



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:

“PROGETTO : GRONDA MERCI DI ROMA – CINTURA NORD E CINTURA SUD”

Proponente: **ITALFERR 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 del CIPE del 21 dicembre 2001, n. 121 che contempla, tra gli interventi strategici di preminente interesse nazionale di cui all'art. 1 della Legge n. 443 del 2001, la tratta *Gronda Ferroviaria merci di Roma – Cintura Nord e Cintura Sud*;

visto l'art. 18, comma 5 del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, che 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 VIA;

visti gli artt. 17 e ss. del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190 che regola le procedure per la valutazione di impatto ambientale delle grandi opere;

visti in particolare l'art. 18 del D.Lgs 20 agosto 2002, n. 190, sulle finalità dell'istruttoria e le norme tecniche, l'art. 19 dello stesso decreto che individua il contenuto della valutazione di impatto ambientale nonché l'art. 20 secondo il quale alla Commissione spetta di svolgere l'istruttoria tecnica e di esprimere il proprio parere sul progetto assoggettato alla valutazione dell'impatto ambientale;

visto il D.Lgs 4 settembre 2002 n. 198; Disposizioni volte all'attuazione della Legge n° 443

Be

AK

Suy

Per
M3

F

Ch

St.

M

AK

MP S.M. Colady P Sc R

UP

del 21.01.2001 (*Legge Obiettivo*);

visto il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 2002 costitutivo della Commissione speciale di valutazione di impatto ambientale;

visto il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 dicembre 2003 costitutivo della nuova Commissione speciale di valutazione di impatto ambientale che automaticamente sopprime quella precedente;

vista la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale del progetto *Gronda Ferroviaria merci di Roma – Cintura Nord e Cintura Sud* che risulta presentata dalla Soc. Proponente con nota Prot. N. VIA/6640 del 10.06.2003, secondo quanto comunicato con lettera del Servizio VIA del 26.06.2003 prot. CSVIA 279 attestante la completezza della documentazione presentata;

vista la comunicazione di inizio del procedimento che stabiliva l'apertura dell'istruttoria in data 25 agosto 2003 trasmessa con atto del 07.08.03 prot. n. CSVIA/2003/516, dal Presidente della Commissione ai sensi dell'art. 2 del DPCM 14 novembre 2002;

vista la designazione del gruppo istruttore formato dai commissari: Arch. Franco Luccichenti (Referente), Prof. Giuseppe Mandaglio, Prof. Antonio Mantovani con comunicazione prot. CSVIA del 07 agosto 2003;

visto che in data 4 settembre 2003 si è tenuto un incontro con il proponente presso la Commissione speciale VIA a Roma in Via C.Colombo112;

visto che in data 17 settembre il Gruppo istruttore ha effettuato un sopralluogo sui luoghi oggetto del progetto;

vista la richiesta di integrazioni formulata dal Presidente della Commissione Speciale V.I.A., ai sensi dell'art. 20, commi 2 e 3, del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, con nota Prot. CSVIA/2003/0687, del 24.09.03;

vista la richiesta del Proponente di concessione di proroga alla consegna delle integrazioni richieste con nota prot. CSVIA/2003/0687 del 24 settembre 2003;

vista la concessione di una proroga da parte del Presidente della Commissione di 45 giorni alla consegna delle integrazioni richieste con scadenza fissata per il giorno 9 dicembre 2003, nota prot. CSVIA/2003/834 del 30 ottobre 2003;

vista l'ulteriore richiesta di proroga da parte del Proponente alla consegna delle integrazioni richieste con nota prot. CSVIA/1006 del 5 dicembre 2003;

vista l'ulteriore concessione di una proroga da parte del Presidente della Commissione di 45 giorni alla consegna delle integrazioni richieste con scadenza fissata per il giorno 23 gennaio 2004, nota prot. CSVIA/2003/1011 del 9 dicembre 2003;

vista la nomina del nuovo gruppo istruttore a seguito del DPCM del 16/12/2003 formato dai Commissari: Prof. Ing. Maurizio Onofrio (Referente), Ing. Alberto Pacifico, Prof. Ing. Monica Pascua, Arch. Franco Luccichenti, Prof. Ing. Antonio Mantovani con nota prot. CSVIA/2004 del 20 gennaio 2004 :

vista la documentazione integrativa trasmessa dal proponente al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio acquisita con prot. n° CSVIA/91 del 26.01.2004..

vista la comunicazione della nomina del nuovo Gruppo Istruttore al Proponente, nota prot. CSVIA/2004/119 del 29 gennaio 2004;

considerato che dette integrazioni, alle quali il proponente ha dato risposte sufficienti e documentate, riguardano:

Argomenti		Integrazioni	
		N°	Riferimenti
1	Quadro programmatico: riferimenti a piani ed accordi pluriennali (<i>Enti, Regione</i>)	N° 2	1.1, 1.2
	Quadro programmatico : programmazione e pianificazione del territorio	N° 1	1.3
	Quadro programmatico : interferenze con il sistema dei vincoli	N° 1	1.4
2	Quadro progettuale: approfondimento delle stime e dell'analisi costi-benefici	N° 1	2.1
	Quadro progettuale: approfondimento degli studi trasportistici	N° 2	2.2, 2.3
	Quadro progettuale: confronto tra alternative di tracciato	N° 1	2.4
	Quadro progettuale: approfondimento aspetti tecnici	N° 2	2.5, 2.6
	Quadro progettuale: approfondimento cronoprogramma lavori e fasi operative	N° 1	2.7
3	Quadro ambientale: analisi emissioni inquinanti dell'atmosfera	N° 1	3.1
4	Quadro ambientale: ambiente idrico, attraversamento dei fiumi Tevere ed Aniene	N° 1	4.1
	Quadro ambientale: approfondimenti sul regime idraulico superficiale dei deflussi minori	N° 1	4.2
5	Quadro ambientale: suolo e sottosuolo – aggiornamento sismico e presenza di gas	N° 1	5.1
6	Quadro ambientale: approfondimenti sulle aree pSIC e ZPS	N° 1	6.1
	Quadro ambientale: approfondimenti sugli ecosistemi e la tutela della fauna	N° 1	6.2
7	Quadro ambientale: approfondire metodologie, individuazione di ricettori e sorgenti, e definizione di mitigazioni per l'inquinamento acustico	N° 2	7.1, 7.2
	Quadro ambientale: approfondire le metodologie per le vibrazioni	N° 1	7.3
8	Quadro ambientale: censimento delle sorgenti di emissione di radiazioni non ionizzanti	N° 1	8.1
9	Quadro ambientale: analisi di compendio di tutti gli aspetti relativi alla salute pubblica	N° 1	9.1
10	Quadro ambientale: approfondire l'inserimento nel paesaggio delle opere	N° 1	10.1

viste e considerate le osservazioni espresse da enti pubblici e privati risultanti dalla/e lettera/e del Servizio VIA così come dettagliate al Cap. 3 Par § 4 della Relazione Istruttoria

considerato che i contenuti delle suddette osservazioni riguardano in particolare i seguenti aspetti :

	Argomenti	Osservatore
1	Richiesta di integrazione della documentazione	1,2, 3, 4, 6,8, 10
2	Richiesta di maggiore integrazione con la pianificazione e le scelte già fatte	1,2, 3, 4, 6,8, 10
3	Difformità del tracciato dalle previsioni del PRG adottato dal Comune di Roma (Cintura sud).	1, 3, 4, 6, 8, 10, 11
4	Lo Studio di Impatto Ambientale presentato non fornisce la possibilità di confrontare, mediante la valutazione Costi-Benefici, l'opzione zero con le altre alternative di progetto;	3, 4
5	Il SIA ed il Progetto Preliminare della Gronda Merce di Roma; Cintura nord e Sud è carente per quello che riguarda la scelta delle alternative;	3, 4
6	Le stime dell'afflusso passeggeri (Variante Sud) è, per certi versi, cautelativa e che, invece, la potenzialità di traffico ferroviario della cintura sud consentirebbe un uso promiscuo della tratta con passaggio di convogli passeggeri e merci;	3, 4
7	Contrarietà al tracciato proposto per la Cintura sud, assenza di confronto con altre alternative	3, 4, 8, 11
8	Richiesta di studiare e verificare il tracciato previsto dal Comune di Roma in quanto offre la possibi-	3, 4, 6, 8, 10, 11

	lità di interscambio con tutte le infrastrutture esistenti e le emergenze insediative, residenziali e produttive dell'area, configurando un sistema a rete dei trasporti su ferro e gomma. Inoltre il tracciato previsto dal PRG presenta migliori performance ambientali		
9	Richiesta di interventi compensativi con realizzazione di una fermata ferroviaria metropolitana dedicata alla popolazione residente a "Prato della Signora" in località "Valli d'Italia", con sistema organico di accesso che comprendono : sottopassaggio ciclo-pedonale, realizzazione capolinea autobus, ascensori da Via Pietro Mascagni, accesso alla fermata dalla Circonvallazione Salaria, Ponte ciclo pedonale sull'Aniene e percorso fino a Via Val d'Ala, parcheggi per la sosta lungo via Val d'Ala. (Cintura nord)	7,9	
10	Allargamento del viadotto previsto sul fiume Tevere così da ospitare un percorso pedociclabile in grado di collegare la pista ciclabile presente sulla riva destra del fiume Tevere con la Riserva della Valle dell'Aniene; . (Cintura nord)	7,9	
11	In corrispondenza della Riserva Naturale Regionale della Valle dell'Aniene eliminazione delle essenze alloctone (robinie) presenti sui versanti, da sostituire con essenze previste in accordo con l'Ente Gestore della riserva naturale. (Cintura nord)	7,9	
12	Insufficienza della documentazione, mancanza di alternative, mancate comunicazioni, difformità dalle Convenzioni Urbanistiche dei Consorzi interessati con il Comune di Roma e del Comune di Fiumicino, e richiesta di un apposito tavolo tecnico, per studiare un nuovo tracciato alternativo a quello proposto che tenga conto di una attenta analisi costi e benefici.	10	
13	Richiedere ad R.F.I. di istituire un apposito tavolo tecnico, comprendente Regione Lazio, Provincia di Roma, Provincia di Latina, Comune di Roma, Comune di Latina, Comune di Pomezia e Comune di Aprilia, per l'istituzione di un nuovo servizio di Ferrovia Metropolitana lungo la Gronda Mercè di Roma.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11	
14	Proposta di un tracciato alternativo "Variante bis" con stazioni a servizio della realtà locale	1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	
15	Richiesta di potenziare il traffico misto merci/passeggeri sulla linea ferroviaria	2, 3, 4, 6, 8, 10, 11	
16	Integrare la Cintura sud della Gronda Mercè di Roma con la pianificazione esistente così da far salve le esigenze di conservazione del Territorio (Piano di Assetto della Riserva Naturale di Decima Malafede recentemente adottato dall'Ente Regionale RomaNatura) con le esigenze di sviluppo dello stesso (PRG dell'Area di Sviluppo Industriale Roma-Latina)	1,3,4,5,6,7,8,11	
17	Prevedere, qualora venga adottato il tracciato lungo la "Variante Bis", le stazioni di Pomezia e di Castel Romano e le fermate di Trigoria, Tor de Cenci e Cristoforo Colombo (linea ferroviaria metropolitana Campoleone-Roma S. Pietro), al fine di ottimizzare l'uso della tratta ferroviaria.	1,3,4,5,6,7,8,11	
18	Richiedere ad R.F.I. di proporre uno specifico Accordo di Programma alla Regione Lazio (Ente di gestione della Via Pontina) e alla Presidenza della Repubblica (che ha in gestione la Tenuta Presidenziale di Castel Ponziano) al fine di verificare se sia possibile, contestualmente al miglioramento della Via Pontina, l'utilizzo della fascia di rispetto dalla Tenuta Presidenziale quale sito in cui prevedere il nuovo tracciato ferroviario, così da minimizzare gli impatti dell'opera ed i tempi morti dovuti tagli eventuali espropri;	1,3,4,5	
19	Richiesta di previsione di una fermata passeggeri all'interno del comprensorio A.S.I. di Castel Romano e di un eventuale raccordo ferroviario merci a servizio dell'agglomerato industriale dell'A.S.I.;	1,3,4,5	
20	Integrare il tracciato della "Cintura sud della Gronda merei" lungo Via del Risaro con il "Sistema innovativo di trasporto pubblico Eur-Tor de Cenci" di cui sono in corso la progettazione e le procedure di approvazione in seno agli uffici della Regione Lazio	1,3,4,5,6	
21	Il nuovo tracciato ferroviario interseca le falde idriche laddove è previsto l'attraverso in galleria nei pressi del comprensorio di Trigoria Alta, con il grave rischio di prosciugamento delle stesse;	6	
22	Segnalazione di rischi idrogeologici e frazionamento delle aree agricole su cui sono previste attività di fruizione per il parco di Decima Malafede.	2, 3, 4, 8, 10, 11	
23	Richiesta di riduzione dei tempi di esecuzione delle opere, assicurando ai cittadini il minimo disagio possibile (minimizzare la durata dei cantieri organizzandoli su tre turni di lavoro giornalieri, almeno nelle zone più critiche per la circolazione stradale).	1,3,4,5,7,8,11	

viste e considerate le osservazioni espresse dal Comune di Roma Dip. VI, come risultanti dalla lettera del Servizio VIA così come dettagliate al Cap. 3 Par § 4 della Relazione Istruttoria

Osservazione N°2

Il Comune di Roma propone che l'infrastruttura, già definita dal proponente ad uso misto merci-passeggeri, svolga un migliore e più efficace ruolo a livello regionale e metropolitano di tipo Fr-Fm, con un tracciato che realizzi un asse costiero tangenziale a Roma., con riferimento particolare alla domanda di pendolarità fra i comuni di Pomezia e Ardea ed il polo terziario dell'Eur e Roma sud-ovest, collegati unicamente dalla SS 148 Pontina.

Si propone di rivedere in parte il tracciato proposto confrontandolo con quello previsto dal Comune di Roma (Cintura sud) che, a parere dello stesso, è meno impattante fra Ponte Galeria e S.Palomba, affiancandosi ad infrastrutture esistenti (SS Pontina) ed utilizzando gallerie in luogo di viadotti nelle aree protette;

Il tracciato di RFI non consente di attuare gli scambi intermodali individuati nel PRG:

- Nodo di scambio "Tevere sud" (con la linea Roma-Lido), vicino alle infrastrutture viarie principali dell'area, la cui funzione non può essere svolta dal nodo di "Vitinia" in quanto non assolve allo scambio ferro-gomma;
- Fermata di Castel Romano (a servizio dell'area produttiva esistente e quella prevista dall'ASI Roma-LT);
- Stazione di Pomezia (drenaggio del traffico pendolare dei centri di Pomezia, Torvaianica e Ardea).

Si evidenzia la necessità di approfondire le interferenze con altre iniziative programmatiche o con programmi in corso di realizzazione o infrastrutture già esistenti:

- linea Fm1 in direzione Fiumicino aeroporto e infrastrutture previste a supporto della futura Fiera di Roma;
- quartiere residenziale PdZ 167 di Ponte Galeria;
- strade complanari dell'autostrada Roma-Aeroporto di Fiumicino e raccordo con la Magliana;
- complesso polifunzionale della Polizia di Stato in corso di costruzione a ridosso del parco di Castelporziano;
- espansione residenziale prevista dal nuovo PRG nei pressi della diramazione della Gronda dalla Roma-Napoli.

esaminata, avvalendosi delle competenze 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 i rifiuti liquidi e solidi e le emissioni inquinanti nell'atmosfera, 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;

considerato che la corrispondenza al vero delle allegazioni relative al SIA è attestata da apposita dichiarazione giurata resa ai sensi dell'art. 2, comma 3, del DPCM 27 dicembre 1988;

preso atto delle caratteristiche generali dell'opera dichiarate dal proponente costituita dalla **Gronda Ferroviaria merci di Roma - Cintura Nord e Cintura Sud**

ESPRIME LE SEGUENTI

VALUTAZIONI IN ORDINE ALL'IMPATTO AMBIENTALE DELL'OPERA

1. Aspetti programmatici

1.1. Coerenza tra i piani ed i programmi

Il progetto del completamento della Cintura Nord e della realizzazione della Cintura Sud, finalizzato alla realizzazione dell'itinerario Gronda ovest per il traffico merci sulla direttrice nord-sud (Grosseto-Napoli), trova giustificazione e coerenza negli strumenti di pianificazione di settore che lo individuano come segmento strategico per la riorganizzazione degli itinerari merci esterni al nodo di Roma.

In particolare, a **livello nazionale**:

- **il progetto risulta coerente con il 1° Programma delle Infrastrutture strategiche (Delib. 121/01)**, dove si legge che *"la riorganizzazione del Nodo ferroviario di Roma costituisce uno dei progetti inseriti in questo primo programma"*;
- **l'opera risulta conforme** agli orientamenti, alle linee ed agli indirizzi del **Piano Generale dei Trasporti (2000)** dove per i nodi urbani, tra cui quello di Roma, sono previsti interventi di potenziamento e la creazione di by-pass, finalizzati alla creazione itinerari alternativi per il trasporto merci allo scopo di alleggerire i centri metropolitani e di rendere la rete meno vulnerabile rispetto a crisi localizzate;
- nell'**Intesa Generale Quadro tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la Regione Lazio** siglata in data 20/03/2002, le parti su proposta congiunta convenivano che il **Nodo Ferroviario di Roma e l'adeguamento delle stazioni ferroviarie (Punto 5 Sistema urbano e metropolitano)** rivestiva carattere di preminente interesse nazionale;
- risultano **numerose interferenze dirette nei confronti della "Riserva Statale Naturale del Litorale Romano"** interferita per diversi chilometri nei **tratti B, C e D**, del **pSIC IT6030025 "Macchia Grande di Ponte Galeria"** nel **tratto B**, di numerose aree vincolate ai sensi del D.Lgs 490/99 in tutti i tratti previsti dal progetto, di un'area molto estesa sottoposta a **vincolo idrogeologico** nel tratto D;
- **altre importanti aree vincolate** sono state individuate nell'area di studio del tratto D e **non risultano tuttavia interferite direttamente dal tracciato**: si tratta della Z.P.S. IT6030064 "Castel Porziano - Tenuta Presidenziale e del pSIC IT6030028 "Castel Porziano - Querceti Igrofilii".

e, a **livello regionale** :

- **l'opera risulta coerente con il Piano Regionale dei Trasporti del Lazio (PRT)** tra i cui obiettivi figurano il completamento a doppio binario elettrificato della linea di cintura e la nuova linea a doppio binario elettrificato con moderni impianti tecnologici tra le stazioni di Ponte Galeria e di Pomezia - S. Palomba;
- **le opere di progetto sono in linea generale coerenti agli obiettivi del DOCUP (Documento Unico di Programmazione Obiettivo 2 2000-2006 della Regione Lazio)** che prevede di completare gli assi viari di connessione tra i sistemi produttivi, di attuare un sistema funzionale ed efficace di interscambio, di favorire lo scambio gomma-ferro al fine di aumentare l'interoperabilità tra i sistemi con conseguente decongestionamento del traffico e risanamento ambientale;
- per quanto riguarda il **Piano Territoriale Paesistico** il tracciato, ad eccezione del tratto A, **non risulta conforme ad alcuni obiettivi di tutela del Piano**. In particolare il tracciato non è conforme al regime di tutela integrale di Macchia Grande nel tratto B, dell'asta fluviale del Tevere e del Fosso Radicelli nel tratto D;
- si evidenzia la necessità di coordinare le **interferenze** del tracciato con il **Parco Regionale di Veio** e con la **Riserva Naturale Parco dell'Aniene** nel tratto A e con la **Riserva Naturale di Decima Malafede** nel tratto D;
- **il progetto risulta coerente con gli obiettivi perseguiti dal Q.R.T., Quadro di Riferimento Territoriale**, adottato con DGR 2437 del 12/06/1998, dove si prevede di potenziare e integrare i nodi di scambio passeggeri e merci e di potenziare la rete ferroviaria regionale mediante una serie di azioni quali il nuovo scalo merci di Roma Nord (Salario), il potenziamen-

to/completamento del sistema ferroviario metropolitano di Roma, la realizzazione di nuovi tratti quali la Ponte Galeria – S. Palomba;

- la realizzazione delle nuove opere appare **coerente con gli obiettivi del Piano del Trasporto Merci nel Lazio** approvato dal Consiglio Regionale con atto n. 606 del 23/12/1999, in relazione alla rete del trasporto combinato (ferroviario e stradale).

A livello sub regionale:

- **non si evidenziano interferenze con le aree dell'ASI**, Consorzio per lo sviluppo industriale Roma-Latina, in quanto il tracciato della Cintura Sud sviluppandosi in affiancamento sul lato sud ovest all'esistente linea Roma- Napoli, lambisce solamente l'area di Santa Palomba;
- relativamente ai Piani regolatori comunali, **nel tratto A e nel tratto C il progetto è dichiarato dal proponente conforme alle previsioni dello strumento di pianificazione comunale**. Appare invece diversa la situazione **nei tratti B e D** dove il progetto risulta **non conforme alle previsioni dei piani** dei comuni di Roma, Fiumicino, Pomezia e Aprilia.

1.2. Motivazioni dell'opera

Nelle ipotesi progettuali la nuova infrastruttura è concepita come il completamento della Cintura ferrovia Nord di Roma e contemporanea realizzazione della Cintura Sud, finalizzato alla realizzazione dell'itinerario *Gronda Ovest* per il traffico merci sulla direttrice nord - sud (Grosseto - Napoli) bypassante il nodo di Roma, e trova piena giustificazione e coerenza negli strumenti di pianificazione di settore che la individuano come segmento strategico per la riorganizzazione degli itinerari merci esterni al nodo di Roma.

La realizzazione di questi interventi diventa particolarmente importante alla luce dell'incremento dei flussi di traffico, da e per Napoli, legati al potenziamento della modalità ferroviaria che, a seguito della realizzazione della nuova linea A.V. Roma - Napoli, può impegnare un sensibile numero di nuove tracce specificatamente per il traffico merci.

Con gli interventi di progetto infatti la capacità complessiva del sistema nodo potrà aumentare di circa il 30% determinando la disponibilità di 220 nuove tracce circa al giorno.

Inoltre l'eliminazione del traffico merci sulla Gronda Est di Roma (Termini - Roma Nord), comporterà la specializzazione delle linee di adduzione alla capitale per il traffico passeggeri, sia locale che di lunga percorrenza, determinando le condizioni per un generale miglioramento della qualità dell'offerta e della regolarità della circolazione.

Tempistiche di attuazione

Il proponente riporta molto sinteticamente, in una tabella, i tempi totali di realizzazione dell'intero investimento, distinte per sottoprogetti, tratte e tipologia di progettazione:

	Tratta	Tempistica mesi	Fine lavori
Chiusura anello ferroviario	Valle Aurelia/Pineto - Vigna Clara	67	01-2012
Interconnessione Maccarese	Collegamento Roma-Maccarese con Roma-Grosseto	55	03-2011
Interconnessione Ponte Galeria	Collegamento Roma-Fiumicino con Roma-Maccarese	49	07-2010
Cintura Sud:	Tratto stazione Ponte Galeria - stazione Campoleone	68	02-2012

2. Aspetti progettuali

2.1. Sintetica definizione dell'opera

Tipologia dell'intervento

Il progetto riguarda la riorganizzazione dell'infrastruttura ferroviaria nel nodo di Roma. Gli interventi di progetto costituiscono nello specifico un itinerario di by-pass alla capitale per il traffico merci e un potenziamento per i servizi di tipo metropolitano.

Ruolo dell'opera e ambito territoriale interessato

Per risolvere le problematiche conseguenti alla circolazione dei treni merci all'interno del nodo e per dare la possibilità di incrementare i servizi di tipo metropolitano e regionale, riorganizzando, nel contempo, anche quelli a lunga percorrenza, si è studiata la possibilità di istradamenti alternativi per i convogli merci nord-sud, permettendo il collegamento della linea Civitavecchia-Grosseto con la linea Orte- Roma ed il successivo collegamento diretto con la Roma - Formia, sollevando dal traffico merci tutto il lato Est della linea ferroviaria (Stazioni Tiburtine, Termini, Tuscolana etc....).

L'area interessata dall'intervento è relativa al territorio di Roma e provincia, ma l'area vasta di ripercussione dei suoi effetti ha carattere regionale ed interregionale, essendo Roma un nodo cruciale di attraversamento tra nord e sud del Paese.

I principali obiettivi perseguiti dal progetto sono:

- istradare sulla nuova linea di Cintura Sud tutti i treni merci nord - sud, con proseguimento a sud sulla linea per Formia, con evidenti benefici sulla circolazione interna di nodo
- creare le condizioni per l'attuazione di un servizio regionale e metropolitano sulle direttrici Roma-Formia e Roma-Nettuno ottimizzato e potenziato in conseguenza al fatto che:
 - la tratta Roma - Campoleone risulterà completamente libera dai treni merci
 - la linea Roma - Formia, in conseguenza dell'attivazione della linea A.C. Roma - Napoli, sarà liberata dalla circolazione di treni lunga percorrenza
- consentire l'attuazione di un servizio ferroviario di tipo metropolitano, a semi anello fra le stazioni di Roma Tiburtina e di Roma Ostiense, ad integrazione dei servizi di tipo metropolitano già presenti nella capitale.

Tracciati previsti

Cintura nord

Il progetto presenta uno sviluppo complessivo di 27.8 km e si compone delle seguenti due zone di intervento (ciascuna suddivisa in due sottotratte):

Zona Salaria-Vigna Clara

- completamento della sovrastruttura ferroviaria e attrezzaggio tecnologico (T.E. e impianti di segnalamento) nella tratta Valle Aurelia/Pineto - Vigna Clara (circa 10 km)
- realizzazione della sede ferroviaria e delle opere d'arte nella tratta Vigna Clara - Tiburtina/Smistamento (circa 7 km)

Zona Maccarese - Ponte galeria

- realizzazione del collegamento tra la Roma - Maccarese e la Roma - Grosseto (circa 6,4 Km)
- realizzazione del collegamento tra la Roma - Fiumicino e la Roma - Maccarese (circa 4,4 Km)

Cintura sud

È prevista la realizzazione di due tratte

- Nuovo tracciato tra la Stazione di Ponte Galeria e la stazione di Pomezia S. Palomba
- Tratto tra Pomezia S. Palomba e Campoleone. in affiancamento alla Roma - Napoli via Formia

Lo sviluppo dell'intervento è pari a circa 35,7 km e si completa con la realizzazione di due nuove fermate e l'adeguamento di una stazione e di una fermata già esistenti.

Descrizione degli interventi

Chiusura dell'Anello Ferroviario

L'intervento inizia con l'inserimento sulla linea FM3 Roma-Viterbo (Valle Aurelia) in corrispondenza dei dispositivi di inserimento sulla linea Roma-Pisa e della "galleria Aurelia"; termina in corrispondenza dell'inserimento lato Tiburtina sulla linea lenta (FM1) in prossimità del bivio Salario e dell'inserimento sulla linea merci in corrispondenza del Bivio Nord.

La linea prosegue con la galleria Cassia Monte Mario, esistente e in fase di adeguamento a sagoma.

Interconnessione Maccarese

L'interconnessione si diparte dalla linea storica Ponte Galeria-Maccarese con un primo tratto in rilevato, due viadotti affiancati a singolo binario, la galleria artificiale di scavalco dell'autostrada Roma-Civitavecchia; prosegue poi dividendosi sia planimetricamente che altimetricamente per i due binari con 3 viadotti intervallati da brevi tratti in rilevato per quello dispari e un lungo viadotto fino a oltre lo scavalco della linea Roma-Pisa, un viadotto più breve, un tratto a mezza costa, un tratto in galleria naturale in affiancamento alla attuale galleria Macchia Grande e l'affiancamento alla linea esistente per l'ultimo tratto.

Lungo l'intero sviluppo dell'interconnessione non si hanno interferenze con viabilità importanti con l'unica eccezione costituita dall'autostrada Roma-Civitavecchia, risolta con una galleria artificiale con setto centrale.

Lo sviluppo complessivo del binario dispari è pari a 4036 m, quello del binario pari è pari a 6414 m.

Interconnessione Ponte Galeria

L'interconnessione ha inizio sulla esistente linea Roma-Fiumicino, dove inizialmente il tracciato presenta lo sfiocco dei due rami di interconnessione (pari e dispari) in modo da consentire il "salto di montone" sulla Roma-Fiumicino, e pressoché a raso per il binario pari, mentre per il binario dispari sono previsti due viadotti e la galleria artificiale di scavalco della linea Roma-Fiumicino.

In questo tratto si verifica l'interferenza con un cavalcavia esistente su via Corona Boreale nel Comune di Fiumicino con il canale irriguo delle Vignole che di conseguenza sarà deviato.

I due binari sottopassano quindi l'autostrada Roma-Fiumicino e una strada in disuso a quattro corsie realizzata in occasione dei lavori di costruzione della terza corsia dell'autostrada stessa, per poi proseguire a doppio binario in rilevato e in viadotto, con realizzazione poi di una galleria artificiale a "farfalla" per lo scavalco di via della Muratella, in affiancamento alla linea storica Ponte Galeria-Maccarese.

In questa zona si hanno due importanti interferenze stradali (con via della Muratella) ed idrauliche con il "canale colatore principale A".

Cintura sud

Il tracciato di progetto si sviluppa dalla radice est di Ponte Galeria seguendo il tracciato della linea storica Roma-Pisa, sottopassando la via Portuense grazie ad un cavalcaferrovia esistente, per poi dirigersi verso est, mantenendosi parallelo in sinistra all'autostrada Roma - Fiumicino per circa 2 km, prima di superarla in viadotto in direzione sud-est, verso il fiume Tevere.

Dopo un breve tratto in rilevato è previsto un altro tratto di viadotto per l'attraversamento di diversi assi viari e ferroviari e precisamente: via del Mare, via Ostiense, linea metropolitana Roma-Ostia, via Cristoforo Colombo). Esso consente inoltre l'attraversamento di due corsi d'acqua: il fosso Tagliente ed il fosso Malafede.

Dalla fine di questo viadotto il tracciato si snoda nella valle del fosso Malafede. In questo tratto la linea interseca la via Pontina vecchia, la via Pontina nuova e la via di Trigoria. L'attraversamento della Pontina vecchia e di via di Trigoria si verifica con la linea in trincea e viene sempre risolta mediante modifiche all'andamento altimetrico delle due strade interessate, mentre l'intersezione con la via Pontina nuova, che è in rilevato di altezza notevole, è previsto con uno scotolare posto in opera a spinta.

Il tracciato prosegue poi con sei gallerie naturali intervallate da brevi tratti allo scoperto, con la presenza di alcuni viadotti; dopo l'ultima galleria la tratta prosegue prima con andamento pianeggiante, fino alla stazione di Pomezia- S.Palomba, poi, in affiancamento alla linea attuale, con il medesimo andamento plano-altimetrico della linea Roma - Napoli via Formia.

Nella stazione di Campoleone il tracciato entra in galleria artificiale e si raccorda poi con la linea Roma - Napoli esistente.

Stazioni e fermate Cintura nord

Sono previsti i ripristini e/o la realizzazione delle seguenti fermate .:

Fermata di Vigna Clara

La fermata Vigna Clara, situata sulla via Flaminia Nuova al margine del quartiere Fleming/Vigna Clara, è stata realizzata in occasione dei Campionati Mondiali di Calcio del 1990, ed attualmente non svolge alcun servizio ferroviario .

La fermata è localizzata in corrispondenza della omologa fermata della linea ferroviaria Roma Nord. Non è prevista la realizzazione di un fabbricato di fermata ma solo banchine su entrambi i lati della linea, e pensiline a copertura parziale delle stesse.

Fermata di Vitinia

Trattasi di una fermata di nuova realizzazione che ha l'obiettivo di garantire lo scambio intermodale, realizzata in corrispondenza della nuova omologa fermata della linea ferroviaria Roma-Ostia Lido ed è dotata di parcheggio per circa 85 posti auto e di terminal Bus per il servizio urbano. La struttura è simile a quella di Tor di Quinto.

Stazione di Pomezia- S. Palomba

La Stazione di Pomezia - S. Palomba, esistente, è situata lungo la linea Roma e Napoli via Formia, ne è previsto il potenziamento con la realizzazione di due nuovi binari, una banchina esterna (simile alle precedenti), con i relativi corpi scala, ed un sottopasso di collegamento alle strutture esistenti.

Caratteristiche tecniche del tracciato

Lo sviluppo lineare del tracciato è il seguente:

Cintura Nord = km 27,8
Cintura Sud = km 35,7

Il raggio di curva (m) è compreso tra i valori di 126 m (Cintura Sud) e 800 m (Tratta A), mentre la pendenza massima è del 15 % in corrispondenza del bivio Aurelio-Vigna Clara

Le tipologie del corpo ferroviari sono in sommario pari a (solo nuova sede):

Valori medi (Binario Pari e binario Dispari)	Trincea o Rilevato	Viadotto	Galleria
Tratta A : Chiusura dell'Anello ferroviario	5685	1315	0
Tratta B : Interconnessione Maccarese	6335	2650	1415
Tratta C : Interconnessione Ponte Galeria	3090	600	215
Tratta D : Cintura Sud	22080	7780	5840
Totali	37190	12345	7470

2.2. Alternative Progettuali

Sono state analizzati tre tratti in alternativa al tracciato proposto relativi a:

- a) tratto "A" *Cintura Nord* Vigna Clara – Tiburtina/Smistamento: alternativa planimetrica
- b) tratto "B" *Cintura Nord* collegamento tra la linea Roma-Maccarese e la linea Roma-Grosseto: alternativa altimetrica
- c) tratto "D" *Cintura Sud* alternativa planimetrica

Alternativa tratto "A"

Per il tratto "A" la scelta alternativa (planimetrica) è stata dettata unicamente dalla richiesta della Soprintendenza BB.AA di spostare il tracciato in rispetto ad una emergenza storico-culturale vincolata (Torre Salaria) situata vicino alla linea ferroviaria da realizzare.

Alternativa tratto "B"

La nuova alternativa di tracciato costituisce uno sviluppo progettuale destinato a ridurre le interferenze dell'interconnessione Maccarese con il SIC di Macchia Grande, realizzando il sottopasso della linea Roma-Grosseto in corrispondenza della esistente galleria Macchia Grande, ma spostando l'attraversamento verso Roma, l'andamento plano-altimetrico del binario pari è stato studiato in modo da ottimizzarlo in relazione alla presenza del SIC ed in particolare realizzando l'imbocco lato Maccarese al di fuori del sito stesso.

L'interconnessione ha inizio sulla linea storica Ponte Galeria-Maccarese e prosegue con due viadotti a singolo binario affiancati fino all'attraversamento dell'autostrada A12 Roma-Civitavecchia; lo scavalco si realizza mediante una galleria artificiale.

Superata la galleria artificiale, i due binari divergono sia planimetricamente che altimetricamente; il binario dispari prosegue in modo diretto fino all'inserimento sulla linea Roma-Pisa con un primo viadotto di lunghezza pari a 250m seguito da un tratto in rilevato; successivamente il binario dispari sottopassa il binario pari mediante un manufatto "a farfalla" che poi prosegue come semplice galleria artificiale. L'ultimo tratto in avvicinamento alla linea esistente è in rilevato per poi portarsi in trincea fino all'innesto sulla linea esistente.

Dalla galleria artificiale di scavalco dell'A12, il binario pari prosegue invece con un viadotto fino a scavalcare il binario dispari in galleria artificiale; da qui si alternano tratti di trincea e rilevato, fino alla nuova galleria Macchia Grande sovrapassando la linea esistente Roma-Pisa, anch'essa in galleria nel tratto in questione.

Al termine della galleria sono presenti due ulteriori viadotti, intervallati da un breve tratto di sede a mezza costa; successivamente il tracciato del binario pari si affianca alla linea esistente.

Le principali opere d'arte presenti lungo il tracciato del binario pari dell'interconnessione di Maccarese sono:

	Binario pari	Binario dispari
Viadotti	2288 m	925 m
Gallerie artificiali	22 m	647 m
Galleria naturale Macchia Grande	1530 m	----

I tempi previsti per l'iter progettuale e amministrativo sono di 1776 giorni; quelli previsti per la realizzazione dell'opera 1694.

Alternativa tratto "D"

Per il tratto "D" la scelta alternativa (planimetrica) riguarda due soluzioni di tracciato (una rettilinea e una curva), ambedue con molte interferenze col contesto ambientale a connotazione prevalentemente naturalistica.

Alternative previste dal PRG di Roma

All'interno del SIA non è stato tenuto in considerazione il tracciato proposto dal Comune di Roma nel nuovo PRG adottato recentemente. Secondo le numerose osservazioni pervenute dopo la pubblicazione del SIA da parte di enti pubblici e di privati, il tracciato proposto nel PRG (difforme da quello in esame in modo sostanziale) presenterebbe caratteristiche meno impattanti e più rispondenti alle esigenze manifestate da diversi soggetti interferenti.

Cantierizzazione

Il cantiere è suddiviso in quattro fasi, una per ogni tratto previsto:

- a) Tratto A: Chiusura anello ferroviario da Bivio Pineto/Valle Aurelia a Smistamento/Tiburtina
- b) Tratto B: Interconnessione Maccarese
- c) Tratto C: Interconnessione Ponte Galeria
- d) Tratto D: Cintura Sud

Le principali tipologie previste per i cantieri sono le seguenti:

1. cantieri base identificati dalla sigla "C.B."
2. cantieri operativi identificati dalla sigla "C.O"
3. aree tecniche A.T

In particolare, nei cantieri base è localizzata la logistica, le strutture per il vitto e l'alloggio delle maestranze (mensa, bar, infermeria, ecc.), le attrezzature principali, le officine e lo stoccaggio dei mezzi e dei materiali.

Gli stessi sono infatti localizzati:

- in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie;
- in corrispondenza dei viadotti;
- in corrispondenza delle opere all'aperto (tratte in rilevato ed in galleria artificiale)

Le aree tecniche possono avere al loro interno alcune delle strutture e degli impianti necessari alle attività del cantiere principale: betonaggio, officina, magazzino, uffici, spogliatoi, laboratori, ecc., quindi strettamente legati alle attività operative ma che per ragioni di spazio non si sono potuti allocare nell'area del Cantiere Operativo.

Le stesse sono generalmente ubicate a breve distanza dai cantieri operativi.

Descrizione ed individuazione dei cantieri per tratto

Tratto A: Chiusura anello ferroviario da Bivio Pineto/Valle Aurelia a Smistamento/Tiburtina

In questo tratto è previsto un solo cantiere operativo (oltre a n. 7 aree tecniche che nel totale occupano una superficie di 45.000 mq).

Per il Cantiere 3.1 (cantiere necessario alla realizzazione delle opere relative alle tratte Vigna Clara - Bivio Salario e Bivio Tor di Quinto - Bivio Nord della Cintura Nord) è prevista l'ubicazione al di fuori dell'alveo golendale del Tevere, tra la fine del rilevato esistente e la pista ciclabile, in zona pianeggiante e priva di limitazioni d'uso.

Tratto B: Interconnessione Maccarese : 4 cantieri operativi: (mq 121.600).

In questo tratto il cantiere C.O.B.3 al km 4+350 della tratta B (mq 21.500) è ubicato in un'area rocciosa e incolta all'interno del SIC-Macchia Grande.

Tratto C: Interconnessione Ponte Galeria : 2 cantieri base e operativi (mq 158.000).

Tratto D: Cintura Sud : 11 cantieri base e operativi (oltre i mq 268.650).

Fabbisogno di inerti

Il fabbisogno (inerti per rilevati e per confezionamento calcestruzzi) è valutato per tratto ed è pari a:

BILANCIO DEGLI INERTI					
	Materiale di scavo	Utilizzabile	Fabbisogno[*]	Smaltimento	Approvvigionamento
Tratto A	69.550 mc.	0 mc.	77.150 mc.	69.550 mc.	77.150 mc.
Tratto B	197.700 mc.	138.300 mc.	164.000 mc.	59.350 mc.	25.700 mc.
Tratto C	114.250 mc.	0 mc.	106.900 mc.	114.250 mc.	106.900 mc.
Tratto D	806.850 mc.	262.060 mc.	1.024.000 mc.	545.000 mc.	762.340 mc.
Totali	1.188.350 mc.	400.360 mc.	1.372.050 mc.	788.150 mc.	972.090 mc.

[*] Il dato riportato si riferisce al totale degli inerti necessari, comprendendo quindi sia gli inerti per rilevato che quelli per il confezionamento dei calcestruzzi.

Cave e discariche

Le cave individuate lungo il tracciato sono in totale 13, oltre ai 4 siti di discarica elencati :

- D1 - Ardeatina Discarica, Via Ardeatina, 836, Mc 560.000
- D2 - D.B.R. s.r.l., Via Ostiense km 23+200,
- D3 - Ambiente Roma Ovest, Via Ardeatina, 802,
- D4 - Ambiente Roma Ovest, Via Giustiniana, 380

Interferenze con il sistema viario

Le principali arterie interferite dal tracciato, suddivise per tratta e caratterizzate dal loro numero di mezzi pesanti circolanti (veicoli/giorno) oltre che dal numero dei veicoli equivalenti per direzione di marcia (veicoli/giorno), sono :

1. Tratto A - Chiusura Anello ferroviario: Via di Tor di Quinto (14) - (10)
2. Tratto B - Interconnessione Maccarese: Via della Muratela (23) - (16)
3. Tratto C - Interconnessione Ponte Galeria: Via Portuense (45) - (32)
4. Tratto D - Cintura Sud: Via Magliana (91) - (64)
Via Pontina Vecchia (84) - (84)
Via di Trigoria (111) - (56)
Via Laurentina (297) - (104)

Interferenza opera - fase di cantiere

Nello studio sono state elencate, per ciascuna componente ambientale interessata (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora e fauna, rumore, vibrazioni e paesaggio) le normative di riferimento ed analizzate le problematiche, le prescrizioni gestionali, l'individuazione delle aree critiche e gli eventuali interventi di mitigazione.

Monitoraggio ambientale

Nelle fasi successive della progettazione è indicata come prevista la fase di redazione di un apposito Progetto di Monitoraggio Ambientale per le componenti che risultano maggiormente interessate dal progetto in fase di costruzione e di esercizio.

Il monitoraggio sarà esteso alla fase ante-operam, in corso d'opera e post-operam (in fase di esercizio).

Il compito del monitoraggio ante-operam sarà quello di testimoniare lo stato fisico dei luoghi e le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti prima della costruzione dell'opera ("situazione di zero") e di individuare specifiche criticità ambientali presenti ancor prima che l'opera sia costruita.

Il compito del monitoraggio in corso d'opera sarà quello di documentare l'evolversi della situazione ambientale ante-operam al fine di verificare che la dinamica dei fenomeni ambientali sia coerente rispetto alle previsioni dello studio d'impatto ambientale e/o delle previsioni progettuali; esso potrà, inoltre, segnalare il manifestarsi di eventuali emergenze ambientali affinché sia possibile intervenire nei modi e nelle forme più opportune per evitare che si producano eventuali irreversibili e gravemente compromissivi della qualità dell'ambiente.

Obiettivi del monitoraggio post-operam saranno quelli di documentare la situazione ambientale che si ha durante l'esercizio dell'opera al fine di verificare che gli impatti ambientali siano coerenti rispetto alle previsioni dello studio e/o delle previsioni progettuali.

Le componenti sulle quali si effettueranno i monitoraggi sono:

1. atmosfera
2. rumore
3. vibrazioni
4. ambiente idrico superficiale
5. ambiente idrico sotterraneo.

Computo estimativo preliminare delle opere suddivise per tratte omogenee.

Nel "Computo estimativo preliminare delle opere - soluzione base" e "Computo estimativo preliminare delle opere - nuove alternative di tracciato" sono riportati, in totale e per tratta omogenea i seguenti dati (in milioni di €, al netto di IVA):

Riepilogo generale per categorie di opere :

	<i>soluzione base</i>		<i>alternativa cintura nord</i>		<i>alternativa cintura sud</i>	
opere civili	225 mil. €	44,96%	227,5 mil. €	45,13%	660,2 mil. €	68,40%
sovrastuttura ferroviaria	27,6 mil. €	5,51%	27,6 mil. €	5,49%	38,5 mil. €	4,00%
impianti tecnologici	66,1 mil. €	13,22%	66,2 mil. €	13,14%	83,0 mil. €	8,61%
acquisizione aree	114,3 mil. €	22,85%	114,8 mil. €	22,77%	31,5 mil. €	3,27%
opere compensative	21,8 mil. €	4,36%	22,1 mil. €	4,38%	64,1 mil. €	6,64%
imprevisti	45,5 mil. €	9,09%	45,8 mil. €	9,09%	87,7 mil. €	9,09%
	500,3 mil.€		504 mil.€		965 mil.€	

Analisi Costi-Benefici dell'intero progetto, (ed ipotesi di Variante-bis).

L'analisi costi-benefici è impostata secondo le seguenti caratteristiche:

- a) valore economico degli investimenti previsti
- b) impatto economico (capacità del modo ferroviario di intercettare quote di traffico su gomma)
- c) traffici incrementali su ferro tra lo scenario "Con Progetto" e "Senza Progetto"
- d) orizzonte temporale dell'analisi pari a 25 anni
- e) risultati dell'analisi in Euro (a prezzi 2002), il VAN in base al tasso convenzionale 5%
- f) opere ultimate entro il 2012 ed esercizio dell'infrastruttura dal 2013.

Le variabili considerate sono per i costi:

- o costi incrementali di investimento dovuti all'intervento infrastrutturale previsto
- o costi incrementali di esercizio della infrastruttura ferroviaria

- o costi incrementali di esercizio del servizio di trasporto ferroviario, da sostenere in coerenza con il previsto potenziamento dell'offerta

per i benefici:

- o riduzione dei costi veicolari del trasporto passeggeri e merci su gomma, relativamente alla quota parte di viaggiatori che abbandoneranno l'uso del mezzo su strada a favore del nuovo sistema di trasporto ferroviario
- o riduzione degli impatti ambientali provocati dal dirottamento di quote di traffico dalla strada al ferro
- o risparmi di tempo di percorrenza, goduti dalla quota di traffico conservata, a seguito di una maggiore regolarità del servizio ferroviario sulla direttrice ed una maggiore omotachicità dei convogli.

COSTI ECONOMICI DELL'INTERVENTO

I costi incrementali di investimento sono pari a 1.237,2 mil.€ per le opere ferroviarie e opere compensative e 154,8 mil.€ per i servizi di ingegneria, per un totale di 1.392,0 mil.€.

I costi incrementali di esercizio della struttura ferroviaria sono riconducibili all'incremento di spese previste per i costi di manutenzione ordinaria (2,014 mil.€/anno) e per i costi relativi alle pulizie ed utenze (0,307 mil.€/anno).

I costi incrementali di esercizio del servizio ferroviario (calcolo dei costi di esercizio unitari del servizio ferroviario distinti per tipologia di convoglio) si ottengono sommando le componenti chilometriche di costo (manutenzione, pulizia, energia di trazione) alle componenti orarie di costo (personale di guida e di scorta, ammortamento del materiale rotabile).

Il costo unitario operativo del servizio di trasporto ferroviario (€/km) per tipologia di convoglio è :

	treni AV/AC	treni LP	treni merci	treni TPL
personale	3,64	3,74	5,00	2,59
ammortamento materiale rotabile	3,66	4,48	2,40	0,69
manutenzione	2,00	2,05	1,90	1,60
verifica e pulizia	1,28	1,28	0,57	1,28
energia	0,39	0,39	0,47	0,39
totale	10,97	11,94	10,34	6,54
applicando i fattori di correzione i valori totali sono pari a:				
	treni AV/AC	treni LP	treni merci	treni TPL
totale	9,07	10,00	8,07	5,06

RISULTATI ECONOMICI

I risultati della verifica di fattibilità economica sono sintetizzati nei due tradizionali indicatori di redditività, il Valore Attuale Netto ed il Tasso Interno di Rendimento.

Entrambi gli indicatori evidenziano che gli interventi progettuali in esame possono essere considerati socialmente accettabili, con un TIR pari all'18.0% e un VAN (scontato al tasso del 5%), pari a 2.809 milioni di Euro.

L'analisi di sensitività, effettuata sia per la soluzione base che per la variante, dà i seguenti risultati.

Ipotesi	TRI	VAN 5% (Mil.€ 2002)	TRI	VAN 5% (Mil.€ 2002)
Caso base	17.5%	2.652	16.5%	2.672
+20% costi investimento	15.5%	2.469	14.6%	2.463

+20% costi esercizio serv.ferr.	17.1%	2.503	16.1%	2.523
-20%traffici passegg. dirottati	16.9%	2.468	15.9%	2.456
-20%traffici merci dirottati	15.2%	1.969	14.4%	1.990
-20%traffici pass/merci dirottati	14.5%	1.758	13.6%	1.773

SCENARI DI SIMULAZIONE

Le previsioni di traffico sulle linee di progetto sono state effettuate attraverso la ricostruzione e la simulazione dei seguenti scenari: scenario di Riferimento; scenario di Progetto "pro 1"; scenario di Progetto "pro 2":

- scenario di riferimento (caratterizzato dalla configurazione dell'offerta di trasporto prevista dal PRG e dalla domanda di mobilità sulla base della dotazione trasportistica ed della distribuzione degli insediamenti di popolazione ed attività previsti nello scenario PRG)
- scenario di progetto "pro 1" è definito a partire dallo scenario di riferimento, introducendo nella configurazione dell'offerta di trasporto collettivo la Cintura Nord e lo Cintura Sud nell'ipotesi di tracciato 1
- scenario di progetto "pro 2" è simile allo scenario "pro 1", eccezion fatta per l'introduzione dello Cintura Sud nell'ipotesi di tracciato 2.

Confronto indicatori sintetici di prestazione - Ora di punta										
Trasporto Collettivo	Riferimento		Progetto 1		Δ (Pro 1 - Rifer.to)		Progetto 2		Δ (Pro 2 - Rifer.to)	
Passeggeri-Km Totali	4.288.537	100%	4.287.762	100%	-775	-0,02%	4.295.841	100%	7.104	0,17%
Pass.geri-Km linee Metropolitane	1.670.594	38,95%	1.675.560	39,08%	4.966	0,30%	1.679.409	39,10%	8.815	0,53%
Passeggeri-Km FS	1.568.999	36,59%	1.605.384	37,44%	36.385	2,32%	1.616.474	37,63%	47.475	3,03%
Passeggeri-Km Autobus	461.272	10,76%	456.833	10,65%	-4.439	-0,96%	456.910	10,64%	-4.362	-0,95%
Passeggeri-Km COTRAL	299.540	6,98%	270.648	6,31%	-28.892	-9,65%	262.864	6,12%	-36.676	-12,24%
Passeggeri-Km Tram	103.889	2,42%	101.454	2,37%	-2.435	-2,34%	101.576	2,36%	-2.313	-2,23%
Passeggeri-Km Corridoi	184.243	4,30%	177.883	4,15%	-6.360	-3,45%	178.408	4,15%	-5.835	-3,17%
Trasporto Privato	Riferimento		Progetto 1		Δ (Pro 1 - Rifer.to)		Progetto 2		Δ (Pro 2 - Rifer.to)	
Veic-km	4.813.622		4.806.469		-7.153	-0,15%	4.787.816		-25.806	-0,54%
Veic-h	137.726		137.321		-405	-0,29%	136.635		-1.091	-0,79%

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

3.1. Componente Atmosfera e clima

Stato attuale della componente

La caratterizzazione del territorio, dal punto di vista della qualità dell'aria, si è basata sull'analisi dei dati rilevati dal sistema di monitoraggio del Comune di Roma che, così come previsto dalle prescrizioni tecniche contenute nel D. M. del 20/5/1991, prevede la presenza sul territorio di un certo numero di cabine di monitoraggio dislocate in vari punti della città (nel caso specifico 12), con i dati relativi a :

- biossido di azoto
- anidride solforosa
- benzene
- ozono
- PM10

La serie copre un intervallo quasi decennale (attualmente disponibile però solo il periodo 1993-2000/2001) e riferisce sull'andamento dei principali parametri di qualità dell'aria, le cui indicazioni costituiscono un riferimento sicuramente significativo per gli impatti di progetto.

Da notare in queste serie che per il PM10 non si riscontra, come avviene per altre componenti, una riduzione progressiva e continua o nelle medie mobili o in quelle mensili, evidenziando l'importanza degli impatti di cantiere, con considerazioni diverse nelle due tipologie di territorio attraversato dalle varie tratte del tracciato :

- ambito urbano interessato dalla sola tratta A relativa alla chiusura dell'anello
- ambito extraurbano (interessato dalle tratte B, C e D) che rappresenta la condizione prevalente

Analisi delle interazioni opera-componente

La tipologia di opera in progetto (linea ferroviaria tradizionale a trazione elettrica) non produce emissioni di inquinanti in atmosfera, per cui in esercizio non sono rilevabili impatti significativi, al contrario di quelli relativi alla fase di realizzazione del potenziamento della linea ferroviaria (fase di cantiere); ed in particolare all'immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera e di deposizione delle stesse al suolo, nonché alle emissioni dei mezzi d'opera (camion, dumper, ecc.) correlati ai lavori, relativamente a :

- operazioni di scavo delle aree di cantiere;
- formazione dei piazzali e della viabilità di servizio ai cantieri;
- scavo delle gallerie (emissioni di polveri dagli imbocchi e dai piazzali antistanti le finestre);
- esercizio degli impianti di betonaggio;
- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere;
- attività dei mezzi d'opera nelle aree di discarica;

Nell'analisi dei possibili impatti sulla componente atmosfera, oltre all'inquinamento prodotto dalle emissioni dei motori delle macchine operatrici, che dipende soprattutto dallo stato di manutenzione dei mezzi di lavoro, sono stati considerati gli impatti determinati dal sollevamento di polveri a seguito delle attività di cantiere. Tali impatti, soprattutto quelli legati alla viabilità, sono determinati anche dalla natura e manutenzione delle vie di trasporto.

Le azioni di progetto maggiormente responsabili delle emissioni sono:

- operazioni di scavo delle aree di cantiere;
- formazione dei piazzali e della viabilità di servizio ai cantieri;
- movimentazione dei materiali (mezzi pesanti) sulla viabilità ordinaria e di cantiere.

Dalla realizzazione e esercizio delle piste e della viabilità di cantiere derivano altre tipologie di interazione opera-ambiente:

- dispersione e deposizione al suolo di polveri in fase di costruzione;
- dispersione e deposizione al suolo di materiali incoerenti trasportati dai mezzi pesanti;
- risollevarimento delle polveri depositate sulle sedi stradali o ai margini delle medesime.

Nell'analisi effettuata è stato valutato l'inquinamento prodotto dalle emissioni dei motori delle macchine operatrici, in particolare per il contributo più significativo rappresentato dal traffico indotto sulla viabilità esistente e le piste di cantiere (in maniera più accentuata lungo la linea) previste, nei confronti di :

- Analisi delle sorgenti e definizione dei fattori di emissione (Fattori di emissione g/Veic*km)
- Valutazione degli impatti determinati dal traffico indotto (In termini di ricadute al suolo)
- Polveri di cantiere (in funzione di quantità, dimensioni, velocità della particelle e del vento)

— Sono indicate le Prescrizioni Generali di Gestione del Cantiere per la Prevenzione dell'Inquinamento :

- la recinzione delle aree di cantiere con l'uso di teli ombra svolgerà la funzione di contenimento alla diffusione delle polveri e delle emissioni degli autoveicoli.
- la bagnatura periodica della superficie del cantiere, effettuata tenendo conto del periodo stagionale con un aumento della frequenza durante la stagione estiva, con un programma effettivo di innaffiamento pari a 2 bagnature al giorno sull'area completa. L'intervento di bagnatura verrà, comunque effettuato tutte le volte che se ne verificasse l'esigenza.
- la ricopertura e lavaggio a fine turno dei mezzi di cantiere destinati alla movimentazione dei materiali con teli adeguati aventi caratteristiche di resistenza allo strappo e di impermeabilità, nonché loro movimentazione a velocità ridotta.
- la pavimentazione della viabilità in misto cementato.
- le aree destinate allo stoccaggio dei materiali dovranno essere bagnate o coperte
- Uso di mezzi con le caratteristiche di minima emissione e accorgimenti di utilizzo.

Le stime effettuate saranno comunque verificate nelle successive fasi di progettazione, quando sarà precisamente definita l'organizzazione dei cantieri, le quantità di materiali movimentati per area e un programma lavori dettagliato.

3.2. Componente Ambiente idrico

Stato attuale della componente

I corsi d'acqua più importanti sono costituiti dal Tevere e dall'Aniene. Da un punto di vista idrografico il bacino si articola in :

- asta principale del Tevere,
- affluenti principali e relative diramazioni di maggiore importanza,
- reticolo secondario.

Il Tevere viene attraversato dal tracciato del progetto in due punti, a Nord sulla Chiusura dell'anello ferroviario, a Sud sulla Cintura merci Tratta D. L'Aniene confluisce nel Tevere all'altezza di Tor di Quinto proprio nell'area interessata dal progetto; viene attraversato dalle opere in prossimità dell'innesto della Cintura nord sulla linea FM3.

Il reticolo idrografico si completa con una fitta rete di fossi e canali artificiali di vario ordine e grado di cui i principali corpi idrici interferiti dalle opere di progetto sono :

- Fosso Malafede
- Fosso di Radicelli
- Fosso Secco
- Fosso di Valle Caia
- Fosso Pescarella
- Fosso Campoleone

E' stata eseguita una descrizione e classificazione dei corpi idrici sulla base di studi dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere e del Consorzio di Bonifica di Ostia e Maccarese e di dati reperiti presso Enti pubblici, e le condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche e i relativi valori di portata in funzione del Tr. Quindi, in funzione delle interferenze delle opere connesse al tracciato ferroviario rispetto a tali corpi idrici, vengono indicate le soluzioni progettuali che si intendono adottare sia per la rete idrografica principale che per quella di ordine inferiore.

Per la definizione degli ambiti di tutela si è fatto riferimento al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico, come stralcio funzionale del Piano di Bacino.

Interazioni tra fattori e componente

Sono state individuate ed analizzate in progetto le interazioni tra l'esercizio dell'opera da un lato ed

il contesto ambientale interessato dall'altro, riconducendole a:

- interferenza con i corsi d'acqua;
- possibile interferenza delle opere con aree a pericolosità od a rischio di esondazione;
- sversamenti accidentali di sostanze inquinanti nei corsi d'acqua durante le fasi di lavorazione;
- rischi connessi al dimensionamento idraulico delle opere di attraversamento

L'impatto determinato dagli interventi in trincea, rilevato e viadotto sulla rete idrografica principale e secondaria, secondo il proponente è basso e tale da rispettare le prescrizioni minime. A tal proposito, si nota che dallo studio idraulico del progetto preliminare è emerso il rispetto del franco di 1 m rispetto all'intradosso delle opere di progetto per tutti i corsi d'acqua con area drenata superiore a circa 1,5 km². Le modifiche permanenti dell'assetto morfologico e idraulico riguardano gli elementi appartenenti alla rete idrografica secondaria per i quali si prevedono interventi di inalveazione e deviazione di alcuni fossi e canali relativi all'interconnessioni di Maccarese e Ponte Galeria ed alla Cintura sud.

Le aree evidenziate come passibili di localizzazione di situazioni critiche, in relazione alla dinamica fluviale dei corsi d'acqua principali e secondari, e che possono interferire con il progetto ferroviario si limitano alla porzione ricadente nella piana del Tevere a nord della zona in esame e per una stretta fascia lungo l'Aniene, nella zona di più stretto interesse. Le portate considerate sono relative ad episodi catastrofici, definiti come estremamente rari.

Fasi di Cantiere : Impatti e mitigazioni

L'impatto del cantiere sulla componente ambiente idrico superficiale investe quattro aspetti :

- Approvvigionamento idrico dei cantieri;
- Smaltimento delle acque di pioggia;
- Smaltimento degli scarichi civili e industriali;
- Lavorazioni in corrispondenza di corsi d'acqua;

Non è stata effettuata una valutazione dell'utilizzo della risorsa idrica né nella fase ante-operam né in quella di costruzione (approvvigionamento idrico dei cantieri), tali aspetti saranno da dettagliare nel progetto definitivo.

In relazione al carico inquinante è prevista, già nel corso della fase di allestimento del cantiere, la realizzazione delle opere per lo smaltimento delle acque piovane, comprensiva di vasca di prima pioggia in prossimità della centrale di betonaggio. I cantieri saranno dotati di un impianto di depurazione dimensionato sulla base del calcolo ad abitanti equivalenti, nel rispetto dei limiti previsti dalla legislazione vigente.

Per quanto riguarda il rischio di impatto dovuto ad eventuali fenomeni di dispersione nel sottosuolo di agenti inquinanti, il rischio è da considerare come remoto e prevenibile. Per quanto attiene la gestione dei reflui delle lavorazioni attraverso impianti per il trattamento delle acque derivanti dal betonaggio, dallo scavo delle gallerie e dalla separazione dei fanghi bentonitici, dovranno invece essere realizzati specifici impianti di trattamento.

Nel corso delle lavorazioni da effettuarsi in corrispondenza dei corsi d'acqua saranno essere adottate cautele miranti a limitare per quanto possibile la diminuzione della sezione idraulica ed a ridurre la produzione di sedimenti in fase di realizzazione delle opere in alveo, con, ove necessario, opere spondali di protezione e/o, per i corsi d'acqua secondari, interventi di regolarizzazione del tracciato. A seguito della realizzazione dei nuovi viadotti sul Tevere saranno inoltre previsti rimodellamenti delle sponde dell'alveo attivo, secondo l'andamento attuale, e idonee protezioni con opere di ingegneria naturalistica.

Nello studio viene evidenziato come sia necessario predisporre un piano di monitoraggio ambientale; il rilevamento delle misure piezometriche e di qualità delle acque sotterranee sarà accompagnata

dall'acquisizione di dati relativi agli afflussi meteorici ed alle temperature negli ambiti territoriali di interesse.

Per i corsi d'acqua di secondaria importanza interferenti con la tratta ferroviaria si prevede in progetto l'inserimento di opere di attraversamento idraulico (tombini scatolari o circolari), al fine di garantire il transito della portata di progetto con tempo di ritorno $T_r=200$ anni con adeguato franco idraulico.

Per evitare fenomeni di impaludamento e/o ripristinare la continuità idraulica delle incisioni del reticolo idrografico superficiale, sono state inoltre previste in fase progettuale le seguenti opere idrauliche:

Tratti in rilevato o in trincea :

- Tombini idraulici, scatolari o circolari, e relative opere complementari quali le necessarie opere di imbocco, laddove si interferisca con alvei incisi.
- Protezione del piede del rilevato ferroviario nei tratti in affiancamento a corsi d'acqua incisi non arginati che possano dare luogo ad esondazioni.
- Fossi di guardia a protezione della zona in trincea che consentano l'intercettazione ed il convogliamento ad un adeguato recapito delle acque meteoriche scolanti in direzione della trincea ferroviaria.

Tratti in viadotto:

- Opere di sistemazione idraulica per le incisioni interferenti con le opere di fondazione dell'infrastruttura in progetto, mantenendo costanti le condizioni di deflusso preesistenti ed assicurando contemporaneamente la protezione delle opere circostanti.

Aree a rischio idraulico

In relazione alle zone a rischio, rispetto a quelle individuate dal P.A.I., il progetto segnala i seguenti punti critici:

- Tratto A – Attraversamento in viadotto della fascia di esondazione del Fiume Tevere (e Aniene); si lambisce con il piede del rilevato esistente un'area di rischio R4.
- Tratto C - Interconnessione Ponte Galeria: la linea attraversa una zona a rischio R4 di esondazione. La tipologia dell'infrastruttura in questo caso è in rilevato.
- Tratto D - Cintura Sud: il tracciato attraversa in viadotto la fascia di esondazione del Fiume Tevere e interferisce con un'area a rischio R3.

L'evidenza dei seguenti punti critici sottolinea la necessità di una opportuna analisi nella successiva fase di progettazione.

3.3. Componente Suolo e sottosuolo

Geologia

Il progetto prevede interventi riguardanti la parte periferica settentrionale, occidentale e meridionale della città. Quella più urbanizzata si trova laddove sono previsti gli interventi relativi alla chiusura dell'anello ferroviario nel settore della Cintura nord. La caratterizzazione geologica delle aree interessate dalle opere è stata redatta sulla base di dati provenienti dalla bibliografia scientifica, da sopralluoghi in loco e dalle risultanze di 14 sondaggi geognostici eseguiti.

I terreni interessati possono essere distinti in tre complessi : sedimenti post-vulcanici, vulcaniti e sedimenti pre-vulcanici, in cui le vulcaniti affiorano nei settori topograficamente più elevati e i sedimenti pre o post vulcanici affiorano nelle porzioni basse dei versanti dei rilievi collinari; sono presenti anche depositi-alluvionali recenti costituenti il materasso alluvionale del fondo delle valli

scavate del reticolo idrografico. In particolare si riscontra :

Tratta A:

- Sedimenti pre-vulcanici con serie sedimentarie sabbio-argillose e sabbio-ghiaiose;
- vulcanici con piroclastici litoidi e /o stratificate
- post-vulcanici alluvionali e fluvio-lacustri limo-argillosi e sabbioso argillosi

Tratte B e C

- affioramento della Formazione di Ponte Galeria, costituita da conglomerati fluviali, argille lacustri, sabbie gialle salmastre ed eoliche.
- vulcaniti ascrivibili alla Formazione dei Tufi stratificati varicolori di Sacrofano
- la Formazione delle Sabbie di Palidoro,
- alluvioni recenti ed attuali con limi, intercalati da torbe, potenziali sedi di venute di gas infiammabili, e peliti carboniose e secondariamente terreni sabbiosi e ciottolosi, lungo le valli dei corsi d'acqua che drenano con direzione generale NE-SO la fascia collinare e lungo la fascia di piana costiera

Tratta D

- depositi alluvionali recenti, a grana prevalentemente fina e finissima, localmente associati a torba, nel sottosuolo delle pianure di fondovalle del Tevere e degli affluenti principali, con spessori dei depositi alluvionali di diverse decine di metri (oltre 60).

Le aree in esame sono caratterizzate da una morfologia collinare con andamento dolce, contraddistinta da versanti generalmente brevi e distesi; fanno eccezione i versanti dei fossi e torrenti principali, che sono in genere acclivi. senza particolari problemi o fenomeni di dissesto, con le dovute note su fattori geomorfologici naturali corrispondenza dei cigli di scarpata e delle possibili aree di erosione del Tevere e/o dell'Aniene. Per cause antropiche si possono avere fenomeni di dissesto legati alle numerosissime cavità sotterranee di varia origine e dalle diverse funzioni (cave, catacombe e, soprattutto nella porzione della città storica, cunicoli idraulici, ipogei ed altro).

Saranno da approfondire in seguito studi riferiti all'individuazione di dissesti circoscritti ad aree particolari delle opere in progetto. In particolare alle sezioni di imbocco delle gallerie naturali maggiori (Trigoria e Selvotta nella Cintura sud e Macchia Grande nell'interconnessione Maccarese), a quei tratti in cui il tracciato lambisce cigli di scarpata (riportati nelle tavole geomorfologiche) dove si possono avere limitati fenomeni di crollo ed a quei punti, riportati sulla carta geomorfologia, in cui si ritiene certa o probabile l'esistenza di cavità di origine antropica (cave, catacombe, cunicoli idraulici, ipogei ecc.) direttamente interferenti con il tracciato.

Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

Le possibili misure di prevenzione presentate nel SIA, relativamente alle problematiche riguardanti la compattazione dei terreni, sono:

- ottimizzazione dei tracciati di cantiere adattando, ove possibile, la viabilità rurale esistente;
- predisposizione, lungo le strade di cantiere di nuovo tracciato di misure atte a limitare la compattazione del suolo (es. georeti o altro);
- limitazione dei rimaneggiamenti del terreno originale in corrispondenza delle aree di cantiere;
- distribuzione degli inerti su superfici adeguate ad assicurare la distribuzione dei carichi;
- accantonamento del terreno originale in modo da riutilizzarlo in fase di ripristino delle aree;
- predisposizione di misure di salvaguardia in corrispondenza dello scavalco degli argini

Il materiale di scavo sarà nello specifico riutilizzato in gran parte per le opere di ripristino ambientale di ex cave.

Per quanto riguarda le caratteristiche scadenti dei terreni di fondazione, relativamente ad alcune

formazioni del sottosuolo, esse condizionano la progettazione delle fondazioni delle opere d'arte, già dimensionate comunque per un livello di sismicità pari a quello della terza categoria sismica, cioè nel rispetto di quanto prescritto dai manuali di progettazione delle opere Ferroviarie.

Sulla base della nuova classificazione sismica dei comuni italiani introdotta dall'Ordinanza 3274, si rileva che i comuni interessati dall'infrastruttura in esame, sono stati tutti riclassificati in zona 3 e quindi le opere d'arte ferroviarie non subiscono un aumento del livello sismico previsto.

Idrogeologia

Il sottosuolo è caratterizzato da una frequente variabilità litologia sia in senso verticale che orizzontale: tale variabilità litologia si riflette sui caratteri e la distribuzione areale delle risorse idriche sotterranee.

Tratto A - Cintura Nord

Le frequenti variazioni di permeabilità, riscontrabili sia in senso verticale che orizzontale, determinano un assetto idrogeologico frazionato in numerose circolazioni idriche sotterranee sovrapposte a vari livelli, spesso in contatto idraulico tra loro. In quest'ambito, le circolazioni idriche episupeficiali sono caratterizzate da un andamento fortemente influenzato dallo sviluppo morfologico oltreché dal regime pluviometrico e/o da perdite degli acquedotti e fognature.

Tratti B/C - Interconnessioni Maccarese e Ponte Galeria

Il complesso idrogeologico in esame presenta valori di permeabilità primaria per porosità piuttosto ridotti. La circolazione idrica all'interno di questo complesso risulta frazionata, sia arealmente sia verticalmente. È possibile, perciò, incontrare adunamenti idrici sotterranei, normalmente superficiali, in corrispondenza dei livelli o delle lenti più permeabili (limi sabbiosi palustri, sabbie e ghiaie), i quali se confinati tra materiale a bassa permeabilità possono dar luogo a falde in leggera pressione.

Tratto D - Cintura Sud

Tenuto conto della morfologia del territorio, caratterizzata da vaste aree pianeggianti, e della presenza in superficie di terreni ovunque in certa misura permeabili, buona parte delle acque meteoriche si infiltra nel sottosuolo alimentando una falda che ha sede negli orizzonti più o meno permeabili (sedimenti prevulcanici, vulcaniti, sedimenti postvulcanici) e che ha per sostegno i terreni limosi e argillosi del substrato prevulcanico plio-pleistocenico. Il particolare assetto geologico e strutturale della zona, costituito da un'alternanza di livelli più o meno permeabili, disposti con giacitura suborizzontale, può favorire la formazione di locali falde sospese. A tali falde sono da collegare le risorgenze localmente presenti sui fianchi delle valli.

Interazioni tra fattori e componente

La vulnerabilità degli acquiferi individuati assume un significato diverso a seconda che ci si riferisca ai tratti in galleria o a quelli in superficie. Si tratta sostanzialmente di 3 tipi di impatto:

- modifiche alla circolazione sotterranea delle acque per effetto della realizzazione delle gallerie;
- interferenze con pozzi e sorgenti;
- sversamenti accidentali di sostanze inquinanti nella falda idrica.

Nel primo caso, la vulnerabilità è legata al possibile depauperamento della risorsa idrica per drenaggio dell'acquifero in conseguenza delle attività di scavo delle gallerie. La Cintura Sud è caratterizzata dalla presenza di più tratti in galleria naturale. Lungo questa tratta la superficie piezometrica si trova generalmente al di sotto del piano di imposta delle opere in sotterraneo. Fa eccezione la galleria "Trigoria" che intercetta, in base alle risultanze attuali, un corpo idrico per tutta la sua lunghezza. L'entità del battente idraulico è modesto e l'andamento delle linee di flusso è parallelo alla direzione della galleria. La galleria Macchia Grande, nell'interconnessione di Maccarese (Cintura nord), mostra un livello piezometrico di poco al di sotto del piano di imposta.

Nel secondo caso sono presenti nel SIA le interferenze della linea con le fasce di rispetto di alcuni pozzi sia privati che pubblici.

Nel caso, infine, degli attraversamenti di superficie, la vulnerabilità è connessa alla possibilità che l'acquifero in pianura venga contaminato da sostanze inquinanti per infiltrazione dalla superficie nel corso della realizzazione delle strutture di appoggio dei viadotti e delle gallerie artificiali.

Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

In merito alle eventuali misure di mitigazione per le gallerie si ipotizzano dreni che sottopassino la galleria riducendo al minimo l'effetto di alterazione del moto della falda idrica e ripristinando così la continuità degli acquiferi.

A fronte invece della possibilità di potenziali inquinamenti della falda superficiale nel corso delle lavorazioni in cantiere, si forniscono indicazioni in merito ad alcuni accorgimenti da adottare, in relazione alla viabilità, stoccaggio di materiale temporaneo e/o definitivo e corretta gestione dell'area di cantiere.

Pedologia

Sono stati prodotti elaborati cartografici in scala 1:10000 dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale nei quali sono state individuate le seguenti tipologie omogenee:

- lineamenti del paesaggio vegetale antropico;
- lineamenti del paesaggio vegetale naturale.

E' stata eseguita un'analisi fotointerpretativa integrata dai rilievi effettuati nel corso di sopralluoghi, senza indicazioni su eventuali effetti dovuti all'alienazione, limitazione o sconnessione di aree di contiguità territoriale.

3.4. Componente Vegetazione, flora e fauna

L'attenzione dello studio è posta prevalentemente sulle tre aree a maggior pregio naturalistico (pSIC Macchia Grande, R.N. Valle dell'Aniene e R.N. Decima-Malafede) e su generiche "Aree Boscate" (pag. 21 del Q.Progettuale). Vengono elencate una serie di indicazioni operative per le operazioni di carattere agronomico, ritenute idonee a contenere la salvaguardia di alcuni tipi di vegetazione eventualmente interessata dalle aree di cantiere ("Prescrizioni gestionali"). In relazione anche alla componente Paesaggio, nello stesso capitolo, sono presenti brevi cenni focalizzati sull'alto rischio archeologico e delle considerazioni sulla non opportunità di avvalersi di quinte vegetali quali interventi di mitigazione visuale in fase di cantiere, quinte vegetali utilizzate invece con funzioni di ricucitura del territorio con caratteristiche di permanenza.

Stato attuale della componente

Lo studio ha analizzato il sistema naturalistico nelle sue componenti Vegetazione, Flora e Fauna, attraverso un metodo prevalentemente indiretto. Questo è stato realizzato attraverso l'osservazione di dati e informazioni esistenti e riferimenti esistenti, incluse ortofoto e carte di uso del suolo. Spesso dette informazioni sono quantitativamente importanti essendo attinte da risultati di ricerche che risultano particolarmente abbondanti nell'area dell'Agro Romano. Per contro, in alcuni casi lo studio risulta essere carente rispetto alla vegetazione potenziale, alle specie floristiche e e faunistiche protette (distinte dalle altre e in riferimento alle aree interessate dal tracciato delle opere) e la connettività ecologica territoriale (rete ecologica).

Presenza di SIC e ZPS

Lo studio individua i SIC e ZPS presenti nell'area geografica di interesse, focalizzando tuttavia l'at-

tenzione sul SIC che direttamente riceve un'interferenza dall'opera. Si tratta della Riserva Naturale di Macchia Grande (pSIC n. IT6030025) per il quale viene fatta una specifica descrizione (con il medesimo approccio delle altre componenti naturali) e viene affrontata la Valutazione d'Incidenza non totalmente esaustiva e successivamente integrata, con lo studio di un intervento compensativo che prevede una progressiva rilocalizzazione delle formazioni vegetali parzialmente perdute o degradate a seguito della realizzazione dell'opera proposta..

Analisi delle interazioni opera-ambiente

Lista degli impatti

- impatti dell'opera sulla vegetazione (che viene indicata come impattata sia per tipologia agraria che ripariale o boschiva);
- le considerazioni finali sugli aspetti faunistici e valutazione degli impatti (riportati comunque alla qualità delle unità vegetazionali dell'area e configurate come fortemente depauperate a causa dell'alto livello di antropizzazione).

Tale punto dello Studio si conclude con un rapido cenno sulla necessità di affrontare una progettazione di riqualificazione della connettività ecologica senza dare indicazioni operative.

Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

Sono state studiate e presentate nel Quadro Progettuale, nel capitolo degli interventi di mitigazione; in tale capitolo, dopo delle indicazioni generali, sono descritte in modo sintetico, le prassi tecniche attraverso le quali si intende operare per contenere l'impatto tra opera e ambiente, con una serie di indirizzi ai quali ci si vuole attenere e che riguardano le metodologie proprie dell'ingegneria naturalistica con un'elencazione delle specie sia erbacee sia arbustive sia arboree che si intendono utilizzare per il ripristino dei diversi habitat coinvolti.

Per quanto concerne le modalità di ripristino delle aree di cantiere, sono state poi indicate quelle previste per la restituzione delle stesse.

3.5. Componente Ecosistemi

Stato attuale della componente

Gli ecosistemi presenti nell'area interessata dallo Studio sono descritti a valle della ricostruzione dello stato attuale di tale componente, aggregando gli ecosistemi presenti nelle principali unità ecosistemiche:

- Ambienti Urbani (aree urbane, industriali ed infrastrutture urbane);
- Sistemi agrari (seminativi, oliveti, legnose agrarie miste);
- Sistemi forestali;
- Sistema ripariale;
- Sistema degli incolti e dei pascoli.

Ai vari gruppi viene associato un valore di qualità, espresso in modalità tabellare, sia per quanto riguarda un valore complessivo ambientale sia per ciò che concerne la qualità faunistica di ciascuno.

Analisi delle interazioni opera-ambiente

Per ognuna delle unità ecosistemiche, attraverso l'analisi del tracciato, distinto anch'esso in: tracciato in galleria, tracciato in rilevato, tracciato a raso e tracciato in viadotto, si è provveduto ad evidenziare quelli che vengono frammentati dal passaggio della nuova linea ferrata; quelli che vengono semplicemente ridotti, ma non frammentati; quelli che vengono trasformati in nuovi tipi di ecosistemi e infine, collegati direttamente a questi ultimi, quelli deframmentati, ovvero tutti quegli ecosi-

stemi circoscritti, che attraverso la trasformazione e creazione di nuovi tipi ecosistemici, hanno acquisito una maggiore dimensione territoriale.

Lista degli impatti

Lo studio elenca gli ecosistemi precedentemente individuati, sui quali l'opera interferisce maggiormente. Il paragrafo accenna a diversi tipi d'impatto antropico presente ma non esplica con chiarezza qual'è l'ipotizzato tipo d'impatto che potrebbe derivare dall'opera specifica in questione

Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

Le misure di mitigazione, indicate nello Studio allo specifico capitolo del Quadro Progettuale, sono concepite con l'obiettivo di ottimizzare il rapporto tra l'opera e il contesto territoriale nel quale si inserisce, con riferimento ai seguenti aspetti:

- Situazione naturalistica, ecosistemica e dei paesaggi agrari
- Mantenimento e riqualificazione delle componenti paesaggistiche presenti
- Contenimento dei livelli di intrusione visiva
- Cura nella scelta delle essenze vegetali da impiantare
- Modificazioni prodotte sull'ambiente antropico
- Attenzione alla definizione delle correlazioni e delle sinergie tra i vari elementi di progetto
- Rispetto delle condizioni di sicurezza dell'infrastruttura e degli ambienti al contorno

Gli interventi sono riportati in complementarità a quelli previsti per altri tipi di impatto, *Atmosfera, Vegetazione, Paesaggi, Ambiente antropico.*

3.6. Rumore e vibrazioni

Stato attuale della componente

Rumore

Nell'ambito delle analisi ante-operam è stato previsto un censimento dei ricettori compresi all'interno di un corridoio di 250 m per lato, esteso a 500 m per i ricettori sensibili, con l'individuazione e caratterizzazione di tutti i ricettori (riportati negli Allegati 1A-1B-1C-1D), con particolare riferimento ai ricettori sensibili (Allegato 2 n. 5 scuole);

Nel tratto Nord le interferenze con l'edificato residenziale sono state localizzate: nella zona di valle Aurelia, Vigna Clara nel comprensorio denominato Prato della Signora, nel Quartiere Nuovo Salaro, il quartiere Fleming/Vigna Clara, e in via della Muratella.

Nel resto del tracciato urbano, si segnalano interferenze con l'edificato residenziale nel centro abitato di Ponte Galeria (presenza di una scuola elementare) e di una scuola superiore nel tratto verso la Galleria Aurelia, con l'abitato di Vitinia e con il nuovo quartiere Caltagirone in fase di completamento. Un'ulteriore interferenza con l'abitato urbano è stato verificato in corrispondenza del Quartiere Spinaceto con la presenza di un ricettore costituito da una scuola elementare.

Quale sorgente emissiva è stata caratterizzata la sorgente acustica ferroviaria mediante campagna di indagini sperimentali effettuata sulla linea Milano-Bologna nel Giugno 2002.

Il monitoraggio acustico delle situazioni attuali ha interessato, per una durata delle indagini per ciascun punto pari a 24 ore, n.6 postazioni di misura: 3 localizzate nella cintura Nord (Bivio Pineto - Galleria Aurelia; tratto Bivio Pineto - Galleria Monte Ciocchi; Nuovo Salaro prospiciente lo scalo Smistamento) e n.3 localizzate nella cintura Sud (in prossimità dell'abitato di Ponte Galeria e di Spinaceto con presenza in entrambe di una scuola; nella tratta in affiancamento alla Roma - Napoli via Formia tra S. Palomba e Campoleone)

Vibrazioni

Lo studio riporta i dati di un'indagine svolta in un territorio simile a quello oggetto dello studio e utile a fornire le risposte degli edifici alle sollecitazioni provocate dalle vibrazioni.

Analisi delle interazioni opera-ambiente

Rumore

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.

I dati di input del modello fanno riferimento ai 4 tratti di intervento:

- Tratto A Cintura Nord – Valle Aurelia/Pineto – Smistamento/Tiburina
- Tratto B Cintura Nord – Interconnessione Maccarese
- Tratto C Cintura Nord – Interconnessione Ponte Galeria
- Tratto D Cintura Sud

Ciascun tratto è caratterizzato da un diverso numero di transiti, da una diversa composizione, tipologia e velocità dei convogli. Queste informazioni sono riportate in maniera dettagliata nello studio, ad esclusione del tratto C dell'interconnessione di Ponte Galeria, per il quale non è previsto attualmente l'esercizio ferroviario.

La stima è stata effettuata per situazioni tipologiche che hanno tenuto conto della frequenza dei treni, velocità dei convogli, tipologia del corpo ferroviario e distanze dalla linea, altezza dei ricettori, posizione dei ricettori.

Vibrazioni

È stato adottato un algoritmo di calcolo sviluppato attraverso indagini sperimentali effettuate lungo la linea ferroviaria Pioltello – Treviglio ritenuta assimilabile per la natura dei terreni e rimandando a successive fasi di progettazione, l'integrazione di tali dati con indagini sperimentali mirate.

Risultati della modellistica post-operam

Rumore

Lo studio riporta delle tabelle con i livelli sonori simulati post-mitigazione più significativi nel periodo diurno e notturno a diverse altezze, in corrispondenza dei diversi piani delle residenze e poste alle distanze di 10m-25m-50m-75m e 150m. Le criticità maggiori sono state rilevate nelle zone a maggiore densità abitativa in corrispondenza dei piani più elevati dei ricettori più prossimi alla linea e nei tratti extraurbani nelle zone contraddistinte da un'orografia particolare. In quest'ultimo caso i superamenti più importanti e, quindi, gli interventi maggiormente onerosi, sono imputabili alle elevate quote degli edifici rispetto al piano del ferro.

Vibrazioni

Nell'individuazione delle criticità e previsioni dell'impatto post-operam, sono stati individuati tratti con evidente impatto vibrazionale e sui quali il proponente rimanda alle successive fasi progettuali la definizione degli interventi di mitigazione.

Misure di monitoraggio

Rumore (Fase di cantiere)

Le postazioni di rilevamento sono state previste come collocate preferibilmente:

- in corrispondenza di edifici adibiti prevalentemente a residenza e ricettori più esposti al rumore;

- in corrispondenza della rete di viabilità interessata dalla circolazione di mezzi gommati adibiti al trasporto di materiali da e per i cantieri.

Vibrazioni (Fase di cantiere)

Le postazioni di rilevamento per il monitoraggio ambientale ante operam della componente vibratoria saranno collocate sui ricettori a ridosso della viabilità che sarà interessata dai mezzi di cantiere al fine di valutare le vibrazioni indotte dall'attuale traffico veicolare.

Nei ricettori interessati dalle aree di cantiere si svolgeranno delle misure ante operam solo nel caso sia attualmente presente nelle loro vicinanze una sorgente di vibrazioni rilevante (es. una strada, la linea ferroviaria esistente, etc.).

Per il monitoraggio in corso d'opera sono previste in progetto postazioni di misura idonee alla verifica dei livelli vibrazionali indotti sui ricettori interessati dalle seguenti attività:

- Attività svolte nei cantieri operativi in corrispondenza di ricettori ad essi limitrofi;
- Attività svolte per la costruzione in corrispondenza di ricettori vicini al fronte di avanzamento;
- Traffico dei mezzi di trasporto sui ricettori a ridosso della viabilità da essi utilizzata.

Ove siano previste rilevazioni ante operam, quelle in corso d'opera saranno effettuate in corrispondenza degli stessi punti di misura e con analoghe modalità e strumentazioni adottate per la fase ante-operam; nella fase post-operam le rilevazioni dei livelli di vibrazione saranno effettuate in corrispondenza di ricettori prossimi alla nuova linea ferroviaria al fine di rilevare le vibrazioni indotte dai treni transitanti e confrontare i valori rilevati con i valori ante-operam e con i limiti normativi al fine di evidenziare eventuali situazione critiche; effettuando quindi la verifica delle stime effettuate in sede di progetto esecutivo.

Misure di mitigazione e compensazione

I criteri che hanno determinato la scelta degli interventi di mitigazione, come conseguenza dalla connotazione estremamente variabile sia delle caratteristiche peculiari del territorio che della destinazione d'uso delle aree, sono:

- Tunnel leggeri in struttura metallica di tipo reticolare nei tratti residenziali urbani.
- Barriere in legno per le aree a vocazione agricola di maggior pregio e buon valore ambientale.
- Barriere con pannelli in alluminio in presenza di una forte pressione edificatoria.

3.6.1. Radiazioni non Ionizzanti

Stato attuale della componente

Non sono state fornite la localizzazione e la descrizione delle sorgenti e dei ricettori sensibili attualmente presenti nell'area interessata dal progetto, rimandando a successive fasi progettuali sia il censimento, sia la verifica del rispetto dei limiti del valore globale di induzione magnetica.

Analisi delle interazioni opera-ambiente

Sulla base dei riferimenti normativi sono stati effettuate le analisi previsionali con la definizione dei conseguenti scenari di esposizione per i parametri rilevanti: Sono stati individuati 12 ricettori nella zona di rispetto (distanza < 10 m) e 26 ricettori nella fascia di attenzione (distanza 10 m e < 40 m). Non sono stati rilevati impatti significativi.

3.7. Componente "Uomo" e Salute Pubblica

Il DPCM di riferimento, all.II, lett. F, richiede la caratterizzazione dal punto di vista della salute umana dell'ambiente e delle comunità potenzialmente coinvolte; questa componente non è stata

trattata in maniera specifica come componente autonoma nel quadro Ambientale, ma suddivisa nelle singole componenti, evidenziate in sede di integrazione.

Interazione opera - componente

Gli studi di settore che direttamente o indirettamente possono avere attinenza con la salute pubblica e di cui pertanto sono stati ripresi sinteticamente in questa sede i risultati sono nello specifico:

- atmosfera
- suolo e sottosuolo
- radiazioni non ionizzanti
- rumore
- vibrazioni

Atmosfera: Per quanto riguarda le sostanze aeronquinanti si nota che l'aspetto più significativo è certamente costituito dalla produzione di polveri, pur tenendo conto del carattere temporaneo di queste attività la presenza di polveri può avere ricadute sulla salute pubblica sia dal punto di vista patologico (aggravamenti nei soggetti asmatici e allergici) sia dal punto di vista della vivibilità. Nelle tratte urbane, di maggior sensibilità alla componente, sono già state esaminate le problematiche di contenimento e mitigazione.

Suolo e sottosuolo: In merito a questi aspetti si osserva che i rischi alla salute pubblica di maggior rilievo possono derivare soltanto da interferenze con usi idropotabili.

Rumore: Per quanto riguarda la fase di cantierizzazione, confrontando l'estensione delle aree di interferenza valutate ed il sistema ricettivo sono state evidenziate alcune situazioni di criticità determinate dalla presenza di ricettori residenziali alle aree di cantiere. Sono stati identificati interventi di mitigazione che consentano di rientrare entro i limiti di norma, fatto che di per sé assicura il rispetto di criteri di compatibilità sotto il profilo della salute pubblica.

Campi elettromagnetici: La valutazione dell'impatto parte da un'analisi degli impianti costituenti il progetto e pertanto comprende il sistema di alimentazione e di elettrificazione della linea, delle linee di adduzione e di contatto, l'esame delle sottostazioni elettriche, ed in particolare :

A. Cintura Nord

- realizzazione della nuova SSE Ponte Galeria e realizzazione di un tratto di derivazione di lunghezza pari a circa 150 m

B. Cintura Sud

- potenziamento della SSE di Campoleone;
- Sottostazione Laurentina con realizzazione di un tratto di derivazione di lunghezza 150 m

Impatto dovuto al sistema di trazione elettrica :

Il sistema di trazione elettrica della linea ferroviaria costituisce una fonte di inquinamento da campi elettromagnetici estremamente ridotta al punto da non poter essere considerata significativa.

Impatto dovuto alla realizzazione di nuovi tratti di adduzione

Le linee elettrica di collegamento tra la linea primaria e la S.S.E. è alimentata a 132 kV e sono costituite da una doppia terna di conduttori, percorsi da una corrente caratteristica di circa 100 A, inoltre le analisi effettuate hanno evidenziato la presenza di ricettori solo nel caso dell'elettrodotto di Ponte Galeria, ricettori situati a più di 45 m dal manufatto, rispetto ai 10 m richiesti dall'attuale limite del D.C.M. del 1992 per gli elettrodotti a 132 kV.

A tale proposito si evidenzia che tali edifici sono situati peraltro oltre fascia di allerta di 40 m definita dallo studio (fascia all'interno della quale, ad eccezione dei primi 10 m, non sussiste impatto in termini di legge, ma comunque sono presenti entità di induzione elettromagnetica, per le quali si ri-

tiene cautelativo segnalare una "fascia di attenzione").

Impatto dovuto ai campi elettrici e magnetici

Le valutazioni analitiche eseguite, necessariamente approssimate ma sicuramente cautelative, hanno condotto a valori di induzione magnetica largamente inferiori ai limiti di legge già entro i primi metri nell'area di pertinenza territoriale.

In particolare, per distanze dell'ordine dei 20-30 m dalla mezzeria dei montanti dei trasformatori (in pratica a distanza maggiore di 5 m dalla recinzione) i valori di induzione risultano inferiori al valore della "soglia di attenzione" (0,2 µT).

3.8. Componente Paesaggio

Paesaggio

L'area in esame è caratterizzata da una morfologia collinare con andamento dolce, contraddistinta da versanti generalmente brevi e distesi, con l'eccezione dei versanti di fossi e torrenti principali che sono in genere acclivi. Si tratta di una morfologia, relativamente giovane, che risente della presenza dei terreni vulcanici al tetto, ricoprenti terreni più facilmente erodibili; ne consegue che a luoghi, in corrispondenza della porzione sommitale dei rilievi, l'andamento dolce del paesaggio è localmente interrotto da marcati cigli di scarpata, che determinano pareti a pendenza elevata.

L'area in oggetto non evidenzia particolari problemi a meno di particolari eventi locali o a causa delle possibili aree di esondazione del Tevere e/o dell'Aniene, o dei numerosi corsi d'acqua che incidono le fasce collinari, mentre frequenti sono le tracce antropiche legate alle numerosissime cavità sotterranee di varia origine e dalle diverse funzioni (cave, catacombe e, nella porzione della città storica, cunicoli idraulici, ipogei ed altro).

Stato attuale della componente

Il metodo adottato, di tipo descrittivo, esprime in maniera molto sintetica ciò che appare dal materiale documentale raccolto (foto, carte tematiche, ortofoto, bibliografia) e che è definibile come insieme delle caratteristiche "geografico-paesaggistiche". Ampio spazio, anche per le ineluttabili connessioni con la storicità dei luoghi in esame, è dato alla complessità urbanistico-culturale ed archeologica dell'area.

Dopo un breve inquadramento storico dell'area romana interessata dal progetto, viene fatta un'analisi del patrimonio storico e culturale rimandando alla lettura della "Carta del patrimonio storico-culturale, nella quale sono individuati quattro ambiti tematici (vedi tabella A) che costituiscono le memorie storiche del territorio, per ciascuno dei quali si sono differenziate le seguenti categorie di beni, suddivise per tipologia e rappresentate nella carta da simbologie specifiche:

Tabella A

BENI STORICO ARCHITETTONICI	INFRASTRUTTURE STORICHE	BENI STORICO PAESAGGISTICI	MEMORIE STORICHE DEL TERRITORIO :
Sistema insediativo storico	Tracciato, basolato/tagliata	Aree di interesse storico-paesaggistico.	Siti preistorici
Architettura rurale	Antico tracciato	Bellezze d'insieme	Beni d'interesse archeologico
Ville, palazzi e case	Probabile antico tracciato	Bellezze individuali	
Architettura civile	Ponti o attraversamenti storici	Aspetti paesistici	
Architettura religiosa			
Architettura fortificata			

Per quanto riguarda in particolare il patrimonio archeologico, di grande rilevanza nell'area presa in esame, è stato sviluppato un apposito paragrafo nel quale sono riportati i dati provenienti dallo

[Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page]

[Vertical handwritten notes and signatures on the right margin]

“Studio archeologico” allegato al progetto preliminare. Nell’ambito di tale studio è stata condotta un’analisi sufficientemente approfondita dei beni archeologici esistenti con l’obiettivo di individuare il rischio archeologico assoluto e quello relativo, cioè limitato all’area interessata direttamente dall’intervento.

Oltre all’analisi storico archeologica, nella “Carta delle Unità del Paesaggio” è stata elaborata una sintesi delle indagini svolte con un’analisi sistematica del territorio volta al riconoscimento della caratterizzazione delle diverse aree del paesaggio, il che ha condotto alla definizione di un quadro descrittivo di sintesi dei principali ambiti territoriali che risultano sostanzialmente omogenei sotto il profilo della caratterizzazione strutturale del paesaggio” e che hanno permesso di definire le relazioni fisico percettive dell’infrastruttura ferroviaria con il territorio circostante.”

L’operazione di sintesi e di sovrapposizione delle informazioni raccolte, ha portato all’individuazione nel territorio analizzato di quattro principali unità di paesaggio ciascuna delle quali presenta nel proprio ambito un insieme di caratteristiche urbane, agronomiche e ambientali omogenee:

- 1- Paesaggio urbano di Roma (A)
- 2- Paesaggio dell’agro romano (B)
- 3- Paesaggio del litorale romano (C)
- 4- Paesaggio dei castelli romani (D)

All’interno di ognuna delle unità suddette sono stati individuati un insieme di ambiti con caratteristiche di omogeneità più definite:

- Ambito urbano
- Ambito dei parchi e delle ville urbane
- Ambito fluviale
- Ambito delle cave
- Ambito agro-forestale
- Ambito delle pendici vulcaniche
- Ambito della pianura costiera

Il lavoro è stato impostato su due diversi livelli di valutazione:

- 1- Analisi dell’uso reale del suolo
- 2- Verifica sul campo degli elementi individuati

La percezione territoriale di ogni sottosistema la valutazione ha lavorato su tre insiemi diversi di valori, dando a ciascuno di essi, relativamente ai diversi tratti del progetto, tre i relativi giudizi secondo la scala Eccellente, Elevato, Medio, Basso.

- **Valore percettivo naturalistico:** Eccellente nell’ambito agro-forestale del *tratto B*; Elevato negli ambiti fluviali presenti nei *tratti A, B e C* e nell’ambito agro-forestale del *tratto B*.
- **Valore percettivo paesistico:** Eccellente nell’ambito dei parchi e delle ville urbane e nell’ambito agro-forestale del *tratto A*, nell’ambito agro-forestale del *tratto B*. Non risultano valori elevati, mentre si registrano numerosi ambiti con valori medio e basso in tutti i tratti.
- **Valore percettivo insediativo:** solo per l’ambito urbano del *tratto A* si rileva tutta la scala dei valori, dall’eccellente al basso; negli altri tratti risultano valori bassi.

Analisi delle interazioni opera-ambiente

L’analisi della percezione visiva (*Carta della Percezione Visiva*), basata sulla lettura delle interferenze fisiche e visive tra gli elementi caratterizzanti ogni sottosistema e l’infrastruttura ferroviaria ha evidenziato i tre diversi livelli relativi all’intensità della PERCEZIONE VISIVA che può essere ALTA, MEDIA, e BASSA.

- Le aree di percezione visiva **ALTA** sono quelle in cui "la ferrovia è visibile direttamente, senza elementi di schermatura anche parziale;
- Le aree di percezione visiva **MEDIA** sono caratterizzate da segni territoriali significativi come filari compatti, gruppi arborei (agrumeti o frutteti) su terreni agricoli in cui la visione dell'infrastruttura è decisamente meno intensa della precedente seppure in qualche modo percepibile.
- Le caratteristiche delle aree di percezione visiva **BASSA** non sono esplicitamente descritte ma sono presenti nella carta.

L'analisi è stata completata individuando:

- l'orizzonte a visibilità intermittente dato dalla presenza di elementi di occlusione del campo visivo che fanno percepire l'infrastruttura solo a tratti.
- i campi di visuale territoriale (punti elevati del territorio in cui si ha una ampia percezione della ferrovia e delle sue relazioni con gli elementi territoriali circostanti)
- i coni di visuale prospettica (punti significativi di visuale in cui la percezione della ferrovia viene enfatizzata appunto proprio per la sua collocazione lungo l'asse prospettico che questi centrano).

Nel paragrafo della Percezione visiva e individuazione degli impatti, viene preso in considerazione il rapporto tra la ferrovia e il territorio circostante, e per ogni tratta viene descritto il livello di percezione della nuova linea dai diversi punti di vista individuati nell'analisi della percezione visiva.

Elenco degli impatti

La descrizione degli impatti viene affrontata in un capitolo dello Studio che considera gli ambiti territoriali d'indagine, distinti per tratto d'opera, individuando per ogni tratto del progetto i punti che presentano le maggiori criticità:

Tratto A

- tratto in viadotto nella piana di Tor di Quinto, in approccio all'attraversamento del Tevere
- attraversamento del fiume Tevere e dell'Aniene, due nodi rilevanti per il paesaggio romano.
- interferenze con il patrimonio storico culturale costituito da attraversamenti di viabilità antiche.
- interferenza indiretta con beni archeologici tra cui si distingue la Torre Salaria o *Torre di Silla*.
- rischio relativo in corrispondenza delle opere ancora da realizzare e delle aree di cantiere.

Tratto B

- attraversamento del pSIC di Macchia Grande (impatto molto elevato), caratterizzato da un paesaggio dall'eccezionale valore percettivo e naturalistico.
- interferenze con il patrimonio storico culturale (interferenza diretta con un sito preistorico).
- il tracciato dell'antica via della Muratella.
- rischio relativo altissimo ovunque nei tratti allo scoperto in relazione alla possibilità di rinvenire ulteriori presenze.

Tratto C

- area occupata da un maneggio che resterà pressoché interclusa in località Ponte Galeria. In questo tratto infatti la linea si trova ad attraversare il territorio in rilevato creando una frattura territoriale e visiva notevole (impatto alto).
- interferenze con il patrimonio storico culturale costituite da attraversamenti di viabilità antiche con basolati (vie Portuense)
- interferenza diretta con beni archeologici puntuali. (La grande presenza nell'area di materiale archeologico ha suggerito di valutare il rischio assoluto altissimo sull'intera tratta in studio, altissimo risulta anche il rischio relativo).

Tratto D

- Il tracciato attraversa nel primo tratto l'ampia valle del Tevere oggetto di bonifica e caratterizzata da usi agrari e da estesi allevamenti, con un primo impatto visivo sarà dato dall'inserimento

del lungo viadotto che scavalca l'Autostrada (impatto medio-alto) in un campo visivo estremamente ampio pur se notevolmente interessato dall'attraversamento di altre infrastrutture...".

- frattura territoriale causata dal rilevato circa al km 4+000, che andrà a frazionare un'ampia zona interessata da aziende agrarie e fattorie (impatto medio).
- dall'attraversamento del Tevere (impatto elevato) in un'area di elevato valore naturalistico.
- attraversamento delle piane agrarie ed in particolar modo quella determinata dal fosso di Malafede (impatto medio determinato dalla frattura territoriale determinata dal passaggio della linea).
- molteplici interferenze con il patrimonio storico culturale costituite da attraversamenti di viabilità antiche con tratti di basolato e interferenze dirette con beni archeologici. Limitrofi al tracciato risultano inoltre siti preistorici, aree archeologiche varie, etc.. La grande presenza nell'area di materiale archeologico ha suggerito di valutare il rischio assoluto altissimo sull'intera tratta in studio. Similmente altissimo risulta anche il rischio relativo, eccezion fatta per i tratti di rilevato e per il tratti di galleria in presenza di basse coperture (mediamente inferiori a 30 m) per il quali il rischio è stato valutato alto".

Per quanto riguarda le aree di cantiere, nella relazione generale del Q.R. Progettuale vengono individuate due problematiche legate alla fase di costruzione:

- **interferenze con aree e beni archeologici**
- **intrusività dei cantieri.**

le situazioni di maggiore criticità evidenziate per la componente sono legate alle problematiche archeologiche, come evidenziato nello studio archeologico, in cui tutte le tratte di progetto sono interessate da molteplici evidenze. Il rischio archeologico sulle aree di cantiere è stato valutato in tutti i casi di livello altissimo.

Relativamente invece al problema dell'intrusività dei cantieri, si afferma che l'analisi dei territori interessati dalla fase di cantiere non ha evidenziato situazioni di particolare criticità.

Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

Il compito di mitigazione e compensazione viene strettamente collegato agli interventi di tutela e inserimento della vegetazione, alla quale viene affidato quasi in toto, il compito del mantenimento della qualità paesistica complessiva. Relativamente alle problematiche legate alla fase di costruzione è previsto che, prima dell'occupazione per le attività delle singole aree dovrà essere necessariamente predisposta una campagna di indagini archeologiche..."

Sulle problematiche di **intrusività dei cantieri**, il proponente afferma che *"l'analisi dei territori interessati dalla fase di cantiere non ha evidenziato situazioni di particolare criticità, cosicché non si è ritenuto significativo predisporre alcun intervento di mitigazione specifico per questo aspetto. Sia relativamente ai tempi di crescita troppo elevati rispetto alla durata degli interventi, sia per il tipo di essenze (non autoctone) da introdurre.*

Sono dichiarate ma non esaustivamente valutati gli interventi di sistemazione e ripristino dello stato dei luoghi preesistenti da porre in atto nella fase di smantellamento dei cantieri, realizzati secondo la filosofia progettuale di restituire i luoghi interessati allo stato ante operam. (per il quale si prevede una attenta analisi dello stato attuale effettuato mediante l'uso del suolo e sopralluoghi mirati), mediante i seguenti interventi di ripristino :

- Ripristino uso agrario
- Sistemazione urbana
- Ripristino vegetazione arborea
- Pertinenza ferroviaria
- Opere di mitigazione della linea"

Gli interventi per l'inserimento paesaggistico sono riportati nella legenda dello stralcio planimetrico e comprendono le seguenti tipologie (Relazione Generale del Q.R. PROGETTUALE, Cap.6.3.4 "Tipologie degli interventi a verde previsti") :

1. Consolidamento con prato cespugliato
2. Fascia boscata mista arboreo arbustiva
3. Filare arboreo
4. Consolidamento degli imbocchi di galleria
5. Difese spondali e consolidamento degli alvei fluviali maggiori
6. Difese spondali e consolidamento degli alvei fluviali minori
7. Mitigazione delle aree di parcheggio
8. Riqualificazione delle aree di cantiere
9. Ripristino uso agrario esistente
10. Ripristino ad area boscata

Sono state riportate le seguenti **fotosimulazioni**: 2 per la Tratta A (attraversamenti dell'Aniene e del Tevere), 1 per la Tratta B (pSIC Macchia Grande), 1 per la Tratta C (area interclusa) e 2 per la Tratta D (attraversamenti dell'Autostrada Roma - Fiumicino e del Tevere). Nella relazione non sono presenti commenti a dette tavole, il cui contenuto è così articolato :

- stralcio planimetrico della tavola con l'individuazione del punto di vista fotografico
- inquadramento fotografico attuale e cioè senza l'infrastruttura di progetto
- inquadramento fotografico post operam non mitigato
- inquadramento fotografico post operam mitigato (ove presenti interventi di rilievo)

Riguardo infine alle sinergie con altre componenti, nel cap. 6 del Q.R. Progettuale il proponente afferma che tutti gli interventi di mitigazione sono stati proposti tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- Situazione naturalistica, ecosistemica e dei paesaggi agrari
- Mantenimento e riqualificazione delle componenti paesaggistiche presenti
- Contenimento dei livelli di intrusione visiva
- Cura nella scelta delle essenze vegetali da impiantare
- Modificazioni prodotte sull'ambiente antropico
- Attenzione alla definizione delle correlazioni e delle sinergie tra i vari elementi di progetto
- Rispetto delle condizioni di sicurezza dell'infrastruttura e degli ambienti al contorno".

In particolare per quanto riguarda la componente "Vegetazione" le sinergie vengono specificate indicando all'interno del paragr. 6.3 "Interventi per il miglioramento dell'inserimento nel paesaggio", i criteri adottati per la scelta delle specie vegetali:

- Caratteristiche fitoclimatiche dell'area
- Appartenenza al patrimonio botanico locale.
- Valore estetico - naturalistico
- Facilità di attecchimento
- Facilità di reperimento sul mercato
- Minima manutenzione

Anche per quanto riguarda la scelta delle barriere acustiche si afferma che la soluzione costruttiva tipo è stata elaborata tenendo conto delle caratteristiche e delle valenze paesaggistica del territorio. (paragrafo 6.2 "Gli interventi per la mitigazione del rumore")

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

Osservazioni

Le osservazioni espresse da cittadini, associazioni e pubbliche amministrazioni riguardanti gli argomenti 1...23, nonché l'osservazione n° 24 del Comune di Roma, elencati nella tabella di cui alle premesse, sono state considerate pertinenti e significative, opportunamente esaminate nella relazione istruttoria ed hanno dato luogo a specifiche prescrizioni e raccomandazioni.

In particolare per l'Osservazione :

24. In relazione alla proposta di Variante avanzata dal Comune di Roma e da altri proponenti (denominata *Variante bis*), dal confronto derivante dall'analisi costi-benefici tra la soluzione base e la variante emerge un miglioramento poco significativo del quadro trasportistico generale, a fronte di un aumento rilevante dell'impatto ambientale. *Oss. (6), (8), (14), (15), (17), (19), (24).*

Altre osservazioni

Nelle osservazioni esaminate sono inoltre presenti alcune pregiudiziali di carattere giuridico o politico-giuridico sui rapporti tra la presente procedura e le norme sulla V.A.S. e sulla legittimità e l'opportunità delle norme dettate dalla Legge n. 443 del 2001 e dal D.Lgs. n. 190 del 2002 nonché del procedimento di VIA. Queste osservazioni non esimono la Commissione Speciale VIA dall'esprimere il parere di cui all'art. 20, comma 1, dello stesso D.Lgs. n. 190 del 2002.

Risposte alle integrazioni

Le risposte alle integrazioni sono state nel complesso esaustive e documentate, gli ulteriori elementi acquisiti sugli argomenti hanno dato luogo a specifiche prescrizioni e raccomandazioni.

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

Sul progetto "Gronda Ferroviaria merci di Roma - Cintura Nord e Cintura Sud", fatte salve le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente. Il parere positivo, è tuttavia condizionato all'ottemperanza alle seguenti **prescrizioni**.

Il **progetto definitivo** deve :

1. sviluppare tutti gli interventi di carattere generale e locale indicati dal proponente nello Studio di Impatto Ambientale e/o nella risposta alla richiesta di integrazioni fatta dalla Commissione.
2. adottare, per il tratto A della Cintura Nord, sezioni dei manufatti concordate con le autorità di pianificazione Comunale, inglobando nelle opere le previsioni di PRG (eventuali piste ciclabili e/o carrabili);
3. adottare, per il tratto B della Cintura Nord, la soluzione presentata con le integrazioni, in quanto caratterizzata da un minor impatto sul SIC interferito;
4. prevedere che gli imbocchi delle gallerie siano tagliati secondo le pendenze del terreno attraversato e siano raccordate con continuità alle opere di sostegno all'aperto;
5. prevedere, per la fase di scavo delle gallerie :

- l'effettuazione di una campagna di misurazione e la catalogazione delle falde eventualmente intercettate durante lo scavo delle gallerie;
 - la predisposizione allo sbocco delle gallerie di sistemi per la misurazione acque drenate;
 - la sistemazione, nella realizzazione delle gallerie artificiali, del terreno sovrastante con materiali idonei, con spessori adeguati a garantire il successivo utilizzo agricolo dell'area;
 - il monitoraggio qualitativo e quantitativo delle emergenze della falda basale;
 - la redazione di un protocollo procedurale relativo alla gestione delle emergenze dovute alla captazione delle acque nel rispetto del DLgs 152/99.
6. prevedere, in relazione agli interventi per il recupero delle stazioni esistenti e/o inserimento di nuovi fabbricati :
- il ripristino dei caratteri architettonici originari, in armonia e coerenza con le unità di paesaggio ;
 - la rimozione delle superfetazioni presenti nell'ambito ristretto;
 - la mimetizzazione delle opere architettonicamente non significative con interventi di mascheramento e di inserimento ambientale;
 - l'ottimizzazione energetica degli edifici.
7. prevedere, nella fase di realizzazione dei viadotti :
- in corrispondenza delle litologie caratterizzate da coefficienti di permeabilità più elevati e laddove sono presenti falde superficiali, 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;
8. prevedere soluzioni integrate, paesaggistico - architettoniche, delle infrastrutture di progetto (sia rilevati che viadotti), tali da consentire il migliore inserimento dell'opera nel paesaggio;
9. per le opere d'arte ad alta visibilità, ed in particolare per i Ponti sul Tevere e sull'Aniene e il sovrappasso sull'autostrada Roma-Fiumicino :
- utilizzare impostazioni formali e strutturali adeguate alla ricerca dei migliori rapporti forma/funzione, in considerazione dell'alto valore formale di inserimento di una nuova opera sul Tevere, in un ambito particolare come quello della confluenza tra lo stesso Tevere e l'Aniene;
 - dettagliare puntualmente il dimensionamento e la verifica idraulica delle opere di attraversamento, con analisi basate sui massimi valori dei tempi di ritorno delle portate idrauliche.
 - prestare attenzione a che il manufatto, ove questo non abbia rilevanza formale particolarmente significativa, presenti caratteristiche di oggetto già metabolizzato dall'ambiente (presenza di rampicanti, cespugliature, ecc...) per minimizzare l'effetto di cesura nel territorio.
 - prestare particolare cura alle forme ed alle superfici di pile e spalle ed alla loro naturalizzazione (pantumazioni, mascheramenti);
 - sviluppare uno specifico studio del colore considerando che la visibilità può essere esaltata o notevolmente abbassata dall'utilizzo di alcuni colori, in funzione del significato estetico del manufatto; in particolare, per il sovrappasso sulla Roma-Fiumicino, si deve mantenere l'effetto di continuità degli impalcati pur con l'inserimento della struttura reticolare della luce principale;
10. sviluppare gli interventi di mitigazione e le opere di compensazione:
- secondo quanto indicato 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;
 - avvalendosi, sia in fase di progetto che nella fase antecedente all'apertura dei cantieri, dell'assistenza di specialisti per la protezione della flora e fauna significativa presente.
 - scegliendo tipologie di barriere acustiche integrate il più possibile con barriere a "verde", fornendo per ciascun tipo i valori dell'attenuazione (perdita di inserzione nei ricettori), e

rappresentando i risultati su allegati grafici planimetrici di sintesi;

- prevedendo per il ponte sul Tevere, nel tratto A della cintura nord, l'affiancamento di un passaggio per transito pedonale e ciclabile, al fine di consentire la fruizione della Riserva naturale dell'Aniene;

11. prevedere, nei documenti progettuali (capitolati d'appalto) degli oneri contrattuali dell'appaltatore dell'infrastruttura, le prescrizioni relative alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione e quelle relative alla conduzione delle attività di cantiere;
12. anticipare nel programma lavori, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione delle opere in progetto;
13. prevedere in relazione alle lavorazioni ed opere in adiacenza ai pSIC e nelle tratte interne alla riserva di Decima Malafede di :
 - integrare lo studio geologico-strutturale con elementi complementari di dettaglio e implementare la caratterizzazione e mappatura delle sorgenti e delle captazioni d'acqua e la definizione di falde ed acquiferi;
 - presentare l'aggiornamento delle valutazioni di incidenza e predisporre i progetti delle opere atte a mitigare gli impatti in corso lavori e le azioni di ripristino.
14. dettagliare i bilanci dei materiali differenziati per le singole tratte e tipologia di opera, descrivendo compiutamente la movimentazione degli inerti afferenti ai singoli cantieri : provenienza del materiale, realizzazione dei rilevati, invio al sito di discarica autorizzata e/o al cantiere di valorizzazione;
15. definire in dettaglio la logistica delle aree di cantiere, privilegiando l'uso di aree interstiziali o prive di vincoli e riducendo comunque al minimo l'occupazione di aree di pregio ambientale, ed inoltre :
 - definire i cronoprogrammi dei singoli cantieri in maniera da minimizzare l'impatto sui nodi urbani con maggior problematiche di traffico locale e/o di sensibilità alle emissioni acustiche, sia in termini di durata complessiva, che di operatività diurno/notturna, che di sovrapposizioni cumulative degli effetti;
 - verificare le possibilità di soluzioni alternative per la movimentazione degli inerti, al fine di ridurre l'elevato transito di mezzi previsto su Via Laurentina e Via di Trigoria;
 - definire i consumi idrici delle singole fasi di cantiere predisponendo un piano di approvvigionamento idrico che indichi le relative fonti e che sia compatibile con le risorse disponibili;
 - specificare la quantità e qualità degli scarichi idrici di tutte le acque di lavorazione, delle acque di lavaggio piazzali, delle acque di prima pioggia per ciascuna delle aree di cantiere;
 - prevedere un sistema di collettamento finalizzato ad allontanare le acque inquinate da oli, carburanti e altri inquinanti ed il loro convogliamento in appositi siti di trattamento, con le necessarie volumetrie di accumulo, per il loro corretto trattamento;
 - specificare le aree destinate allo stoccaggio temporaneo del terreno vegetale e le procedure atte a mantenerne nel tempo la vegetabilità;
 - dettagliare la quantità e qualità delle immissioni in atmosfera e le misure per evitare superamenti dei valori previsti dalla normativa vigente;
16. predisporre un piano di circolazione dei mezzi d'opera in fase di costruzione che abbia valenza contrattuale e che contenga i dettagli operativi di questa 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. analizzare il rumore dei cantieri operativi individuando oltre ai livelli di emissione anche i li-

velli di immissione che il cantiere stesso produce nei ricettori sensibili siti nell'intorno dello stesso, valutando la presenza delle componenti tonali a bassa frequenza ed impulsive (Allegato A del DM 16.03.1998), qualora i cantieri si configurassero come sorgenti fisse, e verificando, almeno nei ricettori sensibili più vicini al cantiere, il rispetto dei limiti differenziali.

18. predisporre nei tratti in rilevato, con particolare riguardo alle tratte interne alla Riserva di Decima Malafede, la realizzazione di ecodotti a servizio della continuità dei percorsi faunistici.

Il proponente nella redazione del progetto definitivo deve inoltre:

19. predisporre un 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;
20. 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).

Si raccomanda infine :

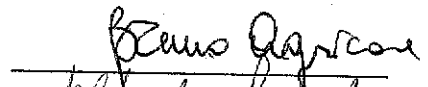
- a. di prevedere la verifica e l'analisi delle interrelazioni con le realtà già presenti od in formazione, in particolare con:
- il sistema innovativo "Eur - Tor dei cenci" in corso di approvazione.
 - il nodo di scambio "Tevere sud" (linea Roma-Lido), complementare al nodo di Vitinia;
 - i previsti insediamenti residenziali ed infrastrutturali ubicati nelle aree di inserimento della nuova linea nel quadrante Ovest di Roma (Ponte Galeria, futura Fiera di Roma, espansione residenziale di PRG, area di Castelporziano).
 - le problematiche relative alle interferenze delle nuove opere d'arte con la viabilità sottostante, nelle aree fortemente urbanizzate come quelle della Cintura nord-tratto A, pur nel rispetto del tracciato approvato, salvaguardando le possibilità di futuri ampliamenti e/o modifica della sede stradale attuale.
 - le conseguenze sulla rete di trasporto dovute alla opere strategiche del Porto di Civitavecchia, già oggetto di parere di compatibilità ambientale da parte della CSVIA.
 - il progetto Autostradale del *Corridoio Tirrenico Meridionale* in corrispondenza dell'interferenza a Sud dell'area *Tor dei Cenci* tra il suddetto tracciato, la SS 148 *Pontina* ed il tracciato della Cintura Sud.
- b. di attivare, per il tratto D della Cintura Sud, un coordinamento atto ad accogliere le esigenze di mitigazione necessarie alla massima conservazione del territorio interessato dalla Riserva Naturale di Decima Malafede in ottemperanza con il Piano di Assetto recentemente adottato dall'Ente Regionale Roma Natura
- c. che il realizzatore dell'infrastruttura acquisisca, per le attività di cantiere, dopo la consegna dei lavori, la Certificazione Ambientale ISO 14001 o la Registrazione di cui al Regolamento CE 761/2001 (EMAS);
- d. che, nel caso di interferenze con altre infrastrutture di corridoio, ancorché in previsione, ci si adoperi con la massima cura:
- per favorire lo scambio di informazioni, la cooperazione e il coordinamento reciproco;
 - per coordinare le fasi di cantierizzazione favorendo l'uso coordinato delle aree di cantiere, della viabilità, delle cave e dei siti di discarica;
 - per coordinare la progettazione delle opere a verde e delle opere di mitigazione e di compensazione;
 - per favorire l'inserimento paesaggistico-ambientale delle interferenze;
- e. che venga prevista in progetto, in relazione alle richieste di tracciato in Variante della Cintura

Sud (sia con la definizione Variante Sud che Variante bis), la compatibilità con un futuro collegamento ferroviario di tipo metropolitano, per soddisfare la domanda di pendolarità esistente tra i Comuni di Pomezia, Ardea e Polo terziario con Roma Sud-Ovest ed Eur attualmente collegati solo dalla SS 148 - Pontina.

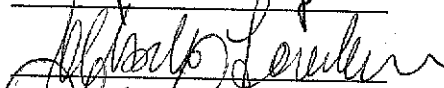
- f. che, relativamente agli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente, si adottino le migliori tecniche disponibili per assicurare sempre l'ottimizzazione degli interventi di recupero delle aree di cantiere;
- g. di verificare le interferenze del tracciato con i perimetri delle aziende agricole e delle aree su cui sono previste attività di fruizione per il parco di Decima Malafede, e adottare, anche in fase di cantiere, soluzioni che salvaguardino quanto più possibile l'integrità e la funzionalità delle aziende stesse.

Roma, 24 febbraio 2004.

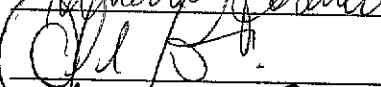
Ing. Bruno Agricola



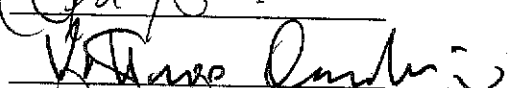
Ing. Alberto Fantini



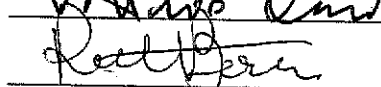
Ing. Claudio Lamberti



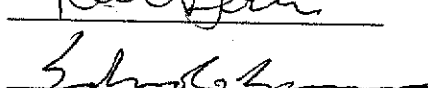
Dott. Vittorio Amadio



Ing. Pietro Berna



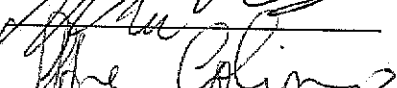
Arch. Eduardo Bruno



Dott. Massimo Buonerba



Ing. Giuseppe Carlino



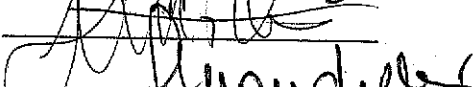
Avv. Flavio Fasano



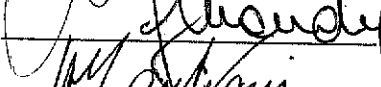
Arch. Franco Luccichenti



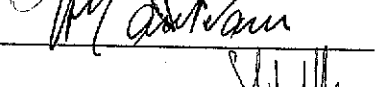
Dott. Giuseppe Mandaglio



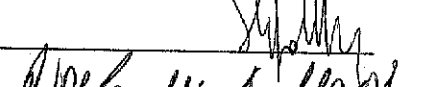
Prof. Antonio Mantovani



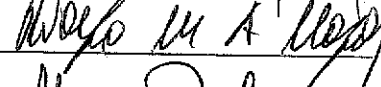
Avv. Stefano Margiotta



Ing. Rodolfo M. A. Napoli



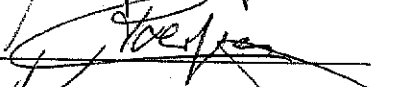
Prof. Ing. Maurizio Onofrio



Ing. Alberto Pacifico



Prof. Ing. Monica Pasca



Ing. Giovanni Pizzo



Ing. Pier Lodovico Rupi

