



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio

Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale

Parere

espresso ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 20 agosto 2002, n. 190 ai fini dell'emissione della
valutazione sulla compatibilità ambientale dell'opera:

“RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA PONTREMOLESE: TRATTE PARMA- OSTERIAZZA E BERCETO-CHIESACCIA”

Proponente: RFI S.p.A.

La Commissione

visto l'art. 1 della Legge 21 dicembre 2001 n. 443, che delega il Governo ad individuare le infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti produttivi strategici e di preminente interesse nazionale da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese;

visto l'allegato 2 della Delibera CIPE del 21 dicembre 2001 n. 121 che contempla tra gli interventi strategici e di preminente interesse nazionale di cui all'art. 1 della Legge n. 443 del 2001, il “Corridoio Ti-Bre (tratta Pontremolese, compreso nodo di Pisa)” ed il “Corridoio Tirreno - Brennero (Ti-Bre): tratta emiliana La Spezia-Fornovo-Parma-Suzzara-Verona”.

visto il Decreto Legislativo 20 agosto 2002 n. 190 che:

- agli articoli 17 e seguenti regola la procedura per la valutazione di impatto ambientale delle grandi opere;
- all'art. 18, comma 5 stabilisce che il Ministro dell'Ambiente e della tutela del Territorio provvede ad emettere la valutazione sulla compatibilità ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici di interesse nazionale, avvalendosi della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale;
- all'art. 18 individua le procedure e le finalità dell'istruttoria, e le norme tecniche per gli Studi di Impatto Ambientale;
- all'art. 19 stabilisce il contenuto della valutazione di impatto ambientale;

- all'art. 20 affida alla Commissione Speciale VIA il compito di provvedere all'istruttoria tecnica e ad esprimere il proprio parere sul progetto assoggettato alla valutazione dell'impatto ambientale;

visto il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 dicembre 2003 di istituzione della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale;

vista la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale del Progetto Preliminare "*Completamento raddoppio linea ferroviaria Pontremolese: tratte Parma-Osteriazza e Berceto-Chiesaccia*", presentata dal RFI S.p.A. con nota prot. n. DT285/03 del 29 maggio 2003 assunta al prot. n. 6381/VIA del 4 giugno 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale, 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 prot.n.753/2003/VIA/DIVII/DG del 17 novembre 2003, acquisita dalla Commissione con prot. n. CSVIA/348 in data 18 novembre 2003, con la quale Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale ha trasmesso alla Commissione Speciale VIA la documentazione relativa al 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 comunicazione di apertura del procedimento effettuata il 13 gennaio 2004 con lettera prot. n. CSVIA/2004/19 dal Presidente della Commissione Speciale VIA ai sensi dell'art. 2 del DPCM 16 dicembre 2003;

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. n. CSVIA/2004/0828 del 21 maggio 2004;

vista la documentazione integrativa trasmessa dal Proponente e assunta dalla Commissione Speciale VIA al prot. n. CSVIA/1301 del 31 agosto 2004;

viste e considerate le osservazioni espresse dal pubblico, risultanti dalle lettere del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio così come trasmesse dalla Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale, acquisite dalla Commissione Speciale VIA con prot. n. CS/VIA/967 del 27 novembre 2003 e riportate in dettaglio nella Relazione Istruttoria;

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 Decreto Legislativo 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;

visti i pareri espressi dalla:

- Regione Toscana – *Delibera Giunta Regionale n. 931 del 22 settembre 2003* "D.Lgs. 190/02. Procedimento di VIA inerente il progetto di completamento del Raddoppio della linea ferroviaria

Pontremolese. Determinazioni in merito alla compatibilità ambientale", acquisito con nota prot. n. CSVIA/914 del 18 novembre 2003 dalla Commissione Speciale VIA;

- Regione Emilia Romagna – *Parere sulla Valutazione di Impatto Ambientale ed intesa ai fini della localizzazione del Progetto relativo alla "Linea Ferroviaria Pontremolese"* – completamento raddoppio tratte Parma–Osteriazzia e Berceto–Chiesaccia presentato da ITALFERR S.p.A. - Delibera di G. R. n. 2557/2003 del 9 dicembre 2003, acquisito con nota prot. n. CSVIA/230 del 18 febbraio 2004 dalla Commissione Speciale VIA.

ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI IN ORDINE ALL'IMPATTO AMBIENTALE DELL'OPERA

1. Aspetti programmatici

1.1 *Strumenti di pianificazione e programmazione*

L'analisi degli strumenti di pianificazione, condotta dal Proponente nel Quadro di Riferimento Programmatico, ha consentito di identificare i piani e i programmi che interessano l'opera, ai vari livelli, e di verificarne il grado di coerenza, in particolare per quanto riguarda il settore dei trasporti, la pianificazione territoriale e la vincolistica ambientale.

Gli strumenti di pianificazione rispetto a i quali il progetto garantisce, direttamente od attraverso interventi di ottimizzazione e mitigazione, un adeguato livello di coerenza sono:

- *Piano Generale dei Trasporti e della Logistica.*
- *Contratto di programma 2001-2005.*
- *Primo programma delle infrastrutture strategiche (Del.121/01).*
- *Legge 12 febbraio 1981 n. 17 e successivi atti di programmazione FS.*
- *Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) – Regione Toscana.*
- *Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) – Regione Emilia-Romagna.*
- *Piano di indirizzo territoriale (PIT) con valore di piano paesistico della Regione Toscana:* in particolare, non si evidenziano interferenze con le direttrici ferroviarie e stradali esistenti, mentre un'area soggetta a vincolo idrogeologico viene attraversata dal tracciato ferroviario in galleria profonda.
- *Piano Territoriale Regionale (PTR) dell'Emilia-Romagna.*
- *Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell'Emilia-Romagna.*
- *Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia (PTCP) di Massa Carrara:* in particolare, lungo il tracciato e nelle sue prossimità, non vi sono aree d'interesse naturalistico ambientale (già zone b-c-d DCR 296/88); per quanto riguarda le aree protette di categoria "a" la lettura del disposto normativo non ha evidenziato prescrizioni in contrasto con l'opera.
- *Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia (PTCP) di Parma:* in particolare, lo sviluppo dei tracciati interessa: zone di tutela di laghi, corsi d'acqua e corpi idrici superficiali; aree oggetto di progetti di tutela, recupero e valorizzazione; aree a rischio idrogeologico, ambientale da attività antropiche e sismico.
- *Pianificazione comunale (PRG),* in particolare l'analisi ha evidenziato per i singoli comuni:
 - Comune di Villafranca: il tracciato della nuova linea ferroviaria Pontremolese interessa due aree oggetto di salvaguardia storico-ambientali, una individuata ai sensi della legge 431/85 "aste

fluviali" e l'altra ai sensi del DM 1444/68 relativamente alle zone A "nucleo storico edificato/centro storico".

- Comune di Filattiera: il tracciato interessa una zona archeologica in prossimità della Pieve di S. Stefano Sorano ed una porzione soggetta a vincolo cimiteriale a Scorcetoli.
- Comune di Pontremoli: il tracciato interessa il territorio comunale in modo marginale ed interferisce con una zona D2 "insediamenti artigianali" di PRG.
- Comune di Berceto: il tracciato interferisce con zone agricole di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua e zone boschive o destinate al rimboschimento, in cui sono comunque previsti esplicitamente attraversamenti di tipo ferroviario.
- Comune di Fornovo Taro: il tracciato interessa zone classificate come "alveo dei corsi d'acqua" e di "tutela assoluta dei corsi d'acqua" ed aree sottoposte a vincolo idrogeologico.
- Comune di Collecchio: non vi sono interferenze.
- Comune di Parma: il tracciato interferisce, in un tratto dove peraltro è in galleria artificiale, con aree destinate ad espansione residenziale ed insediamenti produttivi.
- Piano di Bacino di rilievo nazionale e interregionale (L. 183/89) - AdB Fiume Magra - Piano Straordinario: in particolare, dopo l'abitato di Lusolo nella tratta Chiesaccia-Pontremoli, il tracciato passa all'interno delle aree di fondovalle, inondabili per portate con tempi di ritorno di 30 e di 200 anni, dove non sono ammessi interventi che comportino modificazioni definitive della morfologia del terreno. Sono però ammesse deroghe per le infrastrutture, relative al completamento dei programmi di adeguamento della rete, previo parere obbligatorio e vincolante del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino e comunque subordinate a prescrizioni ed alla realizzazione di interventi per la messa in sicurezza delle aree a rischio idrogeologico con T200. Per le aree interessate dal progetto era prevista la realizzazione di una cassa di espansione nel territorio del Comune di Filattiera ma successivamente il Proponente d'accordo con l'AdB ha stabilito di spostarla nel Comune di Villafranca.
- Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - 2001 - AdB Po per il Fiume Taro: in particolare, il progetto interferisce con le fasce fluviali del Piano all'attraversamento del fiume Taro, all'interno delle quali è tuttavia consentita la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico. Le nuove opere di attraversamento, stradale o ferroviario, devono però essere progettate nel rispetto della direttiva emanata dall'Autorità di Bacino che fissa criteri e prescrizioni tecniche per la verifica idraulica.
- Piano Territoriale del Parco del Taro: in particolare, le norme prescrivono che piani e programmi, relativi ad interventi, impianti ed opere da realizzare all'interno delle aree di parco e pre-parco, siano sottoposti a Parere di Conformità. Dai riscontri eseguiti risulta che il tracciato (nei territori dei comuni di Fornovo Taro, Collecchio, Parma, Noceto Medesano) interferisce con la:
 - Zona B di tutela ambientale generale, in cui è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare costruzioni esistenti ed eseguire opere di trasformazione del territorio che non siano specificatamente rivolte alla tutela dell'ambiente e del paesaggio o per interventi in materia di difesa del suolo;
 - Zona C di tutela agricolo- ambientale, in cui sono previsti interventi unicamente su edifici esistenti;
 - Zone di pre-parco, in cui valgono le destinazioni d'uso dei PRG ove non in contrasto con le finalità del parco.
- Piano del Parco Regionale Boschi di Carrega: Nel Piano non sono specificati regimi di vincolo; in ogni caso, le sue aree di competenza non sono interessate dal progetto in esame.

Per quanto attiene agli aspetti vincolistici, l'analisi ha evidenziato:

- Vincoli paesaggistico-ambientali: in particolare sui territori attraversati gravano il vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923), quello paesaggistico (Legge 1497/1939) ed i vincoli introdotti dalla Legge "Galasso", (431/1985). Il tracciato interseca più volte aree soggette a vincolo idrogeologico nei comuni di Fornovo, Osteriazza, Berceto e Pontremoli, dove però è in galleria, ed infine nel comune di Villafranca ancora con un tratto, anche se piuttosto marginale, in galleria. Il corridoio di transito, pur non attraversando aree sottoposte al vincolo paesaggistico, interessa un'area, ricadente all'interno del centro abitato di Pontremoli.
- Siti di Interesse Comunitario (pSIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS): in particolare, la tratta Parma - Osteriazza, passando all'interno della zona di pre-parco del Taro, interessa il pSIC "Fiume Taro da Fornovo di Taro all'Autostrada del Sole", proposto anche come zona speciale di

conservazione ai sensi delle direttive comunitarie "Habitat" (92/43/CEE) ed "Uccelli" (79/409/CEE). Nei due tratti, compresi tra il Torrente Scodogna e Giarola (Km 14 + 00) e tra la strada di Oppiano (Km 15 + 800) e l'abitato di Ozzano (Km 18 + 700), il tracciato, affiancandosi alla linea esistente, passa all'esterno del pSIC e successivamente, nei tratti compresi tra la strada che conduce a Giarola (Km 14 + 000) e la strada di Oppiano (Km 15 + 800) e poi tra il Rio Bella Foglia (Km 19 + 600) ed il torrente Riccò (Km 20 + 500), attraversa il sito. Pertanto, complessivamente il pSIC viene attraversato per una lunghezza di 2.700 m. Il Proponente su questo ha effettuato la valutazione d'incidenza sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario presenti.

- *Aree Naturali Protette di Interesse Locale*: in particolare il tracciato interferisce in modo marginale con due Aree Naturali Protette di Interesse Locale (ANPIL): costeggiando il fiume Magra in Lunigiana e sfiorando un'area boschiva del fiume Magra a Filattiera.

Le principali interferenze sono state risolte dal Proponente attraverso interventi progettuali specifici, in particolare:

- Per il *Piano Parco Fluviale del Taro* e per una zona di pre-parco, il tracciato interessa un sito pSIC (92/43/CEE) e ZPS (79/409/CEE) denominato "Fiume Taro da Fornovo di Taro all'Autostrada del Sole", la Valutazione di Incidenza, riportata nel quadro di riferimento ambientale, ha definito le misure per la salvaguardia e la tutela degli habitat presenti.
- Per la *ANPIL "Fiume Magra a Filattiera"*, marginalmente attraversata dal tracciato ferroviario in un'area boscata, il progetto prevede la ricucitura dell'area interessata attraverso un percorso ciclo-pedonale che, riutilizzando la vecchia sede ferroviaria, connette gli insediamenti urbani di Filattiera e crea un percorso a carattere sociale e naturalistico.
- Per il *Piano Struttura di Villafranca*, il cui Regolamento urbanistico assoggetta a salvaguardia storico-ambientale le "aste fluviali" ed il "nucleo storico edificato-centro storico", il progetto prevede, in adiacenza con il Campanile di S. Nicolò, un tracciato in rilevato sagomato con muro di separazione tra linea ferroviaria e chiesa e subito dopo, al fine di ridurre l'impatto con il castello di Malnido, un viadotto con impalcato ribassato e sezione più ristretta.
- Per il *PRG di Parma*, in un'area destinata a espansione residenziale ed insediamenti produttivi, il progetto prevede la risistemazione morfologica della zona, attraversata dalla linea ferroviaria in galleria artificiale, in modo da consentire una migliore fruizione e continuità territoriale.

Le verifiche svolte sulla documentazione presentata dal Proponente e nel corso del sopralluogo hanno confermato la criticità di tali interferenze per le quali sono state definite ulteriori misure specificate nelle prescrizioni e raccomandazioni.

1.2 Motivazioni dell'opera e tempistiche di attuazione

Oggetto dell'intervento è il completamento del raddoppio di una linea ferroviaria la cui realizzazione si rende necessaria per garantire i necessari standard di sicurezza, il pieno utilizzo delle potenzialità, l'adeguamento alla domanda esistente ed alle esigenze di sviluppo previste dai programmi nazionali ed europei. Il nuovo itinerario pontremolese, infatti, migliora il collegamento tra la linea tirrenica Roma-Genova-Torino con quella padana Parma-Bologna-Milano e, soprattutto, con quella per il Brennero. Pertanto il progetto non risponde soltanto alla domanda locale per il traffico passeggeri ma assume una valenza internazionale, soprattutto per il traffico merci, nell'ambito del corridoio pluri-modale Tirreno-Brennero (TIBRE).

Secondo la descrizione fatta dal Proponente, la Pontremolese convoglia verso Milano il traffico, che si sviluppa sulla litoranea tirrenica dalle zone a nord di Roma fino alle Cinque Terre e viceversa, mentre i collegamenti principali tra Milano e Roma utilizzano la via per Bologna e Firenze, più lunga in termini di distanza ma percorribile in tempi più brevi. Il traffico locale si mantiene a buon livello per l'attrazione esercitata dalle città di Parma e La Spezia sui centri minori dell'entroterra. Un richiamo non trascurabile è esercitato dagli stessi centri minori come Pontremoli, Borgo Val di Taro ed Aulla. La linea è interessata anche dal traffico della direttrice Lunigiana-Versilia-Pisa-Firenze e dai movimenti stagionali di carattere turistico: le spiagge di La Spezia e della costa tirrenica; i monti di Borgo Val di Taro; le terme di Fidenza e Salsomaggiore.

La motivazione principale dell'opera riguarda tuttavia il traffico merci che può essere suddiviso in:

- Traffico di transito, con origini/destinazioni esterne alla linea.
- Traffico interno, con origine o destinazione da e per le stazioni della linea (in particolare gli scali di La Spezia Migliarina e Marittima).

Dall'analisi dei margini di capacità disponibili, risulta evidente l'elevato indice di saturazione della tratta, con una utilizzazione che ha raggiunto nel 1999 l'89% della potenzialità. La linea è, pertanto, in condizioni di quasi saturazione e non consente ragionevoli margini di capacità per soddisfare gli incrementi di domanda attesi per il corridoio ferroviario.

La tempistica dell'intervento non è indicata negli elaborati del Progetto e nello Studio di Impatto Ambientale. Tuttavia nella tabella delle voci di costo, riportata nell'Analisi Costi-Benefici, si indica che nel periodo 2003-2007 vi sono solo spese per "Servizi di Ingegneria e Collaudi" mentre la fase di costruzione avrà inizio nel 2008, infatti nel periodo 2008-2018 vi sono spese per "Materiali e manodopera per opere ferroviarie" con un massimo nel periodo 2012-2014. La data per l'entrata in esercizio della nuova linea è comunque prevista per il 2018.

2. Aspetti progettuali

2.1 Descrizione dell'opera

Il tracciato si sviluppa nelle Regioni Emilia-Romagna e Toscana, interessando rispettivamente le province di Parma e Massa Carrara, a livello locale, i comuni di Parma, Collecchio, Fornovo, Berceto, Pontremoli, Filattiera e Villafranca.

L'intervento si configura come completamento del raddoppio, già avviato, dell'attuale linea Parma-La Spezia, con la realizzazione di una nuova galleria di valico. Infatti la "Pontremolese", attraverso un percorso di 112 Km, che interessa prevalentemente le valli dei fiumi Magra e Taro ed un valico appenninico, collega le stazioni di Parma e Fidenza con Vezzano Ligure, inserite rispettivamente nelle direttrici "Dorsale" e "Tirrenica".

Il progetto riguarda in particolare l'adeguamento funzionale ed il potenziamento della linea ferroviaria Pontremolese, nelle tratte comprese tra Parma (km 0+000) e Osteriazza (km 25+432,15) e tra Ghiare di Berceto (km 0+000) e Chiesaccia (km 38+451,79), e prevede il raddoppio:

- In sostanziale affiancamento, del tratto che collega Parma a Osteriazza con la sola esclusione delle varianti di ingresso nella stazione a Parma e di cintura della città a Fornovo. Questa tratta ha un'estensione complessiva di 25,4 km che verranno interamente adeguati a doppio binario e comprende il raddoppio del binario in ingresso nella stazione di Fornovo (lato Parma); mentre, in corrispondenza di Osteriazza, è prevista la connessione con il tracciato del raddoppio della tratta Osteriazza-Solignano, del quale è stato già redatto il progetto definitivo.
- Prevalentemente in variante, del secondo tratto per collegare Berceto a Chiesaccia (località intermedia tra le più note Aulla e Villafranca), dove è prevista la connessione con il raddoppio del tratto compreso tra Aulla e la stessa Chiesaccia, attualmente in fase di realizzazione. La tratta ha una estensione complessiva di 38,5 km di cui 21,1 km a singolo binario e 17,4 km a doppio binario prevalentemente a sud di Pontremoli.
- Nel tratto tra Berceto e Pontremoli è prevista la realizzazione della nuova galleria di valico, a singolo binario, della lunghezza di circa 21,1 km. nonché il raddoppio dell'ingresso nella stazione di Pontremoli, lato La Spezia, a servizio della linea storica.

Lo sviluppo complessivo degli interventi, divisi per tipologie di opere, può essere così riassunto:

- 43 km circa doppio binario, di cui 27 km in variante e 16 km in affiancamento alla linea esistente.
- 28 km circa a binario singolo in variante, di cui:
 - 21 km della galleria di valico;

- 3,7 km dell'interconnessione della linea con la stazione di Fornovo;
- 3,3 km del raddoppio del tratto Pontremoli-Scorsetoli.

Nella tratta Parma-Osteriazza le opere principali sono:

- La galleria artificiale in uscita da Parma.
- I viadotti sui torrenti Scodogna, Ricco e Sporzana.
- La galleria naturale di cintura della stazione di Fornovo.

Nella tratta Parma-Osteriazza è previsto inoltre l'adeguamento e la risistemazione di 4 stazioni ferroviarie Vicofertile, Collecchio, Ozzano Taro e Fornovo.

Nella tratta Berceto-Chiesaccia le opere principali consistono in:

- Una galleria naturale di valico della lunghezza di 21 km circa.
- 11 gallerie, tra artificiali e naturali, tutte di lunghezza inferiore ai 2.000 m.
- Alcuni viadotti ed in particolare quello più lungo (350 m) presso la stazione ferroviaria di Villafranca.

In questa tratta è stato previsto inoltre l'adeguamento delle stazioni di Berceto e Pontremoli, Filattiera e Villafranca nonché la costruzione del nuovo posto di movimento di Scorsetoli, a cui è attribuita anche la funzione di interconnessione tra la linea storica e la nuova linea di valico.

L'intero tracciato avrà le seguenti caratteristiche tecnico-funzionali:

- Velocità: 160 Km/ora.
- Categoria peso assiale: Cat. D4 intera linea (cat. E = 25t/asse per le opere nuove).
- Sagoma cinematica: Gabarit C.
- Codifica trasporto combinato: P80.
- Pendenza massima 12‰.

2.2 Alternative di tracciato

Il Proponente ha studiato soluzioni alternative negli ambiti Città di Parma, Nodo di Fornovo, Galleria di Valico e Variante di Villafranca. Mediante un'analisi della situazione attuale e l'individuazione delle principali criticità, è stata operata una previsione delle interferenze, indotte dalle singole alternative di tracciato su ciascuna componente ambientale, e ciò ha permesso di identificare l'alternativa "ottimale". Per quanto riguarda la stima degli impatti complessivi sulle componenti ambientali, il Proponente ha utilizzato anche un metodo di analisi di tipo matriciale i cui risultati, esposti con tabelle ed istogrammi, hanno evidenziato che:

- Ingresso a Parma: sono state considerate due alternative di progetto. La prima prevedeva: l'affiancamento in rilevato alla linea ferroviaria per Milano; l'attraversamento della stessa linea con una galleria artificiale; la prosecuzione del tracciato, prima in trincea e poi in rilevato, fino al ricongiungimento con la linea storica, a cui si affiancava in località Sant'Agostino nel Comune di Parma. La seconda alternativa prevedeva: lo stretto affiancamento alla linea esistente mediante la realizzazione di un rilevato, sostenuto da muri verticali, che attraversava aree densamente edificate. È stata scelta la prima alternativa in quanto minimizza le interferenze con l'edificato urbano e con le previsioni del PRG, nonché riduce il rumore e le vibrazioni sia in fase di costruzione che di esercizio.
- Nodo di Fornovo: sono state studiate quattro soluzioni che interagiscono in modo differente con il centro abitato ed il Parco del Taro. Due di queste mantenevano l'attuale stazione di Fornovo (l'una con uno shunt in galleria e l'altra con una nuova penetrazione urbana), mentre le altre due ne prevedevano la dismissione con la costruzione di una nuova stazione, ad est dell'abitato, con nuovi raccordi per Fidenza ed i relativi attraversamenti del Taro. È stata scelta l'alternativa che mantiene l'attuale stazione con lo shunt in galleria, in quanto non interferisce con il centro abitato né, in pratica, con il Parco del Taro.
- Galleria di valico: sono stati esaminati due tracciati in galleria, il primo era praticamente rettilineo, l'altro inizialmente coincideva con il primo, per poi dirigersi ad est e curvare, sulla verticale dell'abitato di Garvagna, verso Pontremoli per tornare infine a coincidere con il primo. È stata scelta la seconda alternativa, in quanto sono risultati determinanti i criteri tecnici relativi alla realizzazione

dell'opera (caratteristiche geomeccaniche dei terreni attraversati) e di carattere funzionale (localizzazione delle finestre e del posto di comunicazione).

- Variante di Villafranca: Tratta Chiesaccia-Villafranca: sono state studiate due soluzioni, la prima prevedeva un tracciato in viadotto, che attraversava due volte il fiume Magra, la seconda, più a monte, prevedeva un percorso, in gran parte in galleria, ed evitava, per quanto possibile, le interferenze con il fiume Magra. È stata scelta la seconda soluzione, in quanto si mantiene ad una distanza maggiore dalla fascia fluviale, inserendosi sul lato destro della linea esistente e proseguendo con tratti in galleria e rilevato che non interessano direttamente l'alveo.

L'alternativa "zero" non è stata approfondita nei suoi effetti ambientali in quanto il Proponente l'ha esaminata nell'ambito delle motivazioni dell'opera, esposte nei quadri programmatico e progettuale, che hanno fatto ritenere indispensabile il completamento del raddoppio della linea.

2.3 Fasi di realizzazione dell'opera e cantierizzazione

Il Proponente non indica date per l'esecuzione delle opere e gli elaborati prodotti non rendono sufficientemente esplicito il programma generale dei lavori. Tuttavia, si può ipotizzare l'inizio dei lavori nel 2008 e la loro conclusione nel 2018. Inoltre, per le due tratte in cui è stata suddivisa la nuova linea (Parma-Osteriazza e Berceto-Chiesaccia), è esposto il programma temporale per singolo intervento e per le sotto-tratte in variante od in affiancamento alla linea storica. In particolare sono previsti 46 cantieri (11 per la Parma-Osteriazza e 35 per la Berceto-Chiesaccia).

La cantierizzazione è trattata in modo completo negli elaborati progettuali e nello SIA. Molto approfondita è la parte dedicata alla localizzazione ed alla descrizione dei cantieri, dove tutti gli aspetti sono definiti anche in modo quantitativo. Con riferimento alle interferenze in fase di realizzazione generate dai mezzi di cantiere, è esplicitato il traffico indotto sulla viabilità stradale limitrofa rispetto al traffico veicolare ordinario preesistente. Le differenti tipologie di cantiere sono descritte in tutti gli aspetti funzionali e tipologici. Manca, come già ricordato, il cronoprogramma delle fasi realizzative e mancano le indicazioni sull'approvvigionamento idrico necessario per le diverse attività operative.

In sintesi, si ha per il tratto Parma-Osteriazza un volume totale di rilevati e di rinterri di circa 1.000.000 mc ed una produzione di scavo di circa 800.000 mc con un bilancio negativo di circa 200.000 mc. Per la realizzazione dei calcestruzzi vi è un fabbisogno di interti di 330.000 mc.

Per la tratta Berceto-Chiesaccia, si ha un volume totale di rilevati e di rinterri di circa 400.000 mc ed una produzione di scavo di circa 3.600.000 mc; recuperando il deficit della prima si ha un bilancio positivo di circa 3.000.000 mc. Per la realizzazione dei calcestruzzi sulla seconda tratta vi è un fabbisogno di interti di 1.300.000 mc.

2.4 Mitigazioni e compensazioni

Mitigazioni

Atmosfera

Per la mitigazione degli impatti determinati dalle polveri, sollevate durante le attività di cantiere, è prevista:

- la copertura dei carichi di materiali terrosi o pulverulenti in fase di trasporto;
- la pulizia ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere;
- la riduzione delle superfici non asfaltate;
- la predisposizione di impianti a pioggia per le aree di deposito interti e l'innaffiamento delle piste con autobotti;
- definizione del lay out di cantiere in modo da aumentare la distanza delle sorgenti potenziali dalle aree critiche, con particolare attenzione alle aree residenziali sottovovento;

- creare quinte arboree/arbustive a protezione delle aree abitate per limitare gli effetti del rumore generato dalle macchine di cantiere, le più rumorose delle quali saranno utilizzate esclusivamente in fasce orarie diurne.

Acque superficiali e sotterranee

Per mitigare l'effetto diga che le gallerie esercitano nei confronti delle falde (es. gallerie artificiali nei terreni alluvionali terrazzati) è prevista la realizzazione di sistemi di pozzi e/o trincee drenanti, a monte e a valle dell'opera.

Negli attraversamenti dei complessi geologici litoidi a diverso grado di permeabilità, considerando il pericolo di infiltrazione di fluidi inquinanti in acquiferi ad elevata vulnerabilità durante la costruzione dell'opera (scavi di trincee e di gallerie, fondazioni profonde, ecc.) sono state previste misure di prevenzione rivolte a contenere gli sversamenti di sostanze inquinanti nei cantieri fissi o mobili, ed altri accorgimenti costruttivi, soprattutto di tipo impermeabilizzante al contorno e sui fronti di scavo. Tali misure saranno associate ad un piano di monitoraggio che prevede fasi ante operam, in corso d'opera e post operam, da adottare sia per il tracciato che per le aree di cantiere.

Nel progetto sono state descritte e localizzate cinque soluzioni tipologiche di difese spondali e cinque soluzioni tipologiche di sistemazioni idrauliche dei fossi intercettati.

Suolo e sottosuolo

Le mitigazioni previste per queste componenti sono:

- stabilizzazione dei versanti che presentano deformazioni gravitative attive o quiescenti;
- limitazione delle pendenze di scarpate e relativi consolidamenti;
- sistemazione idraulica ed impermeabilizzazione delle aree di cantiere;
- opere di difesa spondale nei casi di instabilità dovuti a forme erosive di tipo fluviale;
- rimodellamenti dei pendii con ripristino del profilo morfologico originario.

Vegetazione, Flora e Fauna

Le mitigazioni previste lungo la linea sono:

- realizzazione di formazioni arbustive ed arboree;
- incremento della naturalità e costituzione di quinte di schermo;
- ricucitura con le formazioni vegetali limitrofe;
- ricostituzione ed infoltimento della vegetazione ripariale;
- sistemazione delle scarpate di trincee e rilevati.

Rumore e vibrazioni

Le mitigazioni previste sono:

- barriere acustiche provvisorie per le aree di cantiere;
- recinzioni fonoassorbenti per i cantieri di linea;
- barriere permanenti in fase di esercizio: fonoassorbenti in basso e fonoriflettenti in alto;
- interventi diretti sui ricettori nei casi isolati di insufficiente abbattimento del rumore;
- controlli sulla sismicità indotta dalle attività di cantiere.

Ecosistemi

Le mitigazioni previste consistono in:

- rimodellamenti e ripristino della vegetazione e dei corridoi faunistici nelle aree danneggiate dalle attività di costruzione.

Paesaggio

Riguardo all'inserimento nel paesaggio il Proponente prevede interventi finalizzati a recuperare le qualità ambientali ed a migliorare l'aspetto percettivo dell'opera, mediante la ricucitura e la ricopertura del verde circostante agli imbocchi delle gallerie. Interventi minori sono previsti per garantire la corretta funzionalità dei corsi d'acqua interferiti. Interventi di inserimento paesaggistico sono previsti anche sul

corpo ferroviario, applicando tappeti erbacei sulle scarpate di trincee e rilevati, anche al fine di prevenire o limitare l'innescò di fenomeni erosivi.

Gli interventi di valorizzazione e fruizione delle risorse naturali mirano soprattutto al recupero funzionale dello spazio fisico. In particolare, per il sedime ferroviario da dismettere lungo la linea Berceto-Chiesaccia, è prevista la conversione dall'uso ferroviario attuale ad una funzione legata alla valorizzazione e fruizione del patrimonio naturale della Valle del Magra mediante la realizzazione di un itinerario ciclo-pedonale di fondovalle. Secondo il Proponente tali interventi, anche se non costituiscono delle mitigazioni sulle componenti ambientali, favoriscono l'inserimento dell'opera nel territorio e l'accettazione della stessa da parte della popolazione locale.

3. Aspetti ambientali: effetti diretti ed indiretti del progetto.

3.1 *Atmosfera e clima*

La valutazione degli effetti dell'opera e delle attività connesse sulla qualità dell'aria, come anche l'individuazione delle misure di mitigazione, effettuate dal Proponente appaiono tecnicamente valide in quanto considerano le condizioni meteorologiche peggiori (oltre a quelle prevalenti) e dimostrano il rispetto dei limiti normativi sotto questo aspetto. Anche se non sono disponibili dati sulla qualità dell'aria per le aree delle due regioni attraversate, questa è considerata buona.

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, Particolato Totale Sospeso, Benzene) sono sostanzialmente conformi ai limiti indicati dalla normativa vigente.

3.2 *Ambiente idrico*

I corpi idrici interessati dal tracciato emiliano sono il Taro con suoi tributari in destra idraulica (Manubiola, Scodoncello, Scodogna, Bella Foglia, Riccò, Sporzana) ed alcuni corsi d'acqua a carattere irriguo. In Toscana sono interessati il Magra e suoi affluenti in sinistra idraulica (Balzella, Riva, Gorgoglione, Tarasso, Dorbola, Pratello, Vallo, Monia, della Ghiaia, del Piano, Bagnone, Magnola, Stignano). Il Proponente riporta in apposite tabelle della Relazione generale le caratteristiche morfometriche principali di questi corsi d'acqua e dei relativi bacini,

Per quanto riguarda il Taro, il Proponente afferma che le aree interessate dalla realizzazione dell'infrastruttura non risultano a rischio idraulico. Inoltre, non viene mai interessata la Fascia di pertinenza fluviale A, mentre la Fascia B è lambita localmente da un grande viadotto, senza comportare riduzioni apprezzabili della capacità di invaso.

Il tracciato corre assai prossimo all'alveo del Magra. In corrispondenza degli attraversamenti dei tributari del Magra, realizzati in viadotto, le spalle dei ponti sono state ubicate al di fuori delle aree di esondazione e l'intradosso delle opere è posizionato a quote che garantiscono adeguati franchi di sicurezza rispetto a quanto prescritto dall'Autorità di Bacino.

La qualità delle acque è considerata piuttosto buona, pur risentendo di scarichi industriali (es. cartiera) civili e zootecnici.

3.3 Suolo e sottosuolo

L'ampia descrizione dell'assetto geologico-strutturale dell'Appennino Ligure-Tosco-Emiliano, evidenzia il controllo della tettonica sul modellamento di un territorio che possiede aspetti geomorfici e climatici molto variabili, caratteristici di una catena montuosa geologicamente giovane, anche se non eccessivamente elevata.

La posizione attuale dello spartiacque appenninico coincide all'incirca con il limite tra strutture compressive e strutture distensive.

Anche se il controllo della tettonica sulla morfologia della regione è innegabile, le forme di modellamento recente ed attuale sono da ascrivere soprattutto all'azione idrometeorica, responsabile della degradazione dei litotipi, ed ai processi gravitativi di versante che rendono manifesta l'instabilità complessiva di vaste aree di natura argillosa. La presenza di formazioni argillose (o con interstrati argillosi) e marnose, con proprietà di resistenza meccanica piuttosto modeste, è talmente diffusa da determinare varie forme di dissesto. Se a ciò si aggiunge che le formazioni rigide sono fortemente fratturate e tettonizzate, si comprende come anche in territori in cui affiorano materiali relativamente resistenti alla degradazione siano presenti zone soggette a dissesto.

Nelle vaste fasce di bassa collina e media montagna, occupate da vari tipi di argille a struttura caotica, o da argille siltose e marne argillose, il dilavamento e l'erosione accelerata del suolo, che si aggiungono alla mobilità generata dai ripetuti cicli di rigonfiamento/ritiro a cui sono stati sottoposti i substrati argillosi, determinano la formazione di aree denudate che evolvono in calanchi, di versanti con diffusi movimenti franosi di tipo superficiale (scorrimenti-colate) e di compluvi riempiti da colate di fango e/o terra (mud-flow). Nello studio viene dedicato ampio spazio alla descrizione dei diversi fenomeni gravitativi, attivi e/o quiescenti, la cui concentrazione è molto elevata.

Il Proponente ha poi approfondito lo studio delle criticità del tracciato in relazione agli aspetti geomorfologici e lito-strutturali riguardanti l'intersezione della linea con morfotipi soggetti a rapida evoluzione (conoidi, falde di detrito, ecc.), l'intersezione o il passaggio a ridosso di forme di dissesto geomorfologico potenziale o in atto, la possibile instabilità delle pareti di scavo e delle strutture di fondazione delle opere d'arte in presenza di terreni a scarsa capacità portante, le zone di imbocco delle gallerie, spesso situate in corrispondenza di accumuli detritici al piede dei versanti.

Le differenti tipologie di criticità vengono descritte, divise per tratta e identificate con le progressive chilometriche. Gli ambiti particolarmente critici individuati sono:

Tratta Parma-Osteriazza

- attraversamento del torrente Scodogna e sovrapposizione alla conoide del fiume Taro;
- intersezione della fascia terrazzata lambita da detriti di falda, dall'imbocco dello shunt di Fornovo fino alla progressiva. 21+610;
- passaggio al piede del versante in destra idraulica del fiume Taro, interessato da diffusi fenomeni gravitativi, sia attivi sia quiescenti, aventi i caratteri tipici delle frane tipo "colata".

Tratta Berceto-Chiesaccia

- imbocco della galleria in presenza di coperture detritiche di spessore variabile;
- attraversamento di depositi di frana quiescente con coperture di spessore molto basso, tra le progressive 2+800 e 3+100;
- tratto dove viene ipotizzata la presenza di litotipi le cui qualità meccaniche potrebbero essere negativamente influenzate dal disturbo tettonico, tra i km 3+900 e 4+200 circa;
- sottopasso dell'alveo del Fiume Magra con coperture dell'ordine dei 90 m, al km 17 circa;
- tratto dove si registrano basse coperture (valori minimi dell'ordine di una decina di metri) in parte costituite anche da depositi di paleofrane e da terreni presumibilmente scadenti, tra le progressive 22+150 e 22+550;
- sotto-atteveramento del fosso D'Angelo, con coperture bassissime e dove sono previsti interventi di riprofilatura dell'alveo, alla progressiva 24+750.

- passaggio del tracciato in prossimità di alcune conoidi alluvionali dove, in caso di eventi alluvionali particolarmente energetici, si potrebbero verificare fenomeni di trasporto di massa tipo debris-flow, dall'imbocco sud della galleria Filattiera 1 e fino al km 30+400 circa;
- intercettazione dei depositi della conoide del Canale Stignano, poco prima dell'imbocco della galleria Villafranca 1.

Nel tratto emiliano, in particolare in corrispondenza della galleria artificiale di Parma, il piano del ferro dovrebbe trovarsi circa 2 m sopra il pelo libero della falda, pertanto secondo il Proponente non si dovrebbe verificare un "effetto diga". Tale effetto si potrebbe manifestare invece, a seguito della realizzazione di gallerie artificiali, nell'ambito di terreni alluvionali terrazzati sede di falde acquifere. In questi casi il Proponente prevede di installare un sistema di pozzi e/o trincee drenanti, a monte ed a valle dell'opera, che consenta di ristabilire la circolazione idrica eventualmente interrotta, sino ad annullare l'effetto diga.

A partire dalla stazione di Berceto, il tracciato si sviluppa nell'ambito dei depositi alluvionali in cui è stata rilevata la presenza di una falda di subalveo. Circolazioni idriche sotterranee, in ammassi rocciosi di notevole interesse idrogeologico, possono essere intercettate in molti punti del tracciato in galleria con conseguente necessità di sigillatura ed impermeabilizzazione al contorno e sui fronti di scavo, in modo da contenere l'effetto di richiamo. Inoltre, uno specifico sistema di raccolta dovrà intercettare le acque e canalizzarle per poi smaltirle correttamente.

Anche in questo tratto, esiste la possibilità che le gallerie esercitino un effetto diga nei confronti delle falde (es. gallerie artificiali nei terreni alluvionali terrazzati). Per la mitigazione di questo fenomeno è prevista la realizzazione di sistemi di pozzi e/o trincee drenanti, a monte e a valle dell'opera.

Viene anche preso in considerazione il pericolo di infiltrazione di fluidi inquinanti in acquiferi ad elevata vulnerabilità durante la costruzione dell'opera (scavi di trincee, gallerie e fondazioni profonde). A tale proposito sono state previste misure di prevenzione rivolte a contenere gli sversamenti di sostanze inquinanti nei cantieri fissi e mobili, e altri accorgimenti costruttivi, soprattutto di tipo impermeabilizzante, per raccogliere e smaltire successivamente acque inquinate. Tali misure saranno associate ad un piano di monitoraggio che prevede fasi ante-operam, in corso d'opera e post operam, da adottare sia per il tracciato che per le aree di cantiere. Costituisce parte essenziale del piano, la raccolta dei dati esistenti sulle acque sotterranee, il censimento dei pozzi e degli scarichi al suolo, la misura dei livelli piezometrici e delle caratteristiche chimico-fisiche e batteriologiche, in modo da integrare gli studi effettuati ed ottenere una completa ricostruzione della situazione idrogeologica.

Esistono criticità anche sugli aspetti geomorfologici, con particolare riferimento all'intersezione di morfotipi soggetti a rapida evoluzione (es. conoidi, falde di detrito), ai passaggi a ridosso di aree con dissesti in atto o allo stato potenziale, alla possibilità di stabilizzare le pareti laterali degli scavi. Per limitare tali criticità, si prevede di intervenire sulla geometria dei versanti, adeguando le pendenze mediante gradonature opportunamente dimensionate. Insieme alla parziale riprofilatura di questi tratti di versante, è prevista la realizzazione di un sistema di drenaggi che permetta di controllare le circolazioni idriche sotterranee accelerando la stabilizzazione degli accumuli di frana e scongiurando possibili riattivazioni di movimenti.

Per le zone di imbocco delle numerose gallerie, è stata presa in considerazione l'asportazione delle coperture detritiche di spessore ridotto o la stabilizzazione delle medesime quando assumono potenze notevoli. Queste operazioni consentono di scongiurare possibili franamenti durante le operazioni di scavo. Sono quindi ipotizzate operazioni di consolidamento che preserveranno la stabilità di tali tratti.

Per quanto riguarda la sismicità, il Proponente ha considerato che i comuni interessati dal raddoppio della Pontremolese, facendo riferimento alla riclassificazione del territorio nazionale, sono classificati nella zona 2, dove è necessario prevedere un'accelerazione sismica di progetto pari a 0,5 g. A tale proposito la CS VIA precisa che l'Ordinanza PCM n. 3274 del 20.3.2003 (che dovrebbe entrare in vigore l'8.5.2005) prevede nella zona 2 che l'accelerazione orizzontale, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag/g), abbia valori compresi tra 0,15 e 0,25 e l'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico sia pari a 0,25.

3.4 Flora fauna ed ecosistemi

Il problema della sottrazione di suolo agricolo lungo il tracciato è considerato dal Proponente di modesta rilevanza in quanto la nuova linea, nelle tratte in pianura, è per lo più affiancata a quella esistente e, nelle zone di collina e montagna attraversa in gran parte in galleria le zone boscate e cespugliate, anche se si determina comunque, agli imbocchi e per tratte significative, la sottrazione di fasce di tali formazioni vegetali.

La fascia collinare, che delimita la zona del fondovalle del Magra e la parte a monte del fiume Taro, è caratterizzata da un discreto livello di naturalità. La vegetazione potenziale è rappresentata da farnia, cerro, acero, olmo, frassino, tiglio, ciliegio, carpino, pioppo. La fascia che comprende la pianura alluvionale del Taro, nonostante la diffusione di un'agricoltura intensiva a dominanza di seminativo, conserva elementi di particolare pregio naturalistico che hanno condotto all'istituzione dei Parchi regionali del Taro e dei Boschi di Carrega, individuati come siti pSIC. La vegetazione forestale potenziale è ascrivibile all'associazione *Quercus-carpinetum boreoitalicum*, sostituita dalle formazioni a pioppi e ontani nelle aree ripariali. Formazioni alloctone a Robinia e Ailanto si rinvenivano nelle zone incolte di pianura. Le zone umide sono marginalmente interessate nell'attraversamento dei corsi d'acqua tributari del Taro e del Magra

Per quanto riguarda la fauna, i mammiferi si presentano alquanto ricchi di specie, alcune di notevole interesse (Capriolo, diffuso in tutta la zona montano-collinare fino ai boschi di Carrega e Lupo, presente nella fascia montana del territorio con frequenza sporadica a valle). Diffuso il Cinghiale, importante ai fini venatori e richiedente interventi che ne controllino l'espansione. Diffusi anche i piccoli mammiferi.

A causa della loro collocazione geografica le valli del Magra e del Taro sono interessate da un forte flusso migratorio che dall'Africa, attraverso il Mediterraneo e lungo il sistema sardo-corso, perviene all'Europa, pertanto il popolamento ornitico si presenta ricchissimo di specie (fra cui Fraticello, Occhione, vari rapaci). Noto anche la presenza di Anfibi, Rettili e di Ittiofauna.

3.6 Rumore e vibrazioni

Sono state eseguite dal Proponente campagne di misura sul rumore ambientale in quattro postazioni, rappresentative di recettori in prossimità della linea Villafranca, Scorsetoli- Monteluscio, Ghiare di Berceto e Forno, mediante rilievi continui della durata di 24 ore su ciascuna postazione.

La caratterizzazione acustica dei diversi tipi di cantiere ha consentito di individuare le sorgenti di rumori, tipiche dell'area, e sono state quindi ipotizzate le modalità operative delle stesse (coefficienti di utilizzo e contemporaneità) nel periodo diurno di operatività. Utilizzando poi le classiche formule di propagazione del rumore sono stati calcolati i livelli di attenuazione sonora in funzione della distanza. Analoghe valutazioni sono state effettuate per il rumore del traffico indotto dalle attività di cantiere.

Per la mitigazione del rumore nelle aree più esposte il Proponente ha preso in considerazione interventi diretti a ridurre alla fonte l'emissione dei rumori e interventi agenti sulla propagazione dello stesso.

In mancanza di zonizzazione acustica, sono stati assunti come valori limite di riferimento quelli della situazione post operam (70 dBA entro 100 metri e 65 dBA fino a 250 m dalla linea in periodo giornaliero). Tali valori sono superati fino a 30 m. di distanza dai cantieri per le Aree di stoccaggio e sino a 50 m per i cantieri operativi agli imbocchi di gallerie naturali. In base ai dati, il Proponente non esclude che per tali casi sia necessario avanzare richiesta di deroga per superamento temporaneo dei limiti di zona nel corso delle attività di cantiere (la Legge Quadro 447/95 assegna al Comune la competenza di autorizzare la deroga ai valori limite stabiliti in sede di zonizzazione acustica, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso). Si precisa che questa soluzione in deroga è prevista solo per questo tipo di cantiere, in virtù del carattere realmente temporaneo delle attività, destinate a cessare con l'avanzamento progressivo della costruzione delle gallerie.

Per la previsione dei livelli di rumore in esercizio sono stati utilizzati i dati di traffico risultanti dal modello di esercizio in merito alla circolazione diurna e notturna ed il livello di potenza acustica ottenuto con misure sperimentali pregresse, per ogni tipologia di convoglio. Dei ricettori censiti sono riportati i livelli diurni e notturni post operam, calcolati con modello matematico, senza e con l'intervento di mitigazione, per ogni piano di elevazione.

In generale, con gli interventi adottati (barriere antirumore), i *Leq* diurni e notturni rientrano nei limiti normativi presso tutti i ricettori, eccetto i piani alti degli edifici molto vicini alla linea ferroviaria; in questi casi sono stati previsti interventi sui ricettori, da anticipare alla fase di cantiere.

E' previsto un progetto di monitoraggio da concordare con gli Enti locali e regionali, articolato nelle fasi ante operam, in corso d'opera per tutti i cantieri, e in fase di esercizio.

Per la valutazione dell'impatto vibratorio, sono state raccolte informazioni in merito alle tipologie di edifici e di terreni presenti nelle zone d'interferenza. Per la previsione delle vibrazioni in fase di costruzione, sono state prese in considerazione, a scopo di riferimento, misure eseguite durante l'infissione di palancole sulla linea AV Milano-Bologna.

Per la situazione in fase di esercizio sono presentati i risultati di rilievi di accelerazione sulla linea ferroviaria Parma-La Spezia, per varie tipologie di convoglio e velocità. Altri rilievi, estrapolati da una galleria della linea ferroviaria Roma-Grosseto, sono stati utilizzati a fini previsionali ed hanno indotto a considerare potenzialmente critiche le aree a ridosso delle gallerie scavate in terreni granulari con coperture inferiori ai 10 metri. Le principali interferenze riscontrate sulle tratte oggetto di studio sono rappresentate nelle seguenti tabelle.

Aree critiche per vibrazioni indotte da Attività di costruzione di opere d'arte sulla tratta Parma-Osteriazza

Comune	Recettori N°	Progressiva Km	Operazioni
Parma	559	3+230	Costruzione trincea di approccio alla galleria artificiale
Parma	624 642 643 646 674 623	1+500-1+800	Costruzione galleria artificiale
Parma	685	0+500	Costruzione trincea

Aree critiche per vibrazioni indotte da Attività di costruzione di opere d'arte sulla tratta Berceto-Chiesaccia

Comune	Recettori N°	Progressiva Km	Operazioni
Pontremoli	408, 409	0+950-1+000 (*)	Costruzione galleria artificiale
Filattiera	312 313 314 303	27+400-27+500	Costruzione galleria artificiale
Filattiera	302 287 286	27+550-27+650	Costruzione galleria artificiale
Villafranca	111	33+670	Costruzione trincea
Villafranca	Campanile di Villafranca	34+595-34+640	Costruzione viadotto

(*) Progressiva relativa al binario dispari dell'interconnessione di Pontremoli

In corrispondenza dei recettori individuati nelle aree critiche, sono previste attività di controllo durante le lavorazioni, da utilizzare come guida nella scelta delle modalità operative necessarie per ridurre al minimo possibile gli impatti.

In generale, per quanto riguarda l'attività di cantiere, considerato che l'utilizzazione dei macchinari impattanti e il relativo disturbo sono previsti per un periodo di tempo limitato e che non esisterebbero interventi risolutivi, è prevista solo un'azione preventiva di informazione della popolazione interessata.

In fase di esercizio non si prevedono pericoli per l'integrità strutturale degli edifici, tuttavia si rilevano potenziali criticità per il fastidio alle popolazioni in sei gruppi di ricettori nella tratta Parma-Osteriazza e in nove gruppi nella tratta Berceto-Chiesaccia, tra cui una scuola e il già citato campanile di Villafranca. Nei casi più rilevanti si prevede di mitigare l'impatto con l'adozione di armamenti antivibranti (un tratto di 350 m. della galleria artificiale di Parma e della galleria artificiale di Scorcetoli, che sanerebbe anche la situazione della scuola).

In altri casi si prevede di monitorare il fenomeno al fine di stabilire la necessità reale di interventi di mitigazione e la loro tipologia.

Per quanto riguarda in particolare il campanile di Villafranca, monumento storico del XV secolo, sono stati eseguiti rilievi accelerometrici durante il passaggio dei convogli sulla linea storica. I rilievi hanno messo in evidenza che, pur in assenza di risonanza, i valori accelerometrici sono rilevanti, e ciò potrebbe aumentare il degrado dell'antico agglomerato di malta e ciottoli che costituisce la struttura del campanile. Sono previsti pertanto il risanamento strutturale e ulteriori approfondimenti sperimentali che prendano in considerazione anche la differente ubicazione della linea storica da dismettere rispetto a quella in progetto.

3.7 Radiazioni

L'alterazione del fondo elettromagnetico è dovuta alla costruzione della bretella di collegamento tra la linea elettrica di alimentazione primaria e la nuova sottostazione di trasformazione di Molinello che alimenterà i convogli presenti nella tratta di valico in galleria.

Sulla base di calcoli teorici riportati in letteratura, si deduce che il valore di attenzione del campo di induzione magnetica di 10 microtesla fissato dal Decreto attuativo della Legge Quadro, non viene mai superato. Si rileva però che non si è tenuto conto dell'obiettivo di qualità per i nuovi elettrodotti che lo stesso Decreto, all'art. 4, fissa in 3 microtesla e che, essendo necessari 53 m. di distanza dall'asse (al suolo) della terna più vicina per ottenere valori di induzione magnetica pari a 0,2 microtesla previsti nell'obiettivo di qualità fissato dalla regione Toscana, cinque recettori residenziali, posti nelle vicinanze dell'elettrodotto in località Molinello, non possono mantenere l'obiettivo di qualità.

Non è prevista alcuna misura di mitigazione nei loro confronti, ma soltanto un programma di monitoraggio.

3.8 Paesaggio

La Val di Magra, attraversata dalla via francigena, riveste un importante ruolo storico-testimoniale, poiché ha sempre rappresentato un importante asse di collegamento tra la pianura padana e la costa tirrenica. In essa sono individuabili due sub-ambiti omogenei: il "paesaggio del monte Pianella e del monte Boltrioni" e il "paesaggio di Pontremoli".

Il paesaggio dell'Emilia è articolabile in tre sub-ambiti: il "paesaggio della pianura parmense", il "paesaggio della media valle del fiume Taro" e il "paesaggio dell'alta valle del Taro".

I diversi tipi di paesaggio individuati sono caratterizzati distinguendo gli elementi "strutturanti" (morfologia, idrografia, sistema insediativo-funzionale sistema relazionale, architettonico e storico-testimoniale) e quelli "caratterizzanti" (vegetazione, attività umane di modificazione).

Lo studio, dal punto di vista descrittivo e di analisi della visualità volta alla individuazione e caratterizzazione dei punti di vista statici e dinamici aventi rapporto con le opere di progetto, contiene tutti

gli elementi utili alla comprensione del paesaggio, presentati in modo coerente e dettagliato in funzione degli obiettivi dello studio.

Il Proponente con il progetto della nuova opera ha cercato di ridurre le interferenze, attraverso la scelta di un tracciato che, per alcuni tratti, va in affiancamento a quello esistente. Anche in queste condizioni, rimangono elementi di interferenza insopprimibili, legati all'esistenza stessa dell'opera. Altre alterazioni della percezione visiva del paesaggio, modeste e in ogni caso transitorie, si verificheranno in fase di cantiere, per le quali il Proponente prevede specifiche misure di mitigazione.

Per quanto riguarda il paesaggio storico-culturale, i siti particolarmente sensibili sono la Pieve di Sorano con relativa area archeologica (Filattiera) ed il complesso costituito dal Castello di Malnido e dal campanile della Chiesa di San Niccolò (Villafranca in Lunigiana).

I mutamenti dovuti all'opera sono contenuti, perché il Proponente ha cercato di definire un tracciato che, in generale, non interferisce con gli attraversamenti urbani, se non in galleria.

L'interferenza negativa più rilevante si produce nell'attraversamento dell'abitato di Villafranca, sia rispetto al fronte edilizio dal quale si ha una visione ravvicinata dell'opera; e sia per la presenza, quasi in adiacenza al tracciato, del complesso medievale costituito dal castello di Malnido, risalente all' XI-XII secolo, dalla Chiesa di San Niccolò e del Campanile del XV secolo e dall'intero centro storico di Villafranca.

3.9 Salute pubblica

Gli aspetti che afferiscono a questa componente sono statati esaminati nelle analisi delle singole componenti aria, rumore, qualità delle acque superficiali e sotterranee e dell'ambiente in generale che possono derivare dalla realizzazione dell'opera.

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

Il presente parere tiene conto anche delle osservazioni espresse ai sensi dell'art. 6 della Legge 8 luglio 1986, n. 394. In particolare sono state espressi i seguenti gruppi di osservazioni:

- una serie di osservazioni generali sul peggioramento della qualità ambientale dell'area, sulla scelta di alcune localizzazioni considerate di pregio ambientale e sui disagi alla popolazione per la presenza dei cantieri (1. Citerna Taro, 3 e 4. WWF, Italia Nostra, Lega Ambiente);
- osservazioni puntuali sulle problematiche di carattere idrogeologico (1: Citerna Taro; 2. Regione Toscana; 3 e 4. WWF, Italia Nostra, Lega Ambiente);
- osservazioni sulla tutela dei pSIC presenti lungo il tracciato (1. Citerna Taro);
- osservazioni sulle modalità di approvvigionamento e smaltimento materiali (2. Regione Toscana);
- osservazioni sulla localizzazione della linea elettrica e delle cabine (2. Regione Toscana, 3 e 4. WWF, Italia Nostra, Lega Ambiente);
- osservazioni sul rischio archeologico (3 e 4. WWF, Italia Nostra, Lega Ambiente).

Tutte le osservazioni sono state esaminate singolarmente e per tematiche, e sono state tenute in considerazione ai fini dell'espressione del presente parere, recependone il significato anche nella formulazione di prescrizioni e raccomandazioni, come descritto in dettaglio nella Relazione Istruttoria che forma parte integrante del presente parere.

LA COMMISSIONE, IN CONCLUSIONE, RILEVA CHE:

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

PARERE POSITIVO

circa la compatibilità ambientale del progetto **Raddoppio linea ferroviaria pontremolese: tratte Parma-Osteriazzia e Berceto Chiesaccia**, fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente. Il parere positivo è tuttavia condizionato all'ottemperanza delle prescrizioni di seguito indicate.

Il progetto definitivo deve:

1. Stabilire la tempistica degli interventi e la durata dei relativi cantieri in maniera tale che non si abbiano sovrapposizioni e interferenze con il traffico locale tali da pregiudicare le normali attività delle popolazioni di volta in volta interessate, in considerazione del fatto che il completamento del raddoppio è previsto in tempi lunghi e per lotti separati.
2. Quantificare i fabbisogni idrici necessari per la realizzazione dell'opera, articolandoli per ogni singolo tratto di opera e per relativi cantieri, definire le modalità di approvvigionamento, la sostenibilità di eventuali allacciamenti alla rete acquedottistica e gli effetti sul sistema idrico naturale conseguenti ai prelievi, accertandone la compatibilità con la pianificazione di bacino dei fiumi Magra e Po.
3. Prevedere il massimo utilizzo della ferrovia esistente per il trasporto dei materiali sulla tratta di maggiore lunghezza e particolarmente per l'interscambio delle terre tra la Galleria di Valico e le cave site nella pianura parmense nonché tra le altre tratte e le relative cave.
4. Approfondire gli argomenti di natura tecnica e tecnologica, e dettagliare le misure di mitigazione ambientale per la discarica di Rottigliana; più in generale, il progetto definitivo deve indicare esattamente i luoghi, le modalità di deposito e di protezione del terreno vegetale asportato nonché i luoghi e le modalità del suo riutilizzo, definendo morfologia (profili e pendenze) della discarica, rispetto alle caratteristiche dei materiali, anche mediante l'esatta definizione dei volumi da conferire. Analoghe indicazioni dovranno essere fornite per lo smarino e per i materiali provenienti da ogni tipo di scavo.
5. Definire esattamente - per la realizzazione della cassa di espansione di Chiesaccia nel territorio del comune di Villafranca in Lunigiana - le dimensioni e le caratteristiche strutturali degli argini di contenimento e degli organi di sfioro e di scarico, nonché individuare i necessari interventi di mitigazione connessi con la:
 - salvaguardia delle falde acquifere;
 - ricucitura della continuità paesaggistica e naturalistica;
 - ricostruzione delle formazioni arboreo-arbustive presenti nell'area che verrà occupata dalla cassa di espansione, nelle fasce di territorio adiacenti, incrementando contemporaneamente la biodiversità;concordando inoltre con l'Autorità di bacino competente le tecniche e le modalità di intervento per la migliore funzionalità della cassa di laminazione e della relativa cava di prestito.
6. Caratterizzare lo stato attuale dell'aria, in base a misure sperimentali e valutazioni modellistiche, utilizzando dati reali di traffico, ed adottare tutte le misure necessarie affinché le sostanze inquinanti, che possono provenire dai cantieri, non ne deteriorino la qualità.

7. Acquisire dati meteorologici per un tempo più lungo e, ove possibile, con copertura spaziale più estesa di quelli utilizzati per il progetto preliminare, tenendo presente che, anche per i luoghi privi di stazioni di misura in situ, esistono ormai numerosi metodi, alcuni anche piuttosto semplici (ad esempio quello delle piogge ragguagliate) ed altri messi a punto da varie regioni, che consentono di eseguire ricostruzioni meteoclimatiche abbastanza attendibili almeno a livello statistico-probabilistico; inoltre, considerato il lungo tempo previsto per la sua esecuzione, il progetto deve prevedere la messa in opera di apposite stazioni di misura nelle aree non coperte dalle reti pluviometriche regionali.
8. Approfondire gli effetti delle opere e delle attività costruttive sui corsi d'acqua e sulle falde acquifere, e dare precise indicazioni sulla raccolta, canalizzazione e recapito finale delle acque di cantiere e di piattaforma. In ogni caso il progetto deve adottare gli interventi più idonei per prevenire ogni variazione del regime idrogeologico e per tutelare la qualità delle acque sotterranee che, ove intercettate, dovranno confluire in uno specifico sistema di raccolta per essere correttamente utilizzate oppure reimmesse nel sottosuolo, prevenendo ogni forma di contaminazione e degrado.
9. Nelle zone in cui il tracciato passa in galleria, dopo un approfondito studio idrogeologico, anche con la predisposizione di un modello tridimensionale da aggiornare sia nella fase di progetto definitivo che di esecuzione in grado fornire uno strumento idoneo a prevedere, contenere e mitigare gli effetti sulla circolazione delle acque superficiali e sotterranee, prevedere la sigillatura e impermeabilizzazione al contorno e sui fronti di scavo, in modo da contenere l'effetto di richiamo per depressione idraulica e, più in generale, impiegare specifici interventi per prevenire ogni variazione del regime idrogeologico anche nelle aree di pianura.
10. Definire le superfici di scorrimento attuali e potenziali dei dissesti gravitativi attivi o quiescenti e ad esse commisurare gli interventi necessari per la stabilizzazione dei rispettivi versanti, facendo riferimento al D.M. 11/3/1988 e, ove possibile, alle tecniche dell'ingegneria naturalistica.
11. Considerare che, nella proposta di riclassificazione sismica del territorio nazionale, i Comuni interessati dal raddoppio ferroviario sono inseriti nella Zona 2 e pertanto va rispettata l'O.P.C.M. n. 3274/2003 (che entrerà in vigore l'8/5/2005) la quale prevede che l'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag/g) abbia valori compresi tra 0,15 e 0,25 e che l'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico assuma un valore pari a 0,25.
12. Prevedere, per una maggiore tutela degli ecosistemi:
- che ogni passaggio sul reticolo idrografico non ne limiti la funzione di corridoio ecologico;
 - che siano individuati estesi corridoi ecologici anche nei tratti in affiancamento alla linea storica, specialmente nell'attraversamento delle fasce ecotonali in prossimità dei fiumi Taro e Magra;
 - che siano adottate specifiche misure per salvaguardare e promuovere la continuità ecologica del territorio attraversato, risolvendo i problemi di frammentazione indotta dal raddoppio, in particolare nei tratti in cui la nuova linea si distacca da quella storica rimanendo in superficie.
13. Approfondire l'analisi dell'inquinamento acustico, sia in fase di costruzione che di esercizio, verificando la necessità di interventi aggiuntivi nei casi in cui venga accertato per alcuni ricettori il superamento dei limiti della normativa soprattutto nelle ore notturne.
14. Approfondire l'analisi delle vibrazioni sui ricettori selezionati, sia durante la costruzione dell'opera che post-operam, fornendo uno studio di validazione del modello ed elaborare interventi di mitigazione tali da rispettare i limiti della normativa UNI 9614.
15. Perseguire, nella fase di progetto definitivo del tracciato del nuovo elettrodotto e delle tecnologie per la costruzione e/o l'esercizio della linea, il rispetto dell'obiettivo di qualità di cui all'art. 4 del DPCM 8/7/2003 nonché dell'obiettivo di qualità di cui al comma 3 dell'art. 3 del Regolamento della Regione Toscana n. 9 del 20/12/2000, secondo le modalità ivi contenute. Il Proponente è inoltre tenuto alle prove reali in fase di collaudo previste dall'art. 9 nonché al programma di monitoraggio di cui all'art. 7 del citato Regolamento, tenendo conto anche delle radiazioni emesse dalla S.S.E. di Mulinello.

16. Sviluppare ed approfondire le misure di mitigazione paesaggistica per l'elettrodotto a 132 kV di collegamento della SSE Mulinello con l'esistente linea AT Pontremoli-Parma, considerando i luoghi di posizionamento dei piloni e le modalità di stesura dei cavi, in modo che le esigenze di natura tecnica siano rese più compatibili con le peculiarità dell'ambiente.
17. Nell'attraversamento del comune di Villafranca, studiare una soluzione che persegua il miglioramento della permeabilità visiva e fisica dei luoghi e risolva in via definitiva la complessa problematica che investe contemporaneamente:
- la salvaguardia del paesaggio storico e dei beni archeologici;
 - la conservazione statica del Campanile;
 - la tutela del complesso medioevale costituito dal Castello di Malnido e dalla Chiesa di San Nicolò;
 - la continuità e la piena fruibilità del fronte edilizio nell'ambito del centro storico.
- Analogamente, nella zona di avvicinamento alla Pieve di Sorano ed alla relativa area archeologica (Filattiera), il Progetto definitivo deve collocare il nuovo tracciato ferroviario a monte di quello attuale.
18. Prevedere misure di Monitoraggio Ambientale, secondo le Linee Guida redatte dalla Commissione Speciale VIA.
19. Sviluppare e programmare le opere di mitigazione e compensazione ambientale in maniera tale che siano progressivamente realizzate con il procedere degli interventi e ordinatamente completate con l'ultimazione delle diverse tratte dell'infrastruttura.
20. Predisporre quanto necessario per adottare, entro la data di consegna del primo lotto dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 761/2001).
21. Prevedere che anche gli elaborati successivi al progetto definitivo siano redatti in conformità alle specifiche del Sistema Cartografico di Riferimento.

Si esprimono inoltre le seguenti **raccomandazioni**:

- a. Al fine di programmare l'ordine di esecuzione delle singole tratte, va approfondita l'analisi della domanda effettiva passeggeri (in termini di passeggeri/anno o passeggeri/kilometro/anno) sull'intera linea e per stazione/fermata (stazioni di Pontremoli, Berceto, Fornovo ed il PM Scorsetoli) e va prodotta una stima dettagliata della domanda effettiva merci (dati sul carico medio dei treni merci e loro collocazione temporale quotidiana).
- b. Assicurarsi che il realizzatore dell'infrastruttura possieda o, in mancanza, acquisisca anche dopo la consegna dei lavori e nel più breve tempo possibile, la Certificazione Ambientale 14001 o la registrazione ai sensi del Regolamento CEE 761/2001 (EMAS).
- c. Interporre la massima distanza possibile tra i cantieri temporanei e le aree critiche individuate o individuabili.
- d. Curare un migliore inserimento percettivo di viadotti, imbocchi di gallerie e altre opere d'arte ferroviarie, nonché delle nuove strade che sarà necessario aprire per la soppressione dei passaggi a livello, tenendo in considerazione anche i valori cromatici dei luoghi attraversati.
- e. Adottare anche nel tratto emiliano le misure di mitigazione elettromagnetica previste per il tratto toscano.

Roma, 26 luglio 2005

Raddoppio Ferrovia Pontremolese

Pagina 19 di 20

Ing. Bruno AGRICOLA (Presidente)

Prof. Ing. Alberto FANTINI

Ing. Claudio LAMBERTI

Dott. Vittorio AMADIO

Ing. Pietro BERNA

Arch. Eduardo BRUNO

Dott. Massimo BUONERBA

Ing. Giuseppe CARLINO

Avv. Flavio FASANO

Arch. Franco LUCCICHENTI

Geol. Giuseppe MANDAGLIO

Prof. Antonio MANTOVANI

Avv. Stefano MARGIOTTA

Ing. Rodolfo M. A. NAPOLI

Prof. Ing. Maurizio ONOFRIO

Ing. Alberto PACIFICO

Prof. Ing. Monica PASCA

Ing. Giovanni PIZZO

Ing. Pier Lodovico RUPI

Arch. Alessandro M. DI STEFANO
(Regione Emilia-Romagna)

Arch. Fabio ZITA (Regione Toscana)

B. Agricola
Alberto Fantini
Claudio Lamberti
Vittorio Amadio
Pietro Berna
Eduardo Bruno

ASSENTE

Giuseppe Carlino
Flavio Fasano
Franco Luccichenti

Giuseppe Mandaglio
Antonio Mantovani
Stefano Margiotta

Rodolfo M. A. Napoli
Maurizio Onofrio

Alberto Pacifico
Monica Pasca

Giovanni Pizzo
Pier Lodovico Rupi

Alessandro M. Di Stefano
Fabio Zita