di esposizione ritenute, per effetto di tali spostamenti, particolarmente critiche.
26. Fornire, alla luce del DPCM 8/7/2003, una valutazione dell'impatto elettromagnetico, tenendo conto di effetti cumulativi con impianti a radiofrequenza esistenti, localizzando e descrivendo, anche mediante planimetrie in scala adeguata, le Stazioni Radio Base previste ed i ricettori ritenuti più critici. Localizzare inoltre i punti di misura per il monitoraggio dei campi elettromagnetici ante e post operam e per le eventuali altre situazioni previste come critiche.
27. Prevedere particolari costruttivi e modalità realizzative dei manufatti coerenti con gli strumenti di pianificazione della tutela delle aree protette e degli ambiti di interesse naturalistico/paesaggistico interessati dalle opere, tenendo conto dell'opportunità di non aumentare il grado di artificialità dei corsi d'acqua e privilegiando il ricorso a tecniche dell'ingegneria naturalistica.
28. Assicurare l'inserimento paesaggistico delle mitigazioni acustiche privilegiando l'adozione di barriere antirumore integrate con barriere a verde. Inoltre, in fase di realizzazione dell'opera, predisporre opportuni sistemi di monitoraggio che verifichino la validità delle stime fatte sulla capacità di mitigazione degli accorgimenti adottati, con particolare attenzione ai ricettori in adiacenza alla infrastruttura.
29. Comprendere il Progetto di Monitoraggio Ambientale, secondo le Linee Guida redatte dalla Commissione Speciale VIA, a partire dalle informazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale e sue successive integrazioni. Il PMA dovrà essere allegato al Progetto Definitivo prevedendone il costo nel relativo quadro economico.

Il Proponente **deve** inoltre:

30. anticipare, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto al completamento dell'infrastruttura.
31. Predisporre quanto necessario per adottare, entro la consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri conforme alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 761/2001).
32. Redigere gli elaborati, anche successivi al progetto definitivo, in conformità alle specifiche del Sistema Cartografico di Riferimento.
33. integrare, al fine delle verifiche di cui all'art. 20 comma 4 del D. Lgs n.190 del 20.08.2002, il progetto definitivo con delle tavole dettagliate, con planimetrie - profili -sezioni, nelle quali vengano indicate ed evidenziate le opere, le particolarità progettuali, le misure mitigatrici e compensative con le quali sono state rispettate, applicate ed ottemperate le prescrizioni, con relativa descrizione in una relazione specifica.

Si esprimono inoltre le seguenti **raccomandazioni**:



- a. Assicurarsi che il realizzatore dell'infrastruttura posseda o, in mancanza, acquisisca, per le attività di cantiere anche dopo la consegna dei lavori e nel più breve tempo possibile, la Certificazione Ambientale ISO 14001 o la registrazione ai sensi del Regolamento CEE 761/2001 (EMAS).
- b. Utilizzare per i mezzi d'opera, le migliori tecnologie disponibili per i combustibili, prediligendo combustibili diesel a basso tenore di zolfo.

Roma, 6 dicembre 2005

Ing. Bruno AGRICOLA (Presidente)

Dott. Vittorio AMADIO

Ing. Pietro BERNA

Arch. Eduardo BRUNO

Dott. Massimo BUONERBA

Prof. Ing. Alberto FANTINI

Avv. Flavio FASANO

Ing. Claudio LAMBERTI

Arch. Franco LUCCICHENTI

Dott. Giuseppe MANDAGLIO

Prof. Antonio MANTOVANI

Avv. Stefano MARGIOTTA

Prof. Ing. Rodolfo M.A. NAPOLI

Ing. Maurizio ONOFRIO

Ing. Alberto PACIFICO

Prof. Ing. Monica PASCA

Ing. Giovanni PIZZO

Ing. Pier Lodovico RUPI

Arch. Giovanni TERZI

B. Agricola

ASSENTE

V. Amadio

ASSENTE

E. Bruno

ASSENTE

M. Buonerba

ASSENTE

A. Fantini

ASSENTE

F. Fasano

ASSENTE

C. Lamberti

ASSENTE

F. Luccichenti

ASSENTE

G. Mandaglio

ASSENTE

A. Mantovani

ASSENTE

S. Margiotta

ASSENTE

R. Napoli

ASSENTE

M. Onofrio

ASSENTE