



*Ministero dell' Ambiente e
della Tutela del Territorio*

Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale

Progetto:

**PROGETTO: "GRONDA MERCI DI ROMA"
CINTURA NORD - CINTURA SUD**

PROPONENTE : ITALFERR S.P.A.

Relazione istruttoria

Gruppo Istruttore:

Prof. Ing. Maurizio Onofrio (Referente)

Ing. Alberto Pacifico

Prof. Ing. Monica Pasca

Arch. Franco Luccichenti

Prof. Ing. Antonio Mantovani

INDICE

1	PREMESSA AMMINISTRATIVA.....	5
2	GENERALITÀ.....	7
3	SINTESI DEL SIA	8
3.1	QUADRO PROGRAMMATICO.....	8
3.1.1	Sintesi dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.....	8
3.1.2	Individuazione, per livelli successivi dal Nazionale fino ai piani regolatori, dello stato di compatibilità/incompatibilità o di mancata programmazione da parte degli Enti.....	16
3.1.3	Descrizione sintetica delle motivazioni dell'opera e delle tempistiche di attuazione dell'intervento	17
3.2	QUADRO PROGETTUALE.....	19
3.2.1	Tipologia dell'intervento.....	19
3.2.2	Ruolo dell'opera e ambito territoriale interessato.....	19
3.2.3	Finalità dell'intervento.....	19
3.2.4	Tracciati previsti.....	19
3.2.5	Descrizione degli interventi.....	20
3.2.6	Caratteristiche tecniche del tracciato.....	23
3.2.7	Soluzioni alternative.....	25
3.2.8	Cantierizzazione.....	26
3.2.9	Interferenza opera – fase di cantiere.....	29
3.2.10	Interventi di mitigazione.....	33
3.2.11	Monitoraggio ambientale.....	37
3.3	QUADRO AMBIENTALE.....	43
3.3.1	Descrizione sintetica della metodologia generale di valutazione degli impatti.....	43
3.3.2	Atmosfera.....	43
3.3.3	Ambiente idrico superficiale.....	46
3.3.4	Suolo e sottosuolo.....	49
3.3.5	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.....	55
3.3.6	Salute pubblica.....	58
3.3.7	Rumore e vibrazioni.....	59
3.3.8	Radiazioni.....	62
3.3.9	Paesaggio.....	63
3.4	LE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO.....	71
3.4.1	Osservazione 1 e 5.....	71
3.4.2	Osservazione 2.....	71
3.4.3	Osservazione 3, 4 e 8.....	72
3.4.4	Osservazione 6.....	73
3.4.5	Osservazione 9.....	74
3.4.6	Osservazione 10.....	74
3.4.7	Osservazione 7 e 11.....	75
4	RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL GRUPPO ISTRUTTORE	80
4.1	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	80

4.2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	81
4.3	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	83
4.3.1	Componente Ambientale : Atmosfera.....	83
4.3.2	Componente Ambientale : Ambiente Idrico	83
4.3.3	Componente Ambientale : Suolo e sottosuolo	84
4.3.4	Componente Ambientale : Vegetazione, Flora e Fauna.....	84
4.3.5	Componente Ambientale : Ecosistemi	84
4.3.6	Componente Ambientale : Rumore e Vibrazioni	85
4.3.7	Componente Ambientale : Radiazioni non Ionizzanti	85
4.3.8	Componente Ambientale : Salute Pubblica.....	86
4.3.9	Componente Ambientale : Paesaggio.....	86
5	SINTESI DELLE INTEGRAZIONI PRODOTTE DAL PROPONENTE	87
5.1	QUADRO PROGRAMMATICO	87
5.1.1	Quesito 1.....	87
5.1.2	Quesito 2.....	89
5.1.3	Quesito 3.....	93
5.1.4	Quesito 4.....	97
5.2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	98
5.2.1	Quesito 5.....	98
5.2.2	Quesito 6.....	102
5.2.3	Quesito 7.....	109
5.2.4	Quesito 8.....	110
5.2.5	Quesito 9.....	119
5.2.6	Quesito 10.....	120
5.2.7	Quesito 11.....	120
5.3	QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE ATMOSFERA	121
5.3.1	Quesito 12.....	121
5.4	QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	124
5.4.1	Quesito 13.....	124
5.4.2	Quesito 14.....	125
5.5	QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	126
5.5.1	Quesito 15.....	126
5.6	QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA.....	127
5.6.1	Quesito 16.....	127
5.7	QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE ECOSISTEMI	128
5.7.1	Quesito 17.....	128
5.8	QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI	130
5.8.1	Quesito 18.....	130
5.8.2	Quesito 19.....	131
5.8.3	Quesito 20.....	131
5.9	QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE RADIAZIONI NON IONIZZANTI	132
5.9.1	Quesito 21.....	132
5.10	QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE SALUTE PUBBLICA.....	133
5.10.1	Quesito 22.....	133
5.11	QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE PAESAGGIO	134
5.11.1	Quesito 23.....	134

6	ANALISI DELLE CRITICITÀ/CARENZE DEL SIA.....	136
6.1	QUADRO PROGRAMMATICO	136
6.2	QUADRO PROGETTUALE.....	137
6.3	QUADRO AMBIENTALE.....	139
6.3.1	Componente Atmosfera.....	139
6.3.2	Componente Ambiente Idrico	140
6.3.3	Componente Suolo e Sottosuolo	141
6.3.4	Componente Vegetazione Flora e Fauna.....	142
6.3.5	Componente Ecosistemi	143
6.3.6	Componente Rumore e Vibrazioni.....	143
6.3.7	Componente Radiazioni Non Ionizzanti	143
6.3.8	Componente Salute Pubblica.....	143
6.3.9	Componente Paesaggio	144

AP UP [Signature] ML

1 PREMESSA AMMINISTRATIVA

Per il progetto della "GRONDA MERCI DI ROMA - CINTURA NORD / CINTURA SUD", in data 10.06.2003 prot. N° 6604/VIA, il Proponente *ITALFERR s.p.a.* richiede al Ministero dell'Ambiente e al Ministero dei Beni e le Attività Culturali, la pronuncia di compatibilità ambientale, ai sensi della Legge n° 349/1986, depositando elaborati di progetto e Studio di Impatto Ambientale.

Con lettera Prot. n° 7324/VIA/2003 del 25.06.2003, viene trasmessa la documentazione relativa al progetto preliminare e allo Studio di Impatto Ambientale dalla Divisione II alla Commissione SVIA, acquisita con prot. n° CSVIA/279 del 26.06.2003..

Con lettera Prot CSVIA/2003/516, del 07/08/2003, si comunica l'apertura della procedura istruttoria di V.I.A con decorrenza dal 25.08.2003.

Con lettera Prot. CSVIA/2003/520, del 07.08.2003, si comunica la designazione dei componenti il gruppo Istruttore nelle persone di:

- Referente: Arch. Franco Luccichenti
- Componente: Prof. Giuseppe Mandaglio
- Componente: Prof. Antonio Mantovani

Con lettera Prot. CSVIA/2003/545 del 29.08.2003 si convoca la riunione con il proponente *ITALFERR s.p.a.* in data 4 settembre 2003.

Con lettera Prot. CSVIA/2003/0687, del 24.09.2003 si comunica la richiesta di integrazioni alla Società Proponente, riportata nel capitolo 4 della presente relazione.

Con lettera DT/Prot. N°567/2003, del 23.10.2003 si richiede da parte del Proponente, in relazione alla succitata Richiesta di Integrazioni, una proroga dei termini di consegna delle integrazioni.

Con lettera Prot. CSVIA/2003/834 del 30.10.2003, viene comunicata la concessione di una proroga di 45 giorni per la consegna delle integrazioni richieste, così da spostare il termine ultimo di consegna al 09.12.2003. (*)

Con lettera DT/Prot. N°667/2003, del 04.12.2003, si richiede da parte del Proponente, in relazione alla succitata Richiesta di Integrazioni, una ulteriore proroga dei termini di consegna delle integrazioni.

Con lettera Prot. CSVIA/2003/1011 del 09.12.2003, viene comunicata la concessione di una proroga di ulteriori 45 giorni per la consegna delle integrazioni richieste, così da spostare il termine ultimo di consegna al 23.01.2004. (**)

Con lettera Prot. CSVIA/2004/57, del 02.01.2004, si comunica la designazione dei nuovi componenti il gruppo Istruttore nelle persone di:

- Referente: Prof. Ing. Maurizio Onofrio
- Componente: Ing. Giuseppe Pacifico
- Componente: Prof. Ing. Monica Pasca
- Componente: Arch. Franco Luccichenti
- Componente: Prof. Antonio Mantovani

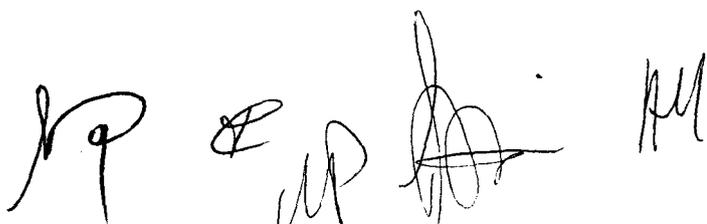


In allegato alla lettera Prot. 029/2004 del 22.01.2004 vengono consegnate da parte del proponente le integrazioni richieste dalla Commissione SVIA, lettera acquisita con prot. n° CSVIA/91 del 26.01.2004..

INIZIO PROCEDURA:	25 AGOSTO 2003
RICHIESTA DI INTEGRAZIONI:	24 SETTEMBRE 2003
ARRIVO INTEGRAZIONI (*) (**):	9 DICEMBRE 2003
CHIUSURA PROCEDURA:	24 FEBBRAIO 2004
DURATA COMPLESSIVA (*) (**):	183 GIORNI

(*) Proroga di 45 giorni naturali e consecutivi per il periodo dal 24.09 al 9.12.2003

(**) Proroga di 45 giorni naturali e consecutivi per il periodo dal 10.12.2003 al 23.01.2004



2 GENERALITÀ

Il presente documento di lavoro riporta la sintesi del SIA e una analisi delle criticità del progetto. Il documento in esame si basa sulla documentazione fornita dal Proponente e sulle risposte fornite delle integrazioni richieste dal GI.

Le analisi illustrate sono state quindi articolate sui quadri e documenti seguenti :

- Quadro di riferimento Programmatico
- Quadro di riferimento Progettuale
- Quadro di riferimento Ambientale:
 - Componente Atmosfera
 - Componente Ambiente idrico
 - Componente Suolo e sottosuolo
 - Componente Vegetazione flora e fauna
 - Componente Ecosistemi
 - Componente Rumore e Vibrazioni
 - Componente Radiazioni non ionizzanti
 - Componente Salute Pubblica
 - Componente Paesaggio
- Studio Archeologico

Ed inoltre su :

- Le osservazioni del pubblico
- La richiesta di integrazioni del Gruppo Istruttore,
- La sintesi delle integrazioni prodotte dal proponente,
- Le analisi delle criticità e delle carenze del SIA.

A series of handwritten signatures and initials in black ink, including a large stylized signature, a smaller signature, and several sets of initials.

3 SINTESI DEL SIA

GENERALITÀ

Il presente documento istruttorio è stato articolato a partire dall'analisi, riportata in forma sintetica nel presente **Capitolo 3**, della documentazione progettuale e del SIA presentate dal proponente e dalle Osservazioni del pubblico, ed è quindi basata sui dati progettuali ed analisi ambientali così come risultano sui documenti stessi e come recepiti dalla Commissione. Ove, per rafforzativo o per maggior chiarezza espositiva, si è ritenuto opportuno riportare le esatte parole del proponente, esse state evidenziate dalla forma "corsivo-virgolettata".

Commenti, interpretazioni e/o note della Commissione sono, invece, sempre riportate nelle note a fine capitolo o fine paragrafo sotto la dizione ELEMENTI DI CRITICITÀ.

3.1 QUADRO PROGRAMMATICO

3.1.1 Sintesi dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.

3.1.1.1 Determinazione del livello di coerenza

Livello nazionale – Settore trasporti

In premessa il proponente precisa che l'analisi degli atti in programmazione si è concentrata sugli aspetti settoriali che hanno portato alla definizione del futuro assetto dell'area:

- il Piano Generale dei Trasporti (2000) e il Piano Regionale dei Trasporti.

A conclusione dell'analisi si afferma che l'opera risulta conforme agli orientamenti, alle linee ed agli indirizzi dei suddetti strumenti di pianificazione.

In particolare, a livello nazionale, ... 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"

Il progetto è, inoltre, dichiarato coerente con il 1° Programma delle Infrastrutture strategiche (Delib. 121/01). Infatti nella delibera si legge "... La riorganizzazione del Nodo ferroviario di Roma costituisce uno dei progetti inseriti in questo primo programma...".

Livello regionale – Settore trasporti

Il Piano Regionale dei Trasporti del Lazio (PRT), identificato dal proponente come uno degli aspetti settoriali che hanno portato alla definizione del futuro assetto dell'area (l'altro, come abbiamo già visto, è il PGT), viene in sintesi così descritto:

In particolare, a conferma della coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dal P.R.T., tra le nuove realizzazioni vi sono i seguenti interventi:

- completamento a doppio binario elettrificato della linea di cintura;
- nuova linea a doppio binario elettrificato con moderni impianti tecnologici tra le stazioni di Ponte Galeria e di Pomezia – S. Palomba.

Livello regionale – Settore salvaguardia e risanamento ambientale

L'Autorità di bacino del Tevere ha provveduto alla elaborazione e successiva approvazione dei



seguenti piani:

- 1° stralcio funzionale del piano di bacino "Aree soggette a rischio di esondazione nel tratto del Tevere compreso tra Orte e Castel Giubileo", denominato PS1, approvato con DPCM del 3 settembre 1998, mantenendone la validità in considerazione della specificità del pericolo idraulico cui è soggetta la città di Roma ;
- Piano straordinario diretto a rimuovere le situazioni a rischio molto elevato, redatto ai sensi del decreto-legge n. 132/99, convertito nella legge n. 226/99, approvato con delibera del Comitato Istituzionale n. 85 del 29 ottobre 1999, denominato PST.

L'area interessata dal progetto ricade nello specifico, oltre che nel Piano Stralcio adottato, anche nel Piano Straordinario denominato PST.

Successivamente, la medesima Autorità ha provveduto alla redazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottato con delibera del Comitato Istituzionale n. 80 del 28 settembre 1999. Tale piano, che si configura come un *master plan* che aggiorna ed integra i precedenti piani PST e PS1, disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica e della rete idrografica.

Rispetto alle zone di rischio individuate dal P.A.I. il proponente individua i seguenti punti critici che costituiscono delle interferenze da verificare nella successiva fase di progettazione:

“Per quanto concerne le opere oggetto del presente Quadro di Riferimento, si evince quanto di seguito riportato (vedi Allegato 5):

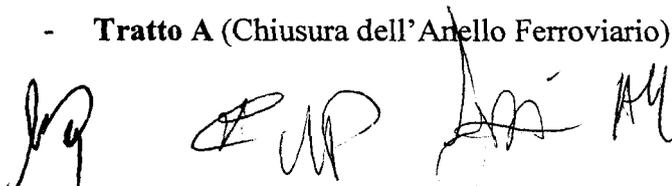
- Tratto A - Chiusura dell'Anello Ferroviario: il tracciato attraversa in viadotto la fascia di esondazione del Fiume Tevere; all'altezza della progressiva chilometrica 8+000 lambisce con il piede del rilevato esistente un'area di rischio R4. (vedi allegato 5.A)
- Tratto B - Interconnessione Maccarese: Non viene evidenziata alcuna interferenza. (vedi allegato 5.B)
- Tratto C - Interconnessione Ponte Galeria: Non viene evidenziata alcuna interferenza con le fasce di rispetto fluviale. Di contro la linea nel tratto iniziale fino al km 0+700 attraversa una zona a rischio R4 di esondazione. La tipologia dell'infrastruttura in questo caso è in rilevato. (vedi allegato 5.C)
- Tratto D - Cintura Sud: il tracciato attraversa in viadotto la fascia di esondazione del Fiume Tevere e interferisce puntualmente in corrispondenza della progressiva chilometrica 6+500 con un'area a rischio R3. (vedi allegato 5.D)

Il Piano Territoriale Paesistico regionale è del 1986. Il proponente ha verificato che i progetti in esame ricadono nei seguenti PTP:

- Piano Territoriale paesistico ambito n. 2
- Piano Territoriale paesistico ambito n. 15/3 “Cecchignola Vallerano”
- Piano Territoriale paesistico ambito n. 15/4 “Arrone – Galeria”
- Piano Territoriale paesistico ambito n. 15/5 “Decima Triglia”
- Piano Territoriale paesistico ambito n. 15/6 “Pineto”
- Piano Territoriale paesistico ambito n. 15/7 “Veio Cesano”
- Piano Territoriale paesistico ambito n. 15/8 “Valle del Tevere”
- Piano Territoriale paesistico ambito n. 15/9 “Valle del dell'Aniene”
- Piano Territoriale paesistico ambito n. 10...”

Il P.T.P. è stato esaminato separatamente per ogni tratto di linea individuando le coerenze/incoerenze del progetto con le indicazioni del Piano:

- **Tratto A (Chiusura dell'Anello Ferroviario):**



In questo tratto *“la realizzazione della linea ferroviaria è in sintonia con le indicazioni di piano. Per quanto concerne le aree a tutela orientata l’obiettivo del piano di riqualificare il paesaggio e di ricostituire l’equilibrio idrogeologico può essere un valido riferimento per la predisposizione di opere di mitigazione e/o compensazione”*

- Tratto B (Interconnessione Maccarese):

In corrispondenza dell’interferenza con un’area a tutela integrale (Macchia Grande) *“... il tracciato di progetto non è conforme allo strumento di pianificazione e di conseguenza dovrà essere seguita la procedura di approvazione prevista dalla legge”*.

Per quanto concerne invece l’area sottoposta a tutela paesistica, le norme del PTP risultano conservative. *“Ad eccezione di percorsi pedonali o di servizio, la realizzazione di nuove opere infrastrutturali è consentita previa elaborazione di un piano progetto che stabilisca il loro rapporto con gli elementi tipici del paesaggio...”*

In questo caso, quindi, le prescrizioni degli strumenti di piano forniscono *“un indirizzo per la predisposizione delle opere di mitigazione”*.

- Tratto C (Interconnessione Ponte Galeria):

“... Per quanto concerne le zone a tutela paesaggistica dei margini, dei crinali e delle emergenze panoramiche, gli indirizzi sono volti a salvaguardare il loro valore di privilegiati punti panoramici, sia a valorizzarli mediante opportuni impianti vegetazionali. Per quanto attiene alla viabilità il PTP consente gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici, la cui realizzazione è comunque subordinata alla sistemazione ambientale mediante la realizzazione di schermature arboree.

Le zone di tutela orientata alla riqualificazione e/o alla valorizzazione dei sistemi idro-morfologico- vegetazionali le norme del PTP in generale vietano la realizzazione di nuovi percorsi ad eccezione che trattasi di tracciati viarii a carattere pedonale e di servizio...”

Il proponente rileva pertanto che il tracciato *“in molte parti non risulta conforme allo strumento pianificatori necessitando delle previste autorizzazioni.”*

- Tratto D (Cintura Sud):

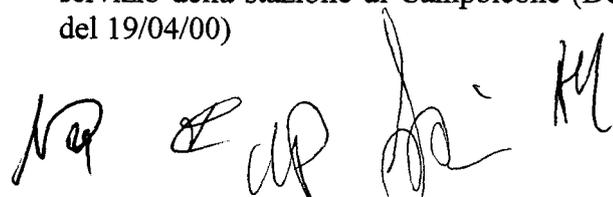
Sono numerose le interferenze con diversi regimi di tutela.

Anche per questo tratto il proponente rileva pertanto che il tracciato *“in molte parti non risulta conforme allo strumento pianificatore necessitando delle previste autorizzazioni.”*

Livello sub-regionale – Strumenti urbanistici locali

Sono stati analizzati gli strumenti urbanistici dei seguenti comuni:

1. Roma - Il Comune di Roma ha in fase di completamento la procedura di approvazione del Nuovo PRG. Lo strumento analizzato è costituito dalla stesura adottata il 20 marzo del 2003)
2. Fiumicino - Il Comune di Fiumicino ha in fase di completamento la procedura di approvazione del Nuovo PRG. Lo strumento analizzato è costituito dalla stesura adottata con Delibere del Consiglio Comunale n. 137 del 30/07/1999 e n. 159 del 7/10/1999)
3. Pomezia - Il Comune di Pomezia è in possesso di un Piano Regolatore Generale approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 4246 del 20/11/74)
4. Aprilia - Il Comune di Aprilia è in possesso di un Piano Regolatore Generale risalente al 1974. Il piano risulta modificato in seguito all’Adozione e Approvazione all’accordo di programma ex art. 27 della L. 142/90 concluso in data 17/03/2000 per la realizzazione di del parcheggio a servizio della stazione di Campoleone (Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 289 del 19/04/00)



L'analisi è stata condotta separatamente per i diversi tratti del progetto:

- **Tratto A** (Chiusura dell'Anello Ferroviario) - Comune interessato: Roma

“Il progetto è conforme allo strumento di pianificazione comunale”.

- **Tratto B** (Interconnessione Maccarese) - Comuni interessati: Roma e Fiumicino

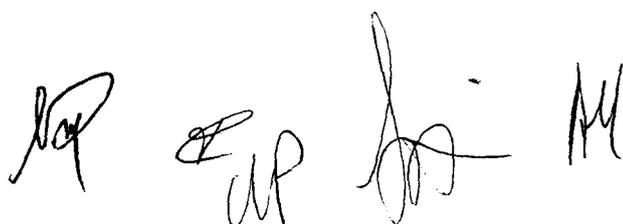
“Il collegamento è previsto dagli strumenti programmatici con un andamento diverso da quello proposto. Il progetto non è quindi conforme allo strumento di pianificazione comunale. Per quanto riguarda l'attraversamento dell'area pSic dovrà essere seguita la procedura di approvazione prevista dalla legge”.

- **Tratto C** (Interconnessione Ponte Galeria) - Comuni interessati: Roma e Fiumicino

“Il collegamento è previsto dagli strumenti programmatici. Il progetto è conforme allo strumento di pianificazione comunale.”

- **Tratto D** (Cintura Sud) - Comuni interessati: Fiumicino, Pomezia e Aprilia

“Il progetto non è conforme allo strumento di pianificazione comunale. Il progetto dovrà essere recepito dallo strumento urbanistico.”



ELEMENTI DI CRITICITÀ

Elementi della Richiesta di integrazione n.1

- (1) Negli All. 6.C e 6.D (“*Mosaico degli strumenti programmatici comunali*”) sono riportati i tracciati di “autostrade di nuova costruzione” e strade extraurbane da adeguare che si incrociano con la linea di progetto. Nella relazione mancano i riferimenti a tali interferenze.
- (2) Nel settore salvaguardia e risanamento ambientale, sono assenti i riferimenti al “Piano pluriennale per il contenimento delle emissioni sonore (L. 447/95)”
- (3) Manca il riferimento al Piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico (L. 447/95).
- (4) Manca il dettaglio degli accordi di programma siglati tra le Ferrovie dello Stato e la Regione Lazio e il Ministero delle infrastrutture citati in premessa e inoltre, nel paragrafo 4.2 a pag. 11, manca il riferimento ai finanziamenti che compaiono solo nel titolo dello stesso (“La logica degli interventi di potenziamento. Obiettivi e attualità del progetto, tempi di realizzazione, finanziamenti”).
- (5) Manca il riferimento al Piano di tutela delle acque (L.152/99).
- (6) Il settore pianificazione socio-economica e territoriale a livello regionale risulta carente per la mancanza di riferimenti ai seguenti documenti:
 - DOCUP (Documento Unico di Programmazione Obiettivo 2 2000-2006 della Regione Lazio presentato nel luglio 2001).

Elementi della Richiesta di integrazione n.2

- (7) Si rileva la carenza di dati e documentazione per quanto riguarda la pianificazione specifica di livello regionale. Si ritiene opportuno integrare lo studio verificando la congruenza del progetto con i seguenti piani recentemente adottati dall'Ente Regionale Roma Natura (vedi anche osservazioni del pubblico):
 - Piano di Assetto della Riserva Naturale di Decima Malafede.
 - Piano di Assetto della Riserva Naturale della Valle dell'Aniene (questo piano in particolare non prevede un nuovo viadotto di attraversamento dell'Aniene).
- (8) P.R.G. dell'Area di Sviluppo Industriale Roma-Latina approvato dal Consiglio Regionale del Lazio (deliberazioni nn. 658 e 659 del 29/2/2000) (rif. osservazioni del pubblico n.1 e n.5).
- (9) È stata rilevata una carenza di documentazione riguardo alla programmazione di livello regionale. È stato quindi richiesto di integrare questo quadro di riferimento esaminando anche altri documenti e strumenti di programmazione regionale adottati coerentemente alla programmazione nazionale in materia, quali:
 - Schema di Q.R.T. (Quadro Riferimento Territoriale della Regione Lazio adottato con delibera G.R. n.2437 del 12/06/1998);
 - Piano Regionale delle Merci (D.G.R. n. 606/99)
 - Intesa Istituzionale di Programma (Governo-Giunta Regione Lazio, 22/03/2000);
 - Accordi Quadro (indicati all'interno dell'Intesa);
 - Programma di realizzazione dei nodi di scambio e di miglioramento dell'accessibilità al trasporto ferroviario.

3.1.1.2 Rapporti diretti di interferenza

A livello nazionale, nell'ambito del settore tutela del paesaggio, piani paesistici ed aree vincolate, risultano interferenze con:

- la Riserva Statale Naturale del Litorale Romano, istituita ai sensi della legge 394/91 con D.M. Ambiente il 29 marzo 1996, per diversi km nei tratti B, C e D. La Riserva si estende nei Comuni di Roma e Fiumicino e include diversi SIC;
- il pSIC IT6030025 "Macchia Grande di Ponte Galeria" per circa 1 km nel tratto B;
- numerose aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 490/99 (Testo unico in materia di beni culturali e ambientali) in tutti i tratti previsti dal progetto. Si citano ad esempio il Parco di Veio e il Parco dell'Aniene, i corsi d'acqua quali il Fosso della Acquatraversa, il Tevere e l'Aniene, la Torre Salaria e il tracciato antico Via Salaria (tratto A), aree boscate, resti di industria litica di età preistorica, aree a vincolo di inedificabilità temporanea (tratto B), corsi d'acqua, basolato e tracciato dell'antica via Portuense (tratto C), la Riserva Decima-Malafede, numerose aree boscate, zone sottoposte a vincolo paesistico, Fiume Tevere, diversi siti ed aree di interesse archeologico e monumentale, aree a vincolo di inedificabilità temporanea (tratto D).
- vasta area sottoposta a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23) situata tra il km 30+800 e il km 34+700 nel tratto D.

Nell'area di studio del tratto D sono presenti la Z.P.S. IT6030064 "Castel Porziano – Tenuta Presidenziale" e il pSIC IT6030028 "Castel Porziano – Querceti Igrofili" che tuttavia non risultano interferiti direttamente dal tracciato.

A livello regionale, nell'ambito del settore pianificazione e tutela del paesaggio, piani paesistici ed aree vincolate, risultano numerose interferenze con il P.T.P. nei diversi tratti del progetto:

- Tratto A: Tutela orientata alla riqualificazione e/o valorizzazione dei percorsi (A); Tutela orientata alla riqualificazione e/o valorizzazione dei sistemi idro-morfologico-vegetazionali (B); Tutela limitata in cui le trasformazioni di piano sono largamente conformi alle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti (A); Tutela orientata a restauro ambientale (D); Tutela integrale (Aniene).
- Tratto B: Tutela integrale (Macchia Grande); Tutela orientata alla riqualificazione e/o valorizzazione dei percorsi (A); Tutela paesistica dei paesaggi agrari di grande estensione (B).
- Tratto C: Tutela paesistica dei margini, dei crinali e delle emergenze panoramiche (A); Tutela orientata alla riqualificazione e/o valorizzazione dei percorsi (A); Tutela paesistica dei paesaggi agrari di grande estensione (B); Tutela orientata alla riqualificazione e/o valorizzazione dei sistemi idro-morfologico-vegetazionali (B); Tutela limitata in cui le trasformazioni sono sottoposte a prescrizioni particolari (B)
- Tratto D: Tutela integrale Tevere -Fosso Radicelli; Tutela paesistica dei paesaggi agrari di grande estensione (B); Tutela paesistica dei paesaggi agrari di media estensione (C); Tutela paesistica dei paesaggi agrari semirurali (E); Tutela orientata alla riqualificazione e/o valorizzazione dei percorsi (A); Tutela orientata alla riqualificazione e/o valorizzazione dei sistemi idro-morfologico-vegetazionali (B); Tutela limitata in cui le trasformazioni sono sottoposte a prescrizioni particolari (B).

Sempre a livello regionale, risultano altre interferenze con:

- Parco Regionale di Veio (tratto A);
- Riserva Naturale Parco dell'Aniene – 2 interferenze (tratto A);
- Riserva Naturale di Decima Malafede (diversi chilometri nel tratto D)



A livello subregionale, rispetto alle destinazioni previste dai Piani Regolatori Generali sono state individuate le seguenti interferenze in relazione ai singoli tratti del progetto:

Tratto A (Chiusura dell'Anello Ferroviario) - Comuni interferiti: Roma

Il progetto è conforme al PRG in quanto si sviluppa all'interno di aree pertinenza ferroviaria.

Tratto B (Interconnessione Maccarese) - Comuni interferiti: Roma e Fiumicino

"Il tracciato di progetto si sviluppa solo in parte in affiancamento alle linee esistenti, interessando in sequenza aree a destinazione agricola e il pSIC "Macchia Grande".

Tratto C (Interconnessione Ponte Galeria) - Comuni interferiti: Roma e Fiumicino

"Il tracciato di progetto si sviluppa solo in parte in affiancamento alle linee esistenti, interessando in sequenza aree a destinazione agricola ed il Parco del Litorale Romano". Da un esame dell'allegato grafico (Allegato 6C) risultano inoltre interferite nuove infrastrutture viarie (Autostrada di nuova costruzione; Strada urbana di nuova costruzione).

Tratto D (Cintura Sud) - Comuni interferiti: Fiumicino, Pomezia e Aprilia

"Il tracciato in progetto si sviluppa in parte in affiancamento alle linee esistenti in parte in variante. Nel tratto in variante lo stesso attraversa aree agricole e zone a parco". Più in particolare il tracciato interferisce con le seguenti previsioni di piano:

- Aree agricole
- Parchi e riserve
- Verde pubblico e servizi pubblici
- Infrastrutture artigianali tecnologiche e produttive
- Verde privato
- Strade urbane da adeguare
- Strade urbane di nuova costruzione
- Strade extraurbane da adeguare
- Autostrade di nuova costruzione
- Metropolitane esistenti



ELEMENTI DI CRITICITÀ

Elementi della Richiesta di integrazione n.3

- (10) Sulla base delle osservazioni presentate dal Comune di Roma Dip. VI Politiche della Programmazione e Pianificazione del territorio – Roma Capitale, si richiede di approfondire le interferenze con le seguenti 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 linea Roma-Napoli.

Elementi della Richiesta di integrazione n.4

- (11) Dall'esame dell'allegato 3.B risulta che il tracciato a partire dal km 1+000 corre all'interno di un'area che in legenda corrisponde a "parchi o riserve nazionali" (Riserva Statale Naturale del Litorale Romano), tale interferenza non è però analizzata nella relazione.
- (12) Nell'allegato 3.D nei fogli 3 e 4 di 13 non compaiono le aree della Riserva, contrariamente a quanto risulta nell'allegato n.8 tav. di sintesi dei vincoli naturalistici 1:50.000.
- (13) Per il tratto "D", nella relazione manca la descrizione dell'interferenza con "aree a vincolo di inedificabilità temporanea" che nell'allegato relativo è presente dal km 8+000 al km 10+400.
- (14) Si rilevano incongruenze tra la parte descrittiva e gli allegati nell'analisi delle interferenze con il P.T.P.: nel tratto "A" non sono descritte le interferenze con aree a Tutela orientata e integrale, tipo D (restauro ambientale) e integrale (fiume Aniene), che invece sono riportate nei relativi allegati grafici.



3.1.2 Individuazione, per livelli successivi dal Nazionale fino ai piani regolatori, dello stato di compatibilità/incompatibilità o di mancata programmazione da parte degli Enti.

Livello nazionale

Nell'ambito del settore trasporti, il progetto è previsto nel 1° Programma delle Infrastrutture strategiche (Delib. 121/01) e risulta in linea con gli obiettivi e gli indirizzi del Piano Generale dei Trasporti (P.G.T.) che prevede specificatamente per il nodo di Roma interventi di potenziamento e la creazione di by-pass.

Numerose sono invece le interferenze dirette che comportano un rischio di incompatibilità del progetto nel settore tutela del paesaggio, piani paesistici ed aree vincolate. Si tratta in particolare 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", 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 (per il dettaglio delle interferenze si rimanda al precedente paragrafo 1.1.2).

Altre importanti aree vincolate sono state individuate nell'area di studio del tratto D e non risultano interferite direttamente dal tracciato proposto: si tratta della Z.P.S. IT6030064 "Castel Porziano - Tenuta Presidenziale e del pSIC IT6030028 "Castel Porziano - Querceti Igrofili".

Non sono presenti sul territorio o non sono stati esaminati per la verifica della compatibilità/incompatibilità: i Piani decennali ANAS, gli atti di Programmazione FS, il Piano pluriennale per il contenimento delle emissioni sonore, le Zone umide di importanza internazionale.

Livello regionale

Nel settore trasporti si rileva una piena compatibilità tra gli obiettivi del progetto e quelli del Piano Regionale dei Trasporti del Lazio (P.R.T.), nel quale infatti sono specificati in maniera più precisa rispetto al P.G.T. gli interventi per le infrastrutture ferroviarie del nodo di Roma con riferimento alla linea di cintura (completamento a doppio binario elettrificato) e alla nuova linea tra Ponte-Galeria e Pomezia-S.Palomba.

Rispetto invece al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) esistono delle interferenze che non consentono di affermare la piena compatibilità del progetto con tale piano. Nella successiva fase di progettazione andranno quindi verificate e approfondite le interferenze con gli attraversamenti della fascia di esondazione del Tevere nei tratti A e D, con alcune aree a rischio di esondazione R4 nei tratti A e C, con un'area a rischio R3 nel tratto D.

Per quanto riguarda il Piano Territoriale Paesistico il progetto, ad eccezione del tratto A, non risulta conforme ad alcuni obiettivi di tutela del Piano. Di conseguenza nella fase successiva della progettazione dovranno essere seguite le procedure di autorizzazione previste dalla legge. 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 (per il dettaglio di tutte le interferenze si rimanda al precedente paragrafo 1.1.2).

Si presentano altri rischi d'incompatibilità per le interferenze con il Parco Regionale di Veio e con la Riserva Naturale Parco dell'Aniene nel tratto A, con la Riserva Naturale di Decima Malafede nel tratto D.

Non sono presenti sul territorio o non sono stati esaminati per la verifica della compatibilità/incompatibilità: il Piano delle attività estrattive, il Piano di risanamento e di tutela della qualità dell'aria, il Piano di tutela delle acque, il Piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, i Piani di Assetto delle Riserve Naturali di Decima Malafede e della

Valle dell'Aniene, il Programma regionale di sviluppo, il Programma Operativo Regionale – DO-CUP, il P.R.G. dell'Area di Sviluppo Industriale Roma-Latina, altri documenti e strumenti di programmazione regionale adottati coerentemente alla programmazione nazionale in materia (Schema del Quadro Territoriale Regionale; Piano Regionale delle Merci; Intesa Istituzionale di Programma, Accordi Quadro, Programma di realizzazione dei nodi di scambio e di miglioramento dell'accessibilità al trasporto ferroviario), il Piano per il Parco (L.394/91), il Piano faunistico-venatorio.

Livello sub regionale

Relativamente ai Piani regolatori comunali il proponente afferma che nel tratto A il progetto si sviluppa interamente su aree di pertinenza ferroviaria risultando quindi conforme allo strumento di pianificazione comunale. Anche per il tratto C il progetto è dichiarato 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. Per quanto riguarda in particolare il tratto B, il proponente afferma che *“l'attraversamento dell'area pSIC dovrà essere seguita la procedura di approvazione prevista dalla legge”*. Per quanto riguarda invece il tratto D, viene detto che *“Il progetto dovrà essere recepito dallo strumento urbanistico”*.

Dall'esame degli allegati grafici 6C e 6D si evidenzia la necessità di verificare la compatibilità delle ipotesi progettuali con i tracciati stradali e autostradali di nuova costruzione nei tratti C e D.

Non sono stati esaminati per la verifica della compatibilità/incompatibilità: Piani di risanamento acustico – Zonizzazioni acustiche e diverse iniziative programmatiche o programmi in corso di realizzazione o infrastrutture già esistenti nel territorio del comune di Roma.

3.1.3 Descrizione sintetica delle motivazioni dell'opera e delle tempistiche di attuazione dell'intervento

3.1.3.1 Motivazioni dell'opera

Il proponente afferma che *“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 , 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 indispensabile a fronte dell'incremento dei flussi di traffico 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.

L'eliminazione del traffico merci 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”.

3.1.3.2 Tempistiche di attuazione

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



Cintura Nord:

Chiusura dell'anello ferroviario

Completamento della sovrastruttura ferroviaria nella tratta Valle Aurelia/Pineto – Vigna Clara

- Realizzazione della sede ferroviaria e delle opere d'arte nella tratta Vigna Clara – Tiburtina/Smistamento

Tempi di realizzazione 67 mesi – Fine lavori 01-2012

Interconnessione Maccarese

- Realizzazione del collegamento tra la linea Roma – Maccarese e la linea Roma – Grosseto

Tempi di realizzazione 55 mesi – Fine lavori 03-2011

Interconnessione Ponte Galeria

- Realizzazione del collegamento tra la linea Roma – Fiumicino e la linea Roma – Maccarese

Tempi di realizzazione 49 mesi – Fine lavori 07-2010

Cintura Sud:

- Tratto stazione di Ponte Galeria - stazione di Campoleone

Tempi di realizzazione 68 mesi – Fine lavori 02-2012

RP P UP M

3.2 QUADRO PROGETTUALE

3.2.1 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.

3.2.2 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 Tiburtina, 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.

3.2.3 Finalità dell'intervento

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.

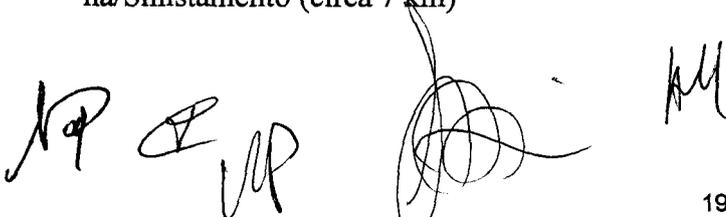
3.2.4 Tracciati previsti

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

3.2.4.2 *Cintura sud*

È prevista la realizzazione di un nuovo tracciato nel tratto compreso tra

- Stazione di Ponte Galeria e la stazione di Pomezia S. Palomba
- e in affiancamento alla linea Roma – Napoli via Formia
- nel tratto tra Pomezia S. Palomba e Campoleone.

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.

3.2.5 *Descrizione degli interventi*

3.2.5.1 *Chiusura dell'Anello Ferroviario*

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

Nel tratto Galleria Aurelia - imbocco galleria Cassia - Monte Mario, la galleria di diramazione risulta realizzata così come le principali opere d'arte ferroviarie fino all'imbocco della galleria Cassia - Monte Mario.

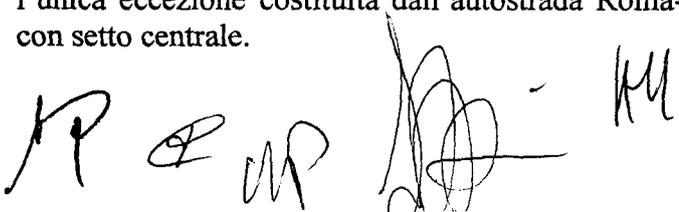
Nello stesso tratto di cui al punto precedente risulta compresa l'interconnessione con la FM3 Roma Viterbo a "salto di montone" lato Valle Aurelia e a "raso" lato fermata Pineto: risultano già realizzate le gallerie di interconnessione con la galleria "Monte Ciocci" della FM3, il viadotto di approccio (viadotto "Aurelia"), nonché la sede fino all'inserimento sulla sede del collegamento di cui al precedente punto.

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

3.2.5.2 *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.

3.2.5.3 *Interconnessione Ponte Galeria*

L'interconnessione ha inizio sulla esistente linea Roma-Fiumicino

Il tracciato presenta nel tratto iniziale lo sfocciamento 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".

3.2.5.4 *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 cavalcavia 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 verificano con la linea in trincea e vengono risolte mediante modifiche all'andamento altimetrico delle due strade interessate, mentre l'intersezione con la via Pontina nuova, che è in rilevato di altezza notevole, si risolve con uno scatolare 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 piano-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.

3.2.5.5 *Stazioni e fermate Cintura nord*

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, ma al momento at-



tuale non svolge alcun servizio ferroviario.

Il progetto prevede i seguenti interventi:

- rifacimento della sede ferroviaria e riattivazione del servizio passeggeri;
- costruzione di due marciapiedi di stazione con altezza + 55 cm dal piano del ferro e pavimentazione con percorsi tattili per non vedenti.
- realizzazione delle uscite di sicurezza dalle banchine.
- realizzazione, da entrambe i lati, di rampe, con pendenza inferiore all'8%, di collegamento fra il piano atrio ed il piano banchina.
- ristrutturazione del parcheggio esistente sulla copertura della galleria per n°107 posti auto, di cui n° 3 posti auto per disabili, a servizio dei viaggiatori;
- ristrutturazione del fabbricato tecnologico con adeguamento alle necessità del servizio ferroviario;

L'intervento si completa con la realizzazione di idonei interventi di risistemazione a verde con essenze arboree ed arbustive autoctone.

Fermata di Tor di Quinto

La fermata è localizzata in corrispondenza della omologa fermata della linea ferroviaria Roma Nord.

Non è prevista la realizzazione di un fabbricato di fermata pertanto le strutture al servizio dei viaggiatori sono costituite da:

- banchine su entrambi i lati della linea, di lunghezza pari a 240 m con altezza +55 cm dal piano del ferro (per il superamento delle barriere architettoniche);
- pensiline lunghe 120 m a copertura parziale delle banchine;
- sottopasso di collegamento fra le due banchine servito da scale fisse e rampe con pendenza inferiore all'8%;
- all'estremità della banchina è prevista la realizzazione di un fabbricato tecnologico strutturato su solo un livello
- adeguamento della viabilità di accesso e predisposizione di attestamento per autobus del servizio urbano;
- realizzazione di un parcheggio in adiacenza alla linea per circa 160 posti auto;
- predisposizione per possibili attrezzature commerciali;
- previsione di un collegamento con la linea Roma Nord da realizzarsi mediante un sovrappasso pedonale attrezzato con discenderie costituite da scala fissa e da una piattaforma elevatrice.

Nelle aree intorno del parcheggio della fermata è prevista la messa a dimora di essenze arboree ed arbustive autoctone.

Fermata di Vitinia

Trattasi di una fermata di nuova realizzazione che ha l'obiettivo di garantire lo scambio intermodale.

La fermata è infatti localizzata 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.

Non è prevista la realizzazione di un fabbricato di fermata pertanto le strutture al servizio dei viaggiatori sono costituite da:

- banchine di lunghezza pari a 240 m con altezza +55 cm dal piano del ferro;
- pensiline di lunghezza pari a 100 m a copertura parziale delle banchine;
- sistema di collegamento verticale tra la fermata esistente e la nuova fermata sopraelevata di progetto, costituito da due ascensori, due corpi scala normali e due di sicurezza;
- fabbricato tecnologico di circa 220 mq strutturato su un unico livello.

Nelle aree intorno del parcheggio della fermata è prevista la risistemazione a verde mediante l'impiego di essenze arboree ed arbustive autoctone.



Stazione di Pomezia- S. Palomba

La Stazione di Pomezia – S. Palomba, esistente, è situata lungo la linea Roma e Napoli via Formia.

Il progetto di potenziamento odierno prevede la realizzazione di due nuovi binari, una banchina esterna, con i relativi corpi scala, ed un sottopasso di collegamento alle strutture esistenti.

Non è prevista la realizzazione di un corpo per i viaggiatori, in quanto si utilizza l'edificio esistente, ma solo di un fabbricato tecnologico, che sarà posto in un'area antistante alla stazione, in adiacenza ad un nuovo piccolo parcheggio.

Gli interventi consistono pertanto nella realizzazione delle seguenti opere:

- realizzazione di una banchina di 250 m di altezza +55 cm dal piano del ferro; parzialmente coperta da una pensilina
- innalzamento del livello di calpestio della banchina posta in adiacenza ai nuovi binari
- realizzazione di un tratto lungo circa m 14,00, in ampliamento al sottopasso di collegamento esistente, per garantire l'accesso alla nuova banchina, dotato di una piattaforma elevatrice e due corpi scala
- adeguamento alle norme di sicurezza del sottopasso esistente, su cui, in corrispondenza di ognuna delle due banchine odierne, viene installato un ascensore, e posizionata un'ulteriore scala di sicurezza
- fabbricato tecnologico, strutturato su un unico livello nell'area antistante alla stazione.

In adiacenza a tale edificio, è prevista la realizzazione di un parcheggio di 25 posti auto (di cui 2 per handicappati), e l'adeguamento della viabilità di accesso.

L'area a parcheggio sarà completata con idonei interventi di risistemazione a verde mediante l'impiego di essenze arboree ed arbustive autoctone.

3.2.6 Caratteristiche tecniche del tracciato

Lo sviluppo lineare del tracciato è il seguente:

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

Il raggio minimo di curva (m) per i seguenti tratti è:

• bivio Aurelio-Vigna Clara	500
• Monte Ciocci-bivio Pineto	500
• Vigna Clara-bivio Tor di Quinto	750
• bivio Tor di Quinto-bivio Salario	250
• bivio Tor di Quinto-bivio Nord	800/325
• interconnessione Maccarese	300
• interconnessione ponte Galeria	250
• Cintura Sud	126

La pendenza max (‰) è:

• bivio Aurelio-Vigna Clara	15.00
• Monte Ciocci-bivio Pineto	10.50
• Vigna Clara-bivio Tor di Quinto	9.93
• bivio Tor di Quinto-bivio Salario	12.40
• bivio Tor di Quinto-bivio Nord	4.82
• interconnessione Maccarese	1.76
• interconnessione ponte Galeria	11.60
• Cintura Sud	12.00



Tratti in galleria:

1. Tratto interconnessione Maccarese:

- Galleria Macchia Grande = lunghezza complessiva m 1389

2. Tratto Cintura Sud:

- Trigoria (lunghezza 1430 m)
- Monte Migliore (lunghezza 1060 m)
- Schizzanello (lunghezza 220 m)
- Laurentina (lunghezza 698 m)
- Selvotta (lunghezza 1983 m)
- Tortorelle (lunghezza 450 m)

3. Tratto interconnessione Maccarese:

- Galleria di scavalco dell'autostrada Roma-Civitavecchia (ml 26,50)

4. Tratto interconnessione Ponte Galeria :

- galleria di scavalco della linea Roma-Fiumicino
- galleria di scavalco di via della Muratela

Tratti in viadotto:

1. Tratto Chiusura dell'Anello ferroviario:

- ponte sul fiume Tevere (ml 479)
- ponte sul fiume Aniene (ml 379)
- viadotto superamento binari scalo Salario (ml 456)

2. Tratto interconnessione Maccarese:

- viadotto per il salto sulla Roma-Civitavecchia (ml 925)
- viadotto per il salto sulla Roma-Fiumicino e per il salto della Roma-Pisa: (binario pari ml. 1976, binario dispari ml 450, 150 e 100)
- viadotto per lo scavalco della Roma-Pisa (ml 325)

3. Tratto interconnessione Ponte Galeria:

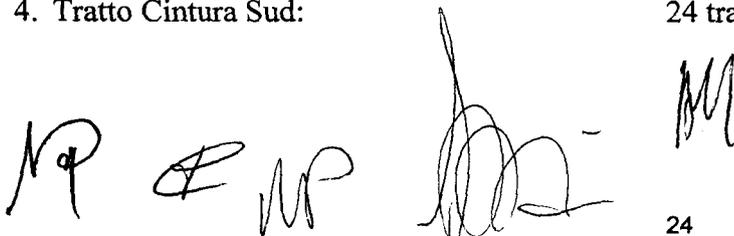
- viadotto per il salto della Roma-Fiumicino (binario dispari ml 400 e 450)
- scavalco del canale allacciante di Ponte Galeria (ml 200)

4. Tratto Cintura Sud:

- superamento Roma-Fiumicino (ml 2788)
- superamento di via del Mare, via Ostiense, metropolitana Roma-Ostia, via Cristoforo Colombo e 2 fossi (ml 4057)
- attraversamento di vari fossi (ml 262, 112, 84, 168, 168 e 140)

Tratti in trincea:

- 1. Tratto Chiusura dell'Anello ferroviario: 3 tratti
- 2. Tratto interconnessione Maccarese: 2 tratti
- 3. Tratto interconnessione Ponte Galeria: 3 tratti
- 4. Tratto Cintura Sud: 24 tratti



Tratti in rilevato:

1. Tratto Chiusura dell'Anello ferroviario: 8 tratti
2. Tratto interconnessione Maccarese: 3 tratti
3. Tratto interconnessione Ponte Galeria: 4 tratti
4. Tratto Cintura Sud: 34 tratti

Sono previste due opere di rilevante importanza: il ponte sul fiume Tevere (ml 479) e il ponte sul fiume Aniene (ml 379), oltree agli interventi di adeguamento sulle fermate esistenti e sul tracciato già costruito (dalla fermata di Valle Aurelia alla fine della galleria Cassia Monte Mario).

3.2.7 Soluzioni alternative

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

3.2.7.1 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 situata vicino alla linea ferroviaria da realizzare.

Non si tratta di una vera e propria alternativa, ma di un "aggiustamento" per evitare che il tracciato sia troppo vicino all'emergenza tutelata (Torre Salaria).

3.2.7.2 Alternativa tratto "B"

Per il tratto "B" la scelta alternativa (altimetrica) è stata dettata unicamente dalla necessità di non realizzare il sottopassaggio della linea attuale RM-GR in galleria artificiale, perché progettualmente la realizzazione del sottopassaggio avrebbe causato la chiusura della linea ferroviaria suddetta, mentre dal punto di vista ambientale il tracciato interferiva con molti fossi e un SIC.

Il superamento della linea attuale RM-GR è quindi realizzato in viadotto.

3.2.7.3 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.

3.2.7.4 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.



3.2.8 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.

I cantieri operativi sono invece limitati nelle dotazioni strumentali, in quanto specificatamente dedicati alle lavorazioni. Questi, peraltro, a differenza dei cantieri base che saranno funzionanti per tutto il periodo dell'intervento, potranno avere durate limitate nel tempo, legate all'avanzamento dei lavori.

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.

3.2.8.1 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).

- C.O.A.1 localizzato al km 9+300 completo di impianto di betonaggio. Lo stesso occupa in totale un'area di estensione complessiva pari a mq 40.500.

Tratto B: Interconnessione Maccarese

In questo tratto sono previsti i seguenti cantieri operativi:

- C.O.B.1 localizzato al km 1+800. (Area di estensione complessiva di mq 20.100).
- C.O.B.2 localizzato al km 2+100 e completo di impianto di betonaggio. (Area di estensione complessiva di mq 55.500).
- C.O.B.3 localizzato al km 4+350 (Area di estensione complessiva di mq 21.500).
(L'area si presenta attualmente come spazio roccioso ed incolto sito all'interno del SIC di Macchia Grande)



- C.O.B.4 localizzato al km 5+950. (Area di estensione complessiva di mq 24.500).

Tratto C: Interconnessione Ponte Galeria

In questo tratto sono previsti i seguenti cantieri base e operativi:

- C.B.C.1 localizzato al km 2+500 . (Area di estensione complessiva di mq 122.800).
- C.O.C.1 localizzato al km 0+250. (Area di estensione complessiva di mq 35.200).

Tratto D: Cintura Sud

In questo tratto sono previsti i seguenti cantieri base e operativi:

- C.B.D.1 localizzato al km 3+100 completo di impianto di betonaggio
- C.B.D.2 localizzato al km 9+350 completo di area di stoccaggio. (Area di estensione complessiva di mq 29.100).
- C.B.D.3 localizzato al km 14+750 completo di area di stoccaggio. (Area di estensione complessiva di mq 29.000).
- C.B.D.4 localizzato al km 23+550. (Area di estensione complessiva di mq 13.650).
- C.B.D.5 localizzato al km 34+000 completo di area di stoccaggio. (Area di estensione complessiva di mq 20.500).
- C.O.D.1 localizzato al km 0+950 in località Ponte Galeria. (Area di estensione complessiva di mq 20.000).
- C.O.D.2 localizzato al km 2+965 in località Campi di Merlo (Roma). (Area di estensione complessiva di mq 6.500).
- C.O.D.3 localizzato al km 9+130 in località Spinaceto – Riserva Quartaccio (Roma). (Area di estensione complessiva di mq 18.000).
- C.O.D.4 localizzato al km 10+600 in località Quartuccio (Roma). (Area di estensione complessiva di mq 30.000).
- C.O.D.5 localizzato al km 13+710 in località Osteria Malpasso (Roma). (Area di estensione complessiva di mq 9.000).
- C.O.D.6 localizzato al km 15+170. (Area di estensione complessiva di mq 20.000).
- C.O.D.7 localizzato al km 16+640. (Area di estensione complessiva di mq 12.000).
- C.O.D.8 localizzato al km 18+660. (Area di estensione complessiva di mq 10.000).
- C.O.D.9 localizzato al km 20+900 in località Selvotta (Roma). (Area di estensione complessiva di mq 10.000).
- C.O.D.10 localizzato al km 21+800 in località Tenuta Tortorelle (Roma). (Area di estensione complessiva di mq 25.000).
- C.O.D.11 localizzato al km 34+000. (Area di estensione complessiva di mq 16.000)

Oltre a tale cantiere sono presenti anche n. 21 aree tecniche

3.2.8.2 Fabbisogno di inerti

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

- Tratto A \cong 77.150 mc
- Tratto B \cong 164.000 mc
- Tratto C \cong 106.900 mc
- Tratto D = 1.024.400 mc

3.2.8.3 Cave e discariche

Le cave e le discariche individuate lungo il tracciato sono in totale 13:

C1 - Vivaretto – Tiberina km 8+500

- C2 - Località Testa di Lepre
- C3 - Casal De Giorgi
- C4 - Casal De Giorgi
- C5 - Via Maglianella di sotto
- C6 - Località Castel Malnome
- C7 - Via Portuense 1118
- C8 - Località Casal Selce
- C9 - Località Casal Selce
- C10 - Via Portuense 881
- C11 - Località Castel Malnome
- C12 - Località Campo di Merlo
- C13 - Contrada Pisciarellò

Le aree di discarica individuate sono:

- 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

3.2.8.4 Movimentazioni e fabbisogno di materiali

Le quantità di materiali da approvvigionare e da inviare a discarica sono evidenziate nel SIA nella seguente tabella :

	BILANCIO DEGLI INERTI				
	Materiale di scavo	Utilizzabile	Fabbisogno ⁽¹⁾	Smaltimento	Approvvigionamento
Tratto A	≅ 69.550 mc	0	≅ 77.150 mc	≅ 69.550 mc	≅ 77.150 mc
Tratto B	≅ 197.700 mc	≅ 138.300 mc	≅ 164.000 mc	≅ 59.350	≅ 25.700 mc
Tratto C	≅ 114.250 mc	0	≅ 106.900 mc	≅ 114.250	≅ 106.900 mc
Tratto D	≅ 806.850 mc	≅ 262.060 mc	1.024.400 mc	≅ 545.000 mc	≅ 762.340 mc

3.2.8.5 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 :

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

⁽¹⁾ Il dato riportato si riferisce al totale degli inerti necessari, comprendendo quindi sia gli inerti per rilevato che quelli per il confezionamento dei calcestruzzi.



3.2.9 *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.

3.2.9.1 *Atmosfera*

Problematiche previste dal proponente

- Movimentazione mezzi all'interno del cantiere
- Movimentazione mezzi da e per il cantiere (traffico indotto)
- Operazioni di scavo
- Operazioni di stoccaggio materiale
- Operazioni di carico/scarico materiale
- Produzione di calcestruzzo da parte della centrale di betonaggio

3.2.9.2 *Individuazione delle aree critiche e Interventi di mitigazione*

Le criticità sono puntuali e interessano tutti i siti di cantiere che ricadono all'interno di aree a parco caratterizzate da vegetazione di tipo naturale ovvero risultano limitrofi ad edifici residenziali e ad aree normalmente fruite.

Prescrizioni generali previste dal proponente

- a) realizzazione della cunetta pulisci ruote all'ingresso dei vari cantieri
- b) pavimentazione delle aree interessate dallo spostamento dei mezzi d'opera
- c) bagnatura periodica della superficie del cantiere
- d) copertura dei convogli durante il trasporto

3.2.9.3 *Ambiente idrico*

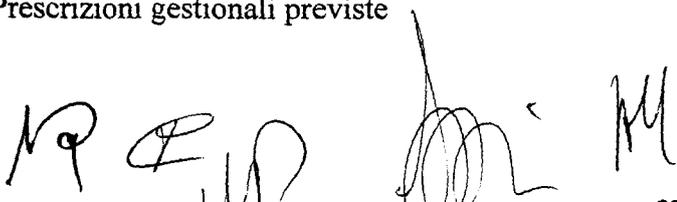
Normative di riferimento adottate dal proponente :

- 11 dicembre 1933, n.1975
- Legge 10 maggio 1976, n.319
- D.P.R. 3 luglio 1982, 515
- D.P.R. 24 maggio 1988, n.236
- D.L.vo 27 gennaio 1992, n.132
- D.L.vo 27 gennaio 1992, n.133, attuazione delle direttive 75/464/CEE, 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 88/347/CEE e 90/415/CEE
- Legge 5 gennaio 1994, n.36
- D.P.C.M. 4 marzo 1996
- D.L.vo 11 maggio 1992, n.152

Problematiche esaminate

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

Prescrizioni gestionali previste



- Per lo smaltimento delle acque di pioggia sarà realizzata una vasca di prima pioggia in prossimità della centrale di betonaggio
- per lo smaltimento delle acque nere: per gli scarichi civili I cantieri saranno dotati di un impianto di depurazione; per gli scarichi produttivi dovranno essere realizzati specifici impianti di trattamento
- per le lavorazioni in corrispondenza di corsi d'acqua saranno limitate per quanto possibile la diminuzione della sezione idraulica e adottati accorgimenti per ridurre la produzione di sedimenti in fase di realizzazione delle opere in alveo
- per l'interferenza con acquiferi sotterranei in sede di progetto esecutivo si dovrà predisporre un'apposita campagna di sondaggi e prove penetrometriche in grado di evidenziare litologia di superficie, soggiacenza della falda e caratterizzazione dei litotipi.

3.2.9.4 Suolo e sottosuolo

Normative di riferimento presenti nel SIA

- D.P.R. 10 settembre 1982 n.915
- D.L.vo 5 febbraio 1997, n.22 (come modificato da D.L.vo 8 novembre 1997, n.261)
- D.M. 5 febbraio 1998
- D.M. 25 ottobre 1999, 471

Problematiche esaminate

- Sversamenti di sostanze tenute in stoccaggio (rifiuti e sostanze impiegate per la costruzione)
- Smaltimento degli inerti provenienti dagli scavi con particolare riguardo alla realizzazione delle gallerie
- Eccessiva compattazione dei terreni di cui si prevede la restituzione.

Disposizioni previste nel SIA a seguito delle analisi precedentemente riportate :

Per gli sversamenti accidentali di sostanze inquinanti:

- delimitazione e confinamento dell'area interessata dallo sversamento della sostanza inquinante
- sospensione della lavorazione che ha causato lo sversamento
- bonifica del sito tramite asportazione del terreno o del materiale inquinante e conferimento a discarica secondo le prescrizioni della vigente normativa.

Per gli sversamenti dovuti allo stoccaggio e la gestione di tali sostanze verranno effettuati protezioni dei siti. Le sostanze pericolose dovranno essere contenute in contenitori idonei e protetti.

Per lo smaltimento degli inerti, si prevede quasi esclusivamente il trasporto su gomma.

3.2.9.5 Vegetazione, flora e fauna

Problematiche evidenziate nello studio

- Localizzazione di attività costruttive all'interno del SIC Macchia Grande (del quale è stata redatta la Valutazione di Incidenza)
- localizzazione di attività costruttive in aree caratterizzate da vegetazione naturale e situate all'interno dei parchi e riserve della Valle dell'Aniene, di Decima-Malafede e di aree boscate

Aree critiche interferite

- A.T. A 02 - A.T. A 06 - A.T. 07 : Riserva Naturale della Valle dell'Aniene
- C.O. B 03: SIC Macchia Grande



- C.O. D 05 - C.O. D 06 - A.T. D 03 - A.T. D 04 - A.T. D 05: Riserva Naturale di Decima-Malafede e aree boscate
- A.T. D 09 - A.T. D 10 - A.T. D 14 - A.T. D 15 - A.T. D 16 - A.T. D 18 - A.T. D 19 - A.T. D 20 - A.T. D 121: aree boscate

Disposizioni gestionali previste

- Prima dell'allestimento del cantiere dovrà essere effettuata un'attenta analisi degli esemplari presenti nel sito
- per gli individui di particolare pregio si procederà al mantenimento della pianta in sito se compatibile con le lavorazioni di cantiere
- in caso di incompatibilità con l'attività di cantiere, si dovrà procedere al trapianto e alla successiva ricollocazione degli elementi più pregiati per dimensioni ed età
- cautele dovranno essere seguite nelle operazioni di scotico delle aree di cantiere al fine di preservare le caratteristiche pedologiche del sito.

3.2.9.6 Rumore

Normativa di riferimento utilizzata dal proponente

- D.P.C.M. 1 marzo 1991
- Legge 26 Ottobre 1995, n.447
- D.P.C.M. 14 novembre 1997
- D.M. 16 marzo 1998
- Direttiva 79/113/CEE del Consiglio del 19 dicembre 1978
- Direttiva 84/533/CEE del Consiglio del 17 settembre 1984
- Direttiva 84/534/CEE del Consiglio del 17 settembre 1984
- Direttiva 84/535/CEE del Consiglio del 17 settembre 1984
- Direttiva 84/536/CEE del Consiglio del 17 settembre 1984
- Direttiva 84/537/CEE del Consiglio del 17 settembre 1984
- Direttiva 86/662/CEE del Consiglio del 22 dicembre 1986
- M. 30 settembre 1984 del Ministero dei Trasporti e dell'Aviazione Civile
- M. 6 dicembre 1984 del Ministero dei Trasporti e dell'Aviazione Civile
- M. 28 novembre 1987, n. 588
- D. L.vo 27 gennaio 1992, n. 135
- D. L.vo 27 gennaio 1992, n. 137
- D. M. 4 Marzo 1994, n. 316

Problematiche esaminate

- movimentazione mezzi all'interno del cantiere
- movimentazione mezzi da e per il cantiere
- operazioni di scavo a cielo aperto (trincee, gallerie artificiali, etc)
- operazioni di scavo delle gallerie naturali
- operazioni di caricamento e scaricamento materiale
- produzione di calcestruzzo da parte della centrale di betonaggio
- operazioni di demolizione e frantumazione materiale

Aree critiche evidenziate in relazione

- Area Tecnica A.T. A 01
- Area Tecnica A.T. A 07
- Cantiere base C.B. D 02

Prescrizioni gestionali indicate

- L'organizzazione dei cantieri dovrà essere studiata per ridurre al massimo le operazioni di caricamento dei materiali di scavo sui camion
- particolare attenzione dovrà essere posta nella scelta e collocazione dei ventilatori, da utilizzare nei pressi dell'imbocco sud della galleria
- al fine di limitare le emissioni sonore, sarà previsto l'utilizzo di macchine che presentano livelli di emissione tra i più bassi disponibili sul mercato.

Interventi di mitigazione

- Perimetrazione dell'area di cantiere con barriere antirumore con pannelli fonoisolanti e fonoassorbenti o pannelli esclusivamente fonoisolanti
- chiusure parziali o totali alle macchine
- gli interventi previsti per cantiere hanno tratte di applicazione di lunghezza rispettivamente:
 - A.T. A 01 165 metri
 - A.T. A 07 315 metri
 - C.B. D 02 160 metri

3.2.9.7 Vibrazioni

Normativa di riferimento utilizzata dal proponente

- Normativa ISO 2631-3:1985; ISO 2631-1: 1997
- Normativa ISO 4866
- Normativa UNI 9916
- Normativa UNI 9614.

Problematiche evidenziate

- Movimentazione di mezzi da e per il cantiere (traffico indotto)
- operazioni di scavo

Disposizioni gestionali e interventi di mitigazione proposti

Interventi :

- preliminari - Riguardano tutti gli interventi di dislocazione, organizzazione e pianificazione del cantiere che per la loro stessa natura contribuiscono a tenere minimi livelli di emissione:
 - selezione delle macchine conformi alle norme armonizzate
 - impiego di macchine per il movimento terra gommate anziché cingolate. La dislocazione di impianti fissi (con limitata produzione di vibrazioni)
 - utilizzo di macchine di recente costruzione (gruppi elettrogeni, compressori, martelli, demolitori, ecc.)
 - continua manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (Lubrificazione, sostituzione pezzi usurati o inefficienti, controllo e serraggio giunzioni, bilanciatura, verifica allineamenti, verifica tenuta pannelli di chiusura
 - manutenzione della viabilità interna di cantiere
- attivi - Riguardano tutte le procedure operative che comportano una riduzione delle emissioni rispetto ai valori standard:
 - dislocazione degli impianti pesanti e vibratorii alla massima distanza possibile dai ricettori
 - impiego di basamenti antivibranti per macchinari fissi
 - emissione di specifiche procedure interne sulle modalità di esecuzione delle lavorazioni



- passivi - Riguardano tutti quegli interventi che mirano a ridurre l'immissione sui ricettori sensibili non essendo ulteriormente riducibile l'emissione

3.2.9.8 Paesaggio

Interferenza con aree o beni archeologici

Le situazioni di maggiore criticità per la componente paesaggio sono legate certamente alle problematiche archeologiche: in totale sono state individuate quasi 500 presenze in un corridoio di 2 km a cavallo della linea.

Prima dell'occupazione per le attività delle singole aree dovrà essere necessariamente predisposta una campagna di indagini archeologiche.

Problematiche legate all'intrusività dei cantieri

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.

Restituzione delle aree di cantiere

Dopo lo smantellamento dei cantieri sono previsti interventi di sistemazione e ripristino dello stato dei luoghi ante operam, interventi consistenti in :

- ripristino uso agrario
- sistemazione urbana
- ripristino vegetazione arborea
- pertinenza ferroviaria
- opere di mitigazione della linea

3.2.10 Interventi di mitigazione

Considerando le norme di sicurezza delle ferrovie, del nuovo codice della strada, delle linee elettriche aeree e quelle relative ai diritti di proprietà, e tenendo conto dei diversi aspetti interessati (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 e rispetto delle condizioni di sicurezza dell'infrastruttura e degli ambienti al contorno), gli interventi di mitigazione previsti nella fase di esercizio dell'opera sono relativi alle seguenti componenti:

- rumore
- paesaggio.

3.2.10.1 Interventi previsti per la mitigazione del rumore

Sono previste barriere antirumore per 57 tratti più un portale di altezza variabile tra 3 e 6 metri e una lunghezza totale pari a metri 23.435; La superficie complessiva è di mq 109.070.

In particolare sono state individuate tre tipologie di intervento:

1. barriera in alluminio e P.M.M.A. con montante metallico
2. barriere in legno e P.M.M.A. con montante metallico
3. barriere a tunnel

Barriera in alluminio e P.M.M.A. con montante metallico

La barriera di tipo tradizionale caratterizzate principalmente per la forma della struttura portante e per le colorazioni scelte, con pannelli fonoassorbenti in alluminio sormontati da pannelli in materiale trasparente.

L'utilizzo della colorazione verde contribuirà ad armonizzare l'intervento con l'ambiente circostante.

Barriera in legno e P.M.M.A. con montante metallico

La barriera utilizza i medesimi montanti già descritti per l'intervento precedente sostituendo i pannelli in alluminio con pannelli fonoassorbenti in legno.

Nel caso specifico, la notevole altezza di alcuni interventi ha suggerito di inframezzare i pannelli opachi con pannelli in materiale trasparente.

Barriere a tunnel

In corrispondenza di fabbricati residenziali posti a ridottissima distanza dalla sede ferroviaria, non potendosi utilizzare barriere di grande altezza e di notevolissima lunghezza, è stata suggerita la soluzione di realizzare dei tunnel leggeri costituiti da una struttura metallica di tipo reticolare alla quale vengono ancorati i pannelli di protezione acustica.

I pannelli sono del tipo in alluminio fonoassorbente fino ad un'altezza di 2 metri dal piano di imposta. Nella parte sovrastante potranno essere invece inserite lastre di PMMA al fine di garantire una maggiore trasparenza al manufatto.

3.2.10.2 Interventi previsti per il miglioramento dell'inserimento nel paesaggio

La linea in oggetto attraversa un territorio dalle connotazioni paesaggistiche varie, comprendendo aree del paesaggio collinare, caratterizzate dall'alternanza di paesaggi rurali con altri dalle caratteristiche maggiormente naturali, ed aree contraddistinte da ambiti agrari e da zone interessate da fenomeni di diffusa urbanizzazione.

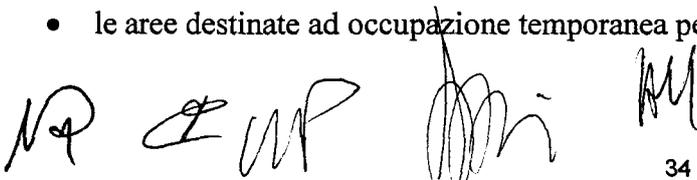
Nelle proposte di mitigazione la vegetazione è utilizzata secondo schemi tipologici di impianto definiti per integrare la linea ferroviaria nel contesto paesaggistico di riferimento, facendo prevalere la percezione determinata dalla trama del paesaggio, rispetto all'asse ferroviario.

Due sono stati gli approcci utilizzati nel tentativo di ridurre l'Impatto visivo del tracciato:

- limitare la percezione dell'opera riducendone gli elementi impattanti (linearità, continuità, altezza sul piano di campagna, ecc.) attraverso misure di mitigazione strettamente connesse all'opera
- ridurre la visibilità della linea rispetto ai possibili "ricettori"; a tal fine sono stati individuati tutti i punti di vista dai quali era particolarmente importante ridurre la visibilità del nuovo manufatto (nuclei abitati, ville e parchi storici, strade, ecc.), prevedendo, nei diversi casi, nuove strutture vegetazionali di protezione di tipo puntuale o lineare.

In particolare, al fine di contenere al massimo l'occupazione di suolo garantendo al contempo un'efficace mitigazione della linea ferroviaria, per la definizione delle aree da destinare alla realizzazione delle opere a verde di mitigazione della nuova infrastruttura sono state prioritariamente impiegate:

- le aree residuali dei fondi agricoli già interferiti dalla linea ferroviaria e da questa suddivisi originando zone marginali per la coltivazione
- le aree di cantiere
- le aree destinate ad occupazione temporanea per il deposito dei materiali necessari.



3.2.10.3 Scelta delle specie vegetali

La scelta delle specie vegetali è stata effettuata in relazione all'esistenza dei seguenti fattori:

- caratteristiche fitoclimatiche dell'area
- appartenenza al patrimonio botanico locale
- valore estetico - naturalistico;
- facilità di attecchimento;
- facilità di reperimento sul mercato;
- minima manutenzione

3.2.10.4 Tipologie degli interventi a verde previsti

Sono state individuate aree destinate all'impianto di vegetazione, disseminate lungo il tracciato della linea ferroviaria, ed a queste è stata attribuita la triplice funzione di ripristinare gli ambiti naturali interferiti, migliorare l'inserimento nel contesto territoriale del nuovo manufatto e potenziare la dotazione vegetazionale del paesaggio attraversato. Quest'ultimo obiettivo è stato considerato prioritario in particolar modo nel tratto di interferenza con il SIC Macchia Grande.

Per quanto concerne gli altri due obiettivi individuati, le aree sono localizzate preferibilmente nelle zone di cantiere ed in quelle porzioni di territorio frazionate dalla linea ferroviaria che, date le dimensioni ed il carattere residuale, diventerebbero difficilmente fruibili.

Nello specifico sono state individuate le seguenti tipologie di intervento:

- a) consolidamento con prato cespugliato
- b) fascia boscata mista arboreo arbustiva
- c) filare arboreo
- d) consolidamento degli imbocchi di galleria
- e) difese spondali e consolidamento degli alvei fluviali maggiori
- f) difese spondali e consolidamento degli alvei fluviali minori
- g) mitigazione delle aree di parcheggio

Consolidamento con prato cespugliato

L'intervento di inerbimento è previsto in particolare sulle scarpate dei rilevati, sui terreni di riporto e sulle altre superfici messe a nudo dai lavori dove assolverà alle seguenti funzioni:

- ambientale, impedendo la crescita e lo sviluppo di specie non idonee;
- biotecnica, proteggendo il terreno dalle erosioni superficiali e consolidandolo con l'azione degli apparati radicali;
- estetica e paesaggistica, modellando i terreni;
- faunistica, favorendo la creazione di habitat adatti allo sviluppo della microfauna.

L'intervento di inerbimento con idrosemina viene previsto come eseguito su tutte le superfici interessate dai lavori, dopo la eventuale messa a dimora di alberi e arbusti; le specie arbustive utilizzate sono state scelte tra le seguenti: fillirea, lentisco, mirto, cisto femmina, cisto rosso, erica arborea, erica multiflora, rosa di S.Giovanni, ginepro comune.

Fascia boscata mista arboreo arbustiva

Vengono previste come intervento di miglioramento ambientale per incrementare la naturalità dei luoghi, per consolidare i terreni, ma anche con finalità di schermo, mascheramento e filtro dell'infrastruttura ferroviaria.

Analogamente agli arbusteti anche queste formazioni, ed in particolare i filari, svolgono un importante ruolo nella costituzione di corridoi ecologici e di stepping stones, cioè di unità naturali inserite in



una matrice antropica che favoriscono il passaggio degli animali; se ne prevede l'utilizzo per lo più negli interventi lungo la linea e nelle aree intercluse.

Le specie arboree utilizzate saranno: testucchio, albero di Giuda, bagolaro, fico, pioppo nero.

Per quanto riguarda lo strato arbustivo si prevede l'utilizzo di: biancospino, lentaggine, ginestra comune, dondolino, ligustro, sanguinello, prugnolo, rosa selvatica.

Filare arboreo

I filari alberati risultano particolarmente importanti nelle dinamiche di connessione fra i differenti elementi ecologici che costituiscono il paesaggio (corridoi).

Le specie arboree utilizzate saranno le seguenti: pino italico, bagolaro, cipresso comune, platano.

Consolidamento degli imbocchi di galleria

In corrispondenza degli imbocchi di galleria dovranno essere realizzate opere di consolidamento mediante l'impianto di idonea vegetazione.

L'esigenza di non interferire con l'impermeabilizzazione e con la struttura delle gallerie in corrispondenza di ricoprimenti di terreno di modesta entità, ha indirizzato la scelta verso quelle specie che presentano un apparato radicale poco profondo (apparato radicale affastellato).

Tra le specie arbustive ci sono: fillirea, lentisco, mirto, erica multiflora, rosa di S.Giovanni, biancospino, lentaggine, ginestra comune, dondolino, ligustro, sanguinello, prugnolo.

Difese spondali e consolidamento degli alvei fluviali maggiori

Questa tipologia di intervento è prevista in corrispondenza degli attraversamenti del Tevere e dell'Aniene, in cui le difese spondali previste saranno accompagnate dall'impianto di idonea vegetazione ripariale costituita sostanzialmente da tre fasce di vegetazione in successione progressiva mano a mano che ci si allontana dal letto del fiume.

Una prima fascia, di ampiezza variabile fra i 3 e i 6 m, a seconda della morfologia del corso d'acqua, sarà costituita dalla sola vegetazione erbacea.

Una seconda fascia, di profondità compresa fra i 6 e i 12 m, sarà costituita da uno strato arbustivo costituito essenzialmente da: alloro, lentisco, mirto, edera, erica multiflora, rosa di S.Giovanni, biancospino, dondolino, ligustro.

Oltre questa fascia arbustiva, si prevede, infine, una fascia mista arboreo arbustiva.

Difese spondali e consolidamento degli alvei fluviali minori

Questa tipologia di intervento è prevista in corrispondenza degli attraversamenti dei numerosi fossi e canali interferiti dalle opere di progetto. Gli interventi saranno costituiti da:

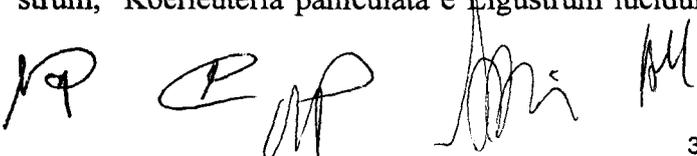
- difesa in gabbioni metallici
- difesa con massi
- materassini tipo Reno associati a gabbioni come protezione delle opere

Le difese spondali saranno accompagnate dall'impianto di idonea vegetazione ripariale.

Per quanto concerne le specie da utilizzare si può fare riferimento a quelle già riportate per gli alvei maggiori.

Mitigazione delle aree di parcheggio

Per tutte le aree di parcheggio si prevede l'impianto di elementi di *Tilia x vulgaris*, *Cercis siliquastrum*, *Koeleruteria paniculata* e *Ligustrum lucidum* che consentiranno, peraltro, un adeguato om-



breggiamento degli stalli e dei veicoli in sosta.

3.2.11 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.

3.2.11.1 Atmosfera

Il proponente dichiara che *"le postazioni di rilevamento dovranno essere indicative delle condizioni di esposizione del maggior numero possibile di soggetti, sia abitazioni che persone fisiche..."*

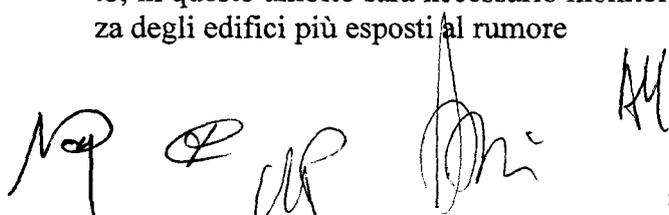
Contenuti del monitoraggio

Il proponente riporta l'elenco degli inquinanti da monitorare (si veda nella componente ambientale Atmosfera) ed i dati meteorologici da rilevare precisando che: *"dovranno essere determinati anche i valori dei flussi dei mezzi da e per cantiere rilevati nei periodi di osservazione"*.

3.2.11.2 Rumore

Le indicazioni dello studio precisano che le postazioni di rilevamento dovranno essere collocate preferibilmente:

- in corrispondenza delle aree di cantiere la cui emissione sonora, dovuta alle attività di lavorazione, può interessare edifici adibiti prevalentemente a residenza e anche ricettori sensibili al rumore
- in corrispondenza del fronte di avanzamento lavori per la realizzazione dei tratti allo scoperto; in questo ambito sarà necessario monitorare l'avanzamento delle lavorazioni in coincidenza degli edifici 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.

Metodiche, strumentazione ed attrezzature

Le metodiche di campionamento e di analisi saranno definite in accordo con la normativa vigente e con gli standard internazionali più largamente utilizzati, con accurato controllo di efficienza della strumentazione e di tutti gli altri mezzi impiegati nelle attività di monitoraggio.

La calibratura degli strumenti sarà effettuata dai tecnici di campo prima di ogni misurazione e per ogni punto di misura.

3.2.11.3 Vibrazioni

Le postazioni di rilevamento per il monitoraggio ambientale ante-operam della componente vibrazionale 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.

Analogamente per il monitoraggio in corso d'opera le postazioni di misura saranno posizionate in modo da verificare i 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 della linea in corrispondenza di ricettori vicini al fronte di avanzamento lavori
- traffico dei mezzi di trasporto sui ricettori a ridosso della viabilità da essi utilizzata.

Nella fase post-operam, infine, le rilevazioni dei livelli di vibrazione sono previste come 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.

3.2.11.4 Idrologia superficiale

Il monitoraggio sarà effettuato in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua (naturali ed artificiali) e delle aree fisse di cantiere situate in prossimità di corsi d'acqua.

Le misure quantitative riguardano i rilievi delle portate dei corsi d'acqua e del trasporto solido in sospensione; le misure qualitative mirano a definire attraverso analisi di laboratorio su campioni d'acqua le caratteristiche fisico-chimico-batterologiche e le loro variazioni nel tempo attraverso la scelta di parametri indicatori scientificamente significativi.

Per la componente ambientale sono state prese in esame nel SIA le seguenti possibilità, con i parametri indicativi che verranno monitorati, di evento rischioso, :

- sversamento accidentale di fluidi inquinanti sul suolo e/o direttamente nel corpo idrico superficiale
- realizzazione di fondazioni profonde in corrispondenza delle opere di attraversamento del corpo idrico superficiale
- scarico in acque superficiali dalle aree di cantiere fuori norma.

Parametri indicativi da monitorare ante-operam

- misure di portata
- misure di campagna fisico-chimiche (temperatura aria/acqua, conducibilità elettrica, pH, ossigeno disciolto, potenziale redox)

- determinazione in laboratorio dei seguenti parametri: colore, COD, torpidità, materiali in sospensione e tensioattivi anionici
- valutazione dell'Indice Biologico (IBE) e determinazione di parametri chimici e batteriologici

Parametri indicativi da monitorare post-operam

- misure di portata
- misure di campagna fisico-chimiche (temperatura aria/acqua, conducibilità elettrica, pH, ossigeno disciolto, potenziale redox)
- determinazione in laboratorio dei seguenti parametri: colore, COD, torpidità, materiali in sospensione e tensioattivi anionici
- valutazione dell'Indice Biologico (IBE) e determinazione di parametri chimici e batteriologici.

3.2.11.5 Idrologia sotterranea

I criteri di scelta delle aree da sottoporre a monitoraggio, come indicato nel SIA, sono i seguenti:

- a) situazione idrogeologica locale
- b) tipologia dell'opera di progetto e modalità esecutiva
- c) distribuzione logistica delle aree di cantiere.

L'azione del progetto di monitoraggio sarà rivolta, quindi, ad indagare lo stato delle falde acquifere nell'immediata vicinanza delle opere da realizzare al fine di verificare gli eventuali effetti peggiorativi della qualità, eventualmente correlabili con le attività di cantiere.

Parametri indicativi monitorati nella fase ante-operam

- misure di livello statico e misure di campagna fisico-chimiche (parametri tipo: temperatura aria/acqua, conducibilità elettrica, pH, ossigeno disciolto)
- campionamento e determinazione in laboratorio dei parametri chimici e batteriologici.

Parametri indicativi monitorati nella fase del corso d'opera

- misure di livello statico e misure di campagna fisico-chimiche (parametri tipo: temperatura aria/acqua, conducibilità elettrica, pH, ossigeno disciolto)
- campionamento e determinazione in laboratorio dei parametri chimici e batteriologici.

Parametri indicativi monitorati nella fase post-operam

- misure di livello statico e misure di campagna fisico-chimiche (parametri tipo: temperatura aria/acqua, conducibilità elettrica, pH, ossigeno disciolto)
- campionamento e determinazione in laboratorio dei parametri chimici e batteriologici.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller initials on the right.

ELEMENTI DI CRITICITÀ

Stato attuale del traffico

Le motivazioni elencate nel SIA per la realizzazione dell'opera, derivano dall'esigenza di risolvere una serie di problematiche relative all'assetto infrastrutturale e tecnologico del nodo di Roma. Nel paragrafo 2.1 (situazione attuale) è riportato solo un elenco di queste problematiche:

- La discontinuità nel rapporto fra la portata di traffico (carico di treni) e capacità delle sezioni
- L'elevato numero di punti di intersezione/convergenza, con elevati livelli di conflitto tra le correnti di traffico interessate
- La disomogeneità dell'attrezzaggio tecnologico di linee ed impianti
- Lo sbilanciamento dei carichi sulle linee di nodo

A quanto sopra sono da aggiungere le problematiche di tipo operativo ed organizzativo derivanti da:

- sovrapposizione dei flussi di traffico differenziato (traffico promiscuo a lunga percorrenza, regionale, metropolitano e merci) che, unitamente agli elevati valori dei carichi sulle tratte di linee interne al nodo, determinano condizionamenti operativi reciproci con la diminuzione dei livelli di esercizio;
- coesistenza di funzioni diverse nell'ambito degli impianti.

A questo elenco non segue però una quantificazione degli elementi critici, tale da supportare la scelta ad operare.

Elementi della Richiesta di integrazione n.6

- (15) lo studio delle portate di traffico in un arco di tempo significativo per analizzarne l'andamento, sia per il lungo, che il medio e il breve percorso (tratte nazionali, interregionali e metropolitane); l'analisi dovrà riguardare sia il traffico passeggeri che il traffico merci (essendo lo stesso traffico fino ad oggi promiscuo)
- (16) l'individuazione dei punti di intersezione/convergenza con quantificazione dei traffici
- (17) l'individuazione dei valori di carico per ciascuna linea di nodo per verificare il grado di sbilanciamento

I dati dell'analisi dovranno essere rappresentati sia in forma tabellare, che grafica.

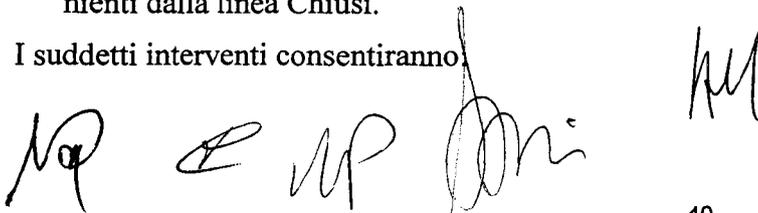
Stato futuro del traffico

Nel paragrafo 2.2 (situazione futura) è fatto un elenco 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, a sud sulla linea Roma - Formia.

Gli interventi proposti sono:

- Nuova linea dedicata alla circolazione dei treni merci fra la stazione di Ponte Galeria (linea Tirrenica), a nord, e la stazione di Campoleone (linea Formia), a sud (intervento definito Cintura Sud nel progetto in esame)
- Completamento della Cintura Nord del nodo con collegamento, attraverso l'impianto di Roma Smistamento, alla linea Roma - Chiusi
- Collegamento della linea Cintura Nord al tratto di linea Maccarese - Ponte Galeria al fine di consentire l'istradamento sulla citata nuova linea merci di cintura Sud anche dei treni merci provenienti dalla linea Chiusi.

I suddetti interventi consentiranno



- di istradare sulla nuova linea di Cintura Sud tutti i treni merci nord – sud, con proseguimento a sud sulla linea Formia, con evidenti benefici sulla circolazione interna di nodo;
- di 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.
- di 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.

A questo elenco non segue però una quantificazione delle misure da adottare.

Elementi della Richiesta di integrazione n.7

- (18) la previsione delle portate di traffico (merci) per ogni linea proposta.
- (19) la previsione del carico di traffico (merci) per ogni nodo di intersezione con le infrastrutture nuove ed esistenti.

I dati dell’analisi devono essere rappresentati sia in forma tabellare, che grafica.

Alternative di tracciato

Le alternative di tracciato studiate dal gruppo progettuale sono relative a tre tratti:

- tratto “A” Cintura Nord – Vigna Clara – Tiburtina/Smistamento
- tratto “B” Cintura nord – collegamento tra la linea Roma-Maccarese e la linea Roma-Grosseto
- tratto “D” Cintura sud

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 un’emergenza storico-culturale vincolata situata vicino alla linea ferroviaria da realizzare.

Per il tratto “B” la scelta alternativa (altimetrica) è stata dettata unicamente dalla necessità di non realizzare il sottopassaggio della linea attuale RM-GR in galleria artificiale, perché progettualmente la realizzazione del sottopassaggio avrebbe causato la chiusura della linea ferroviaria suddetta, e dal punto di vista ambientale il tracciato interferiva con molti fossi e un SIC.

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

L’analisi effettuata per i primi due casi non riguarda vere alternative di tracciato, ma di semplici “aggiustamenti”; per il terzo non sembra giustificata la scelta effettuata tra le due soluzioni non sembra esaustiva in considerazione che scarsa rilevanza si è data alle alternative, relative a questo ambito, analizzate da altri enti.

Elementi della Richiesta di integrazione n.8

- (20) l’analisi di altre alternative che non siano solo un “aggiustamento” della soluzione progettuale per rispondere a richieste relative a precise esigenze peculiari
- (21) l’analisi comparativa non solo qualitativa ma quantitativa, relativamente a tutte le componenti ambientali interessate dal progetto, valutando (con supporti matriciali), laddove possibile, alternative planimetriche, altimetriche e di sito.
- (22) lo studio delle alternative presentate da altri enti in relazione all’opera in oggetto, comparando (sempre qualitativamente e quantitativamente) le soluzioni con la valutazione di tutte le componenti ambientali interessate.

Stazioni e fermate

Nel paragrafo 4.2 del quadro progettuale sono descritte le stazioni e le fermate: il progetto per quelle da realizzare e l'adeguamento per quelle già esistenti.

Nonostante la linea ferroviaria in oggetto sia esclusivamente ad uso merci, la progettazione e l'adeguamento delle stazioni e fermate è relativo a corpi tipologici ad esclusivo uso passeggeri. Si parla di banchine per passeggeri, ascensori e scale per passeggeri, eliminazione delle barriere architettoniche, parcheggi e punti modali di interscambio con bus e metropolitane.

Non sono invece affrontate le problematiche relative allo scarico e ricovero merci.

Elementi della Richiesta di integrazione n.9

- (23) le indicazioni delle strutture di supporto allo scarico, trasporto da e per la stazione delle merci, al ricovero temporaneo delle merci, agli elevatori per containers, alle aree di parcheggio relative ai mezzi pesanti per il trasporto fuori dalla stazione, alla viabilità intorno alle aree di stazione, adatta al traffico di mezzi pesanti
- (24) verificare come, alla luce della diversa tipologia delle stazioni, la presenza delle stesse sia compatibile con il contesto ospitante sia antropico (per quelle all'interno della città) che naturale (per quelle ricadenti nell'area esterna ai centri abitati).

Edifici interferiti

Nel SIA non si fa cenno ad eventuali interferenze del tracciato con edifici esistenti.

Elementi della Richiesta di integrazione n.10

- (25) Si chiede di integrare con l'analisi del tracciato, delle aree di pertinenza e delle aree intercluse se insistono edifici che dovranno essere demoliti e, in caso affermativo, fare un elenco e una descrizione dettagliata degli stessi, con stralcio cartografico allegato.

Condizionamenti e vincoli

All'interno del Quadro Progettuale non sono elencati i piani territoriali ed urbanistici (di ogni ordine e grado) di riferimento per le aree interessate dall'opera, né sono state citate le eventuali interferenze con la zonizzazione degli stessi. Non si fa riferimento alle prescrizioni e norme relative agli aspetti interferiti. Non sono poi elencati e descritti (anche sommariamente) le aree e i beni sottoposti a vincolo e/o tutela.

Nonostante questa analisi sia stata fatta nel Quadro di Riferimento Programmatico, è opportuno che venga ripetuta, sinteticamente anche nel Quadro Progettuale.

Elementi della Richiesta di integrazione n.4

- (26) l'elenco dei piani territoriali e urbanistici interessati dal tracciato
- (27) l'elenco delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico, ambientale, paesaggistico, storico-artistico, archeologico, demaniale, usi civici, servitù ed altre limitazioni della proprietà; aree tutelate a livello nazionale, regionale e locale.

Cantiere

Anche se nel progetto preliminare è riportato il cronoprogramma delle diversificate fasi di cantiere, nel SIA manca uno schema dei tempi di cantierizzazione suddivisi per fasi.

Elementi della Richiesta di integrazione n.11

- (28) Cronoprogramma delle diversificate fasi di cantiere



Handwritten signatures and initials, including a large 'NP' on the left and several other illegible signatures.

3.3 QUADRO AMBIENTALE

3.3.1 *Descrizione sintetica della metodologia generale di valutazione degli impatti*

Sono state sviluppate secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali le componenti Ambiente idrico e Suolo e sottosuolo. Per le stesse componenti è stato definito sia l'ambito territoriale direttamente interessato sia l'area vasta e sono state poste in evidenza le condizioni di criticità.

Le componenti analizzate sono le seguenti:

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Vegetazione Flora e Fauna
- Ecosistemi
- Rumore e vibrazioni.
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.
- Paesaggio.

3.3.2 *Atmosfera*

3.3.2.1 *Stato attuale della componente*

Non sono presenti elaborazione dello stato di qualità dell'aria; il proponente riporta nel capitolo 7 a pag 35 le linee guida del monitoraggio ante operam.

3.3.2.2 *Analisi delle interazioni opera-componente*

Il proponente afferma che *"in considerazione della tipologia di opera in progetto, gli unici impatti sulla componente atmosfera riferibili all'area indagata sono quelli relativi alla fase di realizzazione del potenziamento della linea ferroviaria (fase di cantiere)"*.

"Durante la fase di esercizio, infatti, non sono rilevabili impatti diretti sulla componente atmosfera in quanto la trazione elettrica non produce emissioni di inquinanti in atmosfera".

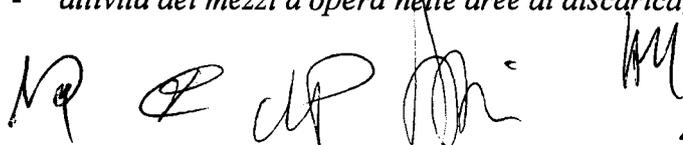
3.3.2.3 *Sorgenti di emissione e lista degli impatti*

Sorgenti di emissione

"L'impatto sulla qualità dell'aria determinato dalle attività di cantiere è principalmente legato all'immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera e di deposizione delle stesse al suolo, e secondariamente alle emissioni dei mezzi d'opera (camion, dumper, ecc.) correlati ai lavori."

Le azioni di progetto maggiormente responsabili del sollevamento di polveri sono:

- operazioni di scavo delle aree di cantiere;
- formazione dei piazzali e della viabilità di servizio ai cantiere;
- scavo delle gallerie (emissioni di polveri dagli imbocchi e dalle aree di piazzale 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 scarica;



In particolare dall'esercizio delle piste e della viabilità di cantiere derivano le interazioni opera-ambiente tipiche di questa componente a causa:

- *della dispersione e deposizione al suolo di frazioni del carico di materiali incoerenti trasportati dai mezzi pesanti;*
- *del risollevarimento delle polveri depositate sulle sedi stradali o ai margini delle medesime”.*

Lista degli impatti

“Le criticità sono puntuali e interessano tutti i siti di cantiere che ricadono all'interno di aree a parco caratterizzate da vegetazione di tipo naturale ovvero risultano limitrofi ad edifici residenziali e ad aree normalmente fruite (ad esempio tratti di viabilità principale)”.

3.3.2.4 Misure di mitigazione, compensazione

“Oltre alle prescrizioni generali sulla corretta gestione dei cantieri meglio descritte nel Quadro Progettuale, sono stati predisposti degli specifici interventi di mitigazioni costituite da teli-ombra da apporre sulle normali recinzioni di cantiere. Tali interventi sono stati posizionati solo laddove non risultava necessaria anche la predisposizione delle barriere antirumore, rappresentando l'intervento acustico un altro valido ostacolo alla propagazione delle polveri”.

3.3.2.5 Contenuti del monitoraggio

Il proponente afferma che *“le postazioni di rilevamento dovranno essere indicative delle condizioni di esposizione del maggior numero possibile di soggetti, sia abitazioni che persone fisiche, dovranno essere localizzate in una posizione nel cui intorno, per un raggio di 50 m, siano presenti abitazioni o insediamenti ad uso residenziale, scolastico, industriale, ecc..*

Gli inquinanti da monitorare nelle aree di cantiere e di viabilità sono:

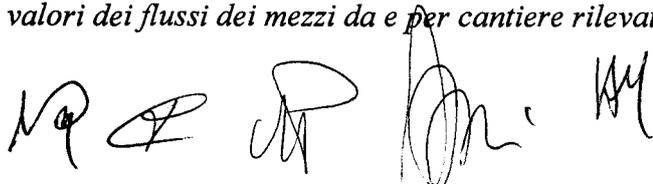
- *Polveri Totali Sospese con verifica nei primi rilievi dei metalli pesanti (Piombo, Cadmio, Rame, Zinco, Nichel, Alluminio e Manganese)*
- *Polveri inalabili PM10*
- *IPA (Benzo(a)Pirene)*
- *Benzene*
- *Ossidi di azoto*
- *Biossido di zolfo*
- *Monossido di carbonio*
- *Ozono solo nel periodo estivo*

Dati meteorologici da rilevare sono:

- *temperatura dell'aria*
- *direzione del vento*
- *velocità del vento*
- *stato igrometrico dell'aria*
- *entità delle precipitazioni*
- *radiazione solare*
- *pressione atmosferica*

Dati del traffico

“Oltre agli inquinanti dell'aria ed ai parametri meteorologici, dovranno essere determinati anche i valori dei flussi dei mezzi da e per cantiere rilevati nei periodi di osservazione”.



“La misura potrà essere effettuata direttamente in cantiere mediante conteggio manuale, mentre per le misure sulla viabilità sarà possibile l'utilizzo di contatori automatici dei flussi”

Strumentazione ed attrezzature

“I metodi di campionamento e di analisi dei principali inquinanti atmosferici dovranno essere conformi a quelli riportati nell'Allegato II del DPCM del 28.3.1983 e aggiornati dal DPR 203/88”.

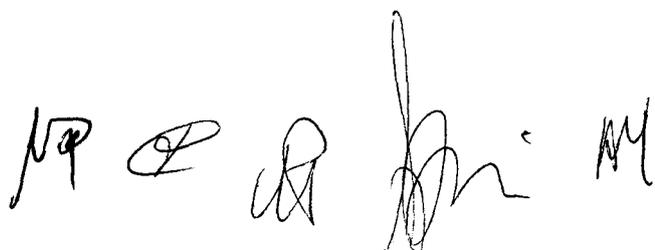
ELEMENTI DI CRITICITÀ

Assenza dell'analisi della situazione ante operam dello stato della qualità dell'aria, nelle diverse tratte interessate dall'opera (ambiente urbano ed extraurbano) che non consentono la valutazione dell'incidenza o meno della fase di cantiere relativamente agli inquinanti rappresentativi di qualità dell'aria (Polveri, PM10, Ozono, NOx, CO ecc.) e quindi anche degli eventuali benefici attuati con gli interventi di mitigazione.

Nello studio non risultano quantificate o stimate le previsioni qualità dell'aria in fase di cantiere; è prevista nella fase del progetto definitivo.

Elementi della Richiesta di integrazione n.12

- (29) l'analisi della situazione ante operam dello stato della qualità dell'aria, nelle diverse tratte interessate dall'opera (ambiente urbano ed extraurbano);
- (30) la stima quantitativa preliminare delle emissioni in atmosfera durante la fase di realizzazione (cantiere).



3.3.3 Ambiente idrico superficiale

3.3.3.1 Elenco tavole tematiche presentate

	scala	numero	formato
1. CARTA IDROGEOLOGICA			
1.A Chiusura dell'Anello ferroviario			
1.B Interconnessione Maccarese	1:10.000	18	A3
1.C Interconnessione Ponte Galeria			
1.D Cintura Sud			

3.3.3.2 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 attraversa l'area urbana di Roma con un andamento piuttosto sinuoso e secondo la direzione prevalente NNE-SSO e viene attraversato dal tracciato del progetto in due punti. Il primo è situato a nord sulla Chiusura dell'anello ferroviario, il secondo è localizzato a sud sulla Cintura merci.

L'Aniene, nella campagna romana, ha un andamento lento e divagante e confluisce nel Tevere all'altezza di Tor di Quinto proprio nell'area interessata dal progetto. Esso 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. Tra questi si annoverano di seguito i principali corpi idrici interferiti dalle opere di progetto:

- 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. Sono state analizzate le condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche e i relativi valori di portata in funzione di 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). Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) ha come obiettivo l'assetto del bacino che tende a minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, costituendo un quadro di conoscenze e di regole atte a dare sicurezza alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture, alle attese di sviluppo economico ed in generale agli investimenti nei territori del bacino.

Il progetto di Piano stralcio è redatto ai sensi e per gli effetti della legge n. 183/1989 e del decreto legge n. 180/1998, convertito nella legge n. 267/1998. Esso si configura come stralcio funzionale del Piano di Bacino, la cui prima elaborazione nella forma di progetto di piano è stata adottata con delibera del Comitato Istituzionale n. 80 del 28 settembre 1999.

3.3.3.3 Interazioni tra fattori e componente

Nell'ambito della componente in esame, 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, che nelle sezioni interessate dal progetto non sarebbero registrati per l'azione di contenimento svolta dalle strutture già esistenti e da quelli attualmente in studio.

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

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

3.3.3.4 Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

Nel corso della prima fase di allestimento del cantiere è prevista la realizzazione delle opere idrauliche per lo smaltimento delle acque piovane. In particolare sarà realizzata una vasca di prima pioggia in prossimità della centrale di betonaggio. I cantieri saranno dotati di un impianto di depurazione a ossidazione totale o altro sistema di capacità adeguata, dimensionato sulla base del calcolo degli abitanti equivalenti per il cantiere, 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 proponente evidenzia che le soluzioni progettuali normalmente adottate consentono comunque di poter considerare il rischio come remoto. Per quanto attiene la gestione dei reflui delle lavorazioni attraverso impianti per il trattamento delle acque derivanti dal betonaggio, dalla galleria e dalla separazione dei fanghi bentonitici, dovranno essere realizzati specifici impianti di trattamento.

Nel corso delle lavorazioni da effettuarsi in corrispondenza dei corsi d'acqua dovranno essere adottate le seguenti 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.

Saranno necessarie, in taluni casi, opere di protezione delle sponde e, per i corsi d'acqua secondari anche 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 in considerazione di possibili modificazioni al contorno che potrebbero verificarsi nel tempo; si nota infatti che le opere di progetto verranno realizzate presumibilmente nel 2007-2012: 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.

ELEMENTI DI CRITICITÀ

Elementi della Richiesta di integrazione n.13

- (31) La tematica relativa alle aree a rischio di esondazione è trattata brevemente. Negli elaborati specifici manca una suddivisione in fasce e classi di rischio al fine della perimetrazione delle aree a rischio idraulico. Si precisa comunque che i dati relativi alle esondazioni relativi all'area urbana sono in corso d'elaborazione e saranno resi noti presumibilmente nelle fasi progettuali successive.

Non è chiaro se gli interventi relativi alla realizzazione dei manufatti avvengano in aree soggette a verifica da parte dell'Autorità di bacino. Da quanto riportato nella relazione idrologica e idraulica, infatti, risulta che le valutazioni inerenti il rischio per i due corsi d'acqua principali, il Tevere e l'Aniene, sono state fatte tenendo conto dei vincoli e delle relative prescrizioni emanate dall'AdB del Fiume Tevere. Al di là di questo, però, non viene fatto alcun riferimento alla eventuale necessità di verifica da parte della stessa AdB e, ancora di più, non viene citato alcun Pare-
re espresso.

Elementi della Richiesta di integrazione n.14

- (32) Sono state individuate alcune possibili criticità legate all'attività di cantiere ma la descrizione degli agenti e le relative misure di contenimento degli impatti non sono stati trattati analiticamente. Tali argomentazioni necessitano di un maggiore approfondimento.



3.3.4 Suolo e sottosuolo

3.3.4.1 Elenco tavole tematiche presentate

IDROGEOLOGIA: PLANIMETRIA E PROFILO	scala	numero	Formato
1.A Cintura Nord- Chiusura dell'Anello ferroviario	1:10.000	18	A3
1.B Cintura Nord-Interconnessione Maccarese			
1.C Cintura Nord-Interconnessione Ponte Galeria			
1.D Cintura Sud			

GEOLITOLOGIA: PLANIMETRIA E PROFILO	scala	numero	formato
1.A Cintura Nord- Chiusura dell'Anello ferroviario	1:10.000	18	A3
1.B Cintura Nord-Interconnessione Maccarese			
1.C Cintura Nord-Interconnessione Ponte Galeria			
1.D Cintura Sud			

CARTA GEOMORFOLOGICA:	scala	numero	formato
1.A Cintura Nord- Chiusura dell'Anello ferroviario	1:10.000	18	A3
1.B Cintura Nord-Interconnessione Maccarese			
1.C Cintura Nord-Interconnessione Ponte Galeria			
1.D Cintura Sud			

3.3.4.2 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 dei 14 sondaggi geognostici eseguiti.

L'evoluzione geologica dell'area vasta presa in esame e la storia delle serie litologiche strettamente interessate dagli interventi progettuali, riguardano l'intervallo Pliocene-attuale. I terreni possono essere distinti in tre complessi: sedimenti post-vulcanici, vulcaniti e sedimenti pre-vulcanici. In particolare le vulcaniti affiorano nei settori topograficamente più elevati, mentre quelli sedimentari affiorano nelle porzioni basse dei versanti dei rilievi collinari; infine, i depositi alluvionali recenti costituiscono il materasso alluvionale del fondo delle valli scavate del reticolo idrografico, mentre quelli fluvio lacustri, che possono coprire sia i terreni del substrato pre-vulcanico, sia i depositi piroclastici, affiorano come isolate aree residuali. Nella tratta A sono presenti depositi:

- pre-vulcanici con serie sedimentarie sabbio-argillose del Plio-Pleistocene e sabbio-ghiaiose del Paleotevere
- vulcanici con piroclastici litoidi e /o stratificate
- post-vulcanici alluvionali e fluvio-lacustri limo-argillosi e sabbioso argillosi, a volte diatomitici



Nelle tratte B e C affiora estesamente la Formazione di Ponte Galeria che costituisce il substrato della fascia collinare; essa è costituita da conglomerati fluviali, argille lacustri, sabbie gialle salmastre ed eoliche. Le vulcaniti presenti sono ascrivibili alla Formazione dei Tufi stratificati varicolori di Sacrofano che nell'intorno dell'area d'interesse affiora sotto forma di limitati lembi residui, tra loro scollegati, sulla zona sommitale degli alti morfologici. Lungo il margine della fascia collinare confinante con la piana costiera, durante il Pleistocene superiore (Tirreniano), si è deposta, trasgressiva sulla Formazione di Ponte Galeria, la Formazione delle Sabbie di Palidoro. Dal punto di vista strutturale Nell'ambito dell'areale di affioramento di questa formazione, lungo la fascia d'interesse è presente un salto morfologico, compreso tra le quote 20 – 30 m s.l.m., allungato in direzione SE-NO, che è interpretato come una dislocazione tettonica (faglia) le cui evidenze più certe sono visibili in località Castello di Sargia. Si tratta di sabbie giallastre a luoghi fossilifere, ricche in minerali femici, con livelli e lenti di ghiaie. Infine, lungo le valli dei corsi d'acqua che drenano con direzione generale NE-SO la fascia collinare e lungo la fascia di piana costiera prospiciente il corridoio percorso dalla linea ferroviaria in progetto, si sono deposte alluvioni recenti ed attuali con limi, intercalati da torbe, potenziali sedi di venute di gas infiammabili, e peliti carboniose e secondariamente termini sabbiosi e ciottolosi.

Nella tratta D nel sottosuolo delle pianure di fondovalle del Tevere e degli affluenti principali sono presenti i depositi alluvionali recenti, a grana prevalentemente fina e finissima, localmente associati a torba. Lo spessore dei depositi alluvionali è di diverse decine di metri (oltre 60). Le opere previste interessano soprattutto le vulcaniti riferibili alle Pozzolane inferiori, superiori ed all'interposto Tufo lionato del distretto albano. Limitatamente riguardano terreni del complesso sedimentario prevulcanico e le coltri di depositi alluvionali recenti di alcuni corsi d'acqua.

L'area in esame è caratterizzata 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. 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.

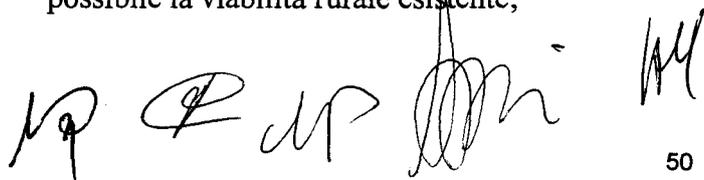
L'area in oggetto non evidenzia particolari problemi, infatti non sono segnalati fenomeni di dissesto. Secondo il proponente gli unici fattori geomorfologici naturali che possono creare qualche problema sono riconducibili a locali fenomeni di crollo in corrispondenza dei cigli di scarpata e delle possibili aree di esondazione 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.

3.3.4.3 Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

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

- ottimizzazione dei tracciati delle strade di cantiere in modo che le stesse ricalchino per quanto possibile la viabilità rurale esistente;



- predisposizione, in corrispondenza delle strade provvisorie 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 in cui è previsto il ripristino della situazione esistente (cantieri);
- distribuzione di accumuli di inerti su ampie superfici in modo aumentare la distribuzione dei carichi;
- accantonamento del terreno originale in modo da riutilizzarlo in fase di ripristino delle aree; in tale modo si evita il riporto di materiale estraneo alla situazione originale;
- predisposizione di misure di salvaguardia in corrispondenza dello scavalco degli argini: il ripetuto passaggio di mezzi d'opera sull'argine può trasmettere all'argine stesso carichi incrementali non previsti in fase di progettazione dell'opera ed è quindi possibile che si creino le condizioni per l'insorgere di fenomeni di instabilità.

Lo sversamento di sostanze inquinanti si ritiene che possa essere prevenuto con adeguate procedure di gestione di tali sostanze. Nel caso di stoccaggio di sostanze pericolose, si provvederà ad individuare un'area adeguata, recintata e posta lontano dai baraccamenti e dalla viabilità di transito dei mezzi di cantiere. Nel caso di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti dovranno essere immediatamente messi in atto i provvedimenti di disinquinamento e bonifica del sito tramite asportazione di terreno.

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 richiedendo una particolare attenzione nel corso della fase di progettazione successiva.

Non sono state evidenziate dal proponente fenomeni legati a dissesti geomorfologici potenziali od in atto.

ELEMENTI DI CRITICITÀ

Per questa componente già lo stesso proponente evidenzia le seguenti criticità:

- caratteristiche geotecniche scadenti dei terreni di fondazione dei rilevati e dei manufatti di appoggio, appartenenti alle formazioni alluvionali di fondovalle, piana costiera e fluvio-lacustre localmente peggiorate dalla presenza di falda sub-affiorante e dai livelli torbosi;
- problemi di stabilità nei tratti in cui il tracciato interferisce con aree in cui si ritiene certa o probabile l'esistenza di cavità di origine antropica.

per le quali si reputa necessario integrare con :

Elementi della Richiesta di integrazione n.15

(33) L'area in esame è caratterizzata da risentimenti di eventi sismici, anche se di bassa magnitudo. I comuni ubicati lungo il tracciato in progetto, nella vecchia classificazione, non appartengono all'elenco dei comuni a rischio sismico ma in base all'Ordinanza del DPCM 3274 del 20/03/2003 essi sono stati riclassificati ed ascritti ad una classe di sismicità superiore. Si rende necessario quindi un approfondimento maggiore di tale aspetto.



3.3.4.4 *Idrogeologia*

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

Tratto A - Cintura Nord

In generale, 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

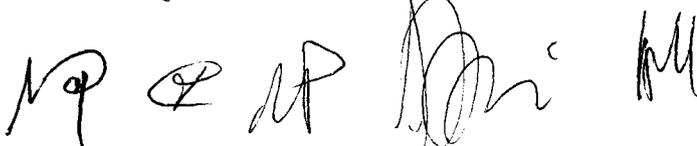
Il complesso idrogeologico in esame presenta valori di permeabilità primaria per porosità piuttosto ridotti. La circolazione idrica all'interno di questo complesso risulta frazionata, sia arealmente sia verticalmente. È possibile, perciò, incontrare adunamenti idrici sotterranei, normalmente superficiali, 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.

In ogni modo, i corsi d'acqua che drenano la fascia collinare, rappresentano assi di drenaggio perenni nei confronti delle circolazioni idriche sotterranee anche di quelle relativamente profonde. In tal modo gli acquiferi delle alluvioni sono alimentati, oltre che dalle piogge dirette, anche lateralmente da circolazioni idriche sotterranee contenute negli acquiferi confinanti. Anche in questo complesso, perciò, si può avere una circolazione idrica frazionata dove, sopra la falda di base, si possono rinvenire limitate falde sospese, sorrette dai livelli meno permeabili. Il Complesso delle piroclastiti, che presenta valori di permeabilità normalmente compresi tra medi e buoni, è costituito da una coltre di terreni vulcanici di modesto spessore, notevolmente sezionata dalle numerose incisioni vallive che intersecano l'area. Questo complesso perciò è sede di una modesta circolazione idrica superficiale e di bassa potenzialità, normalmente in contatto idraulico con il sottostante complesso delle sabbie e ghiaie.

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.

Sono stati censiti da fonti bibliografiche 313 punti d'acqua suddivisi in 221 pozzi e 92 sorgenti. Tra essi sono stati riconosciuti quelli la cui area di rispetto, a norma dell'art 6 del D.P.R. 236 del 24/05/1988, è intercettata dal tracciato. Essi sono stati ubicati sulla cartografia in scala 1:10000. Per la tratta A si individuano tre pozzi la cui area di rispetto viene intercettata dal tracciato ferroviario ed ubicati subito dopo l'attraversamento del Tevere alla confluenza con il Fiume Aniene. Il tracciato del tratto D interseca la fascia di rispetto di tre pozzi di cui uno a Ponte Galeria e due in prossimità della Riserva Quartaccio. Nella stessa tratta la linea ferroviaria lambisce una sorgente termominerale a



Ponte Galeria, caratterizzata dalla presenza di metano e altre sorgenti minerali fredde in alcune località disperse lungo tutta la linea sempre a contatto tra i sedimenti prevulcanici e le vulcaniti.

3.3.4.5 *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, infatti, 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 sottterraneo. 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. L'impatto secondo il proponente dovrebbe essere modesto in quanto la variazione piezometrica dovrebbe risultare limitata. La galleria Macchia Grande, nell'interconnessione di Maccarese (Cintura nord), mostra un livello piezometrico di poco al di sotto del piano di imposta.

Vengono evidenziate le interferenze della linea con le fasce di rispetto di alcuni pozzi sia privati che pubblici.

Nel caso degli attraversamenti di superficie invece, 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.

3.3.4.6 *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 ripristinino 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. Essi riguardano la viabilità, lo stoccaggio di materiale temporaneo e/o definitivo e la corretta gestione dell'area di cantiere.

L'installazione di specifici sistemi di monitoraggio (stazioni di misura delle portate delle sorgenti, piezometri, monitoraggio qualità della falda, ecc.) non viene affrontata nel SIA rimandandola totalmente alle successive fasi di progettazione e specificatamente al futuro Progetto di Monitoraggio Ambientale (durante l'attività di realizzazione dell'opera).



3.3.4.7 Pedologia

CARTA DI USO DEL SUOLO	scala	numero	formato
1.A Cintura Nord- Chiusura dell'Anello ferroviario	1:10.000	21	A3
1.B Cintura Nord-Interconnessione Maccarese			
1.C Cintura Nord-Interconnessione Ponte Galeria			
1.D Cintura Sud			

Questo argomento è oggetto di trattazione nella componente vegetazione, flora e fauna del quadro ambientale. 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 svolti in campo.

The image shows several handwritten signatures and initials in black ink. From left to right, there is a signature that appears to be 'Mg', followed by a crossed-out signature, then the initials 'MS', a large stylized signature, and finally the initials 'MY'.

3.3.5 *Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi*

Nel Quadro Progettuale è inserito un capitolo che tratta delle "Interferenze opera - ambiente, in fase di costruzione", nel quale la componente Vegetazione Flora e Fauna, è affrontata attraverso una sintetica elencazione dei tratti dell'infrastruttura ove si presume possano realizzarsi maggiori impatti. L'attenzione 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 non meglio identificate "Aree Boscate" (pag. 21 del Q.Progettuale). A seguire, 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"). Per ciò che riguarda la componente Paesaggio, nello stesso capitolo, sono presenti brevi cenni focalizzati esclusivamente sull'alto rischio archeologico e delle considerazioni sulla non opportunità di avvalersi di quinte vegetali quali interventi di mitigazione visuale. Detto capitolo si conclude con delle generiche indicazioni circa le azioni da intraprendere per la restituzione delle aree di cantiere.

Sempre all'interno dello stesso Quadro, si affronta poi il 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 essenzialmente 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.

Al termine del Quadro Progettuale, nel capitolo dedicato al monitoraggio, assenti risultano sia la componente Vegetazione Flora Fauna e Ecosistemi sia la componente Paesaggio.

3.3.5.1 *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 per taluni aspetti. Ci si riferisce in questo caso alla vegetazione potenziale, le specie floristiche protette, le specie faunistiche protette (distinte dalle altre e in riferimento alle aree interessate dal tracciato delle opere), la connettività ecologica territoriale (rete ecologica).

3.3.5.2 *Presenza di SIC e ZPS*

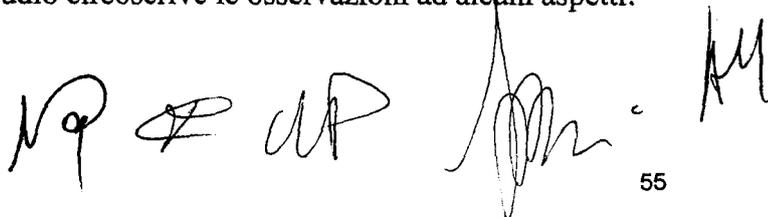
Lo studio individua i SIC e ZPS presenti nell'area geografica di interesse, focalizzando tuttavia l'attenzione sul SIC che direttamente riceve un'interferenza dall'opera. Si tratta della Riserva Naturale di Macchia Grande (pSIC n. IT6030025) per il quale viene fatta una specifica descrizione (con il medesimo approccio delle altre componenti naturali) e viene affrontata la Valutazione d'Incidenza che tuttavia non risulta sufficientemente approfondita, quantomeno rispetto a studi analoghi.

3.3.5.3 *Analisi delle interazioni opera-ambiente*

Questo aspetto è trattato nello Studio in parola, nel Quadro Progettuale (cfr. punto paragrafo precedente)

3.3.5.4 *Lista degli impatti*

Per ciò che riguarda l'individuazione degli impatti, affrontati per distinti tratti di tracciato d'opera, lo studio circoscrive le osservazioni ad alcuni aspetti:



- gli impatti dell'opera sulla vegetazione (che viene indicata come comunque impattata sia per tipologia agraria che ripariale che 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 comunque dare indicazioni operative.

3.3.5.5 Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

Le misure di mitigazione sono indicate nello Studio allo specifico capitolo del Quadro Progettuale (cfr. punto della sintesi relativo). Per ciò che riguarda le compensazioni lo Studio affronta unicamente il caso dell'incidenza sul pSIC Macchia Grande, parlando di uno specifico progetto da sviluppare secondo alcune generali indicazioni. Sull'attività di monitoraggio lo Studio presenta solo un breve accenno senza indicazioni, seppur di carattere generale, sulle eventuali metodologie da adottare.

3.3.5.6 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, effettuata prevalentemente per via indiretta e che ha portato ad elaborare dei documenti cartografici, a loro volta sintesi di altre cartografie specifiche. La "Carta degli Ecosistemi", in scala 1:5000, aggrega gli ecosistemi presenti in quattro 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.

Agli ecosistemi così definiti viene attribuito 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. La scala utilizzata per l'attribuzione dei valori comprende i seguenti intervalli: 0= valore nullo; 1= valore basso; 2= valore medio; 3= valore alto.

Analisi delle interazioni opera-ambiente

Questo aspetto è trattato nello Studio in parola, nel Quadro Progettuale (cfr. punto paragrafo precedente)

Lista degli impatti

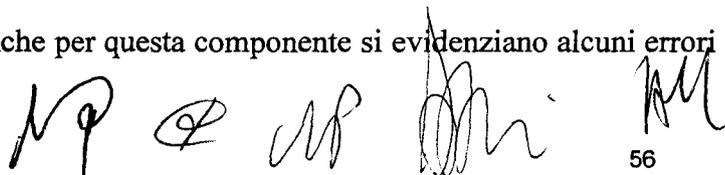
Lo studio elenca gli ecosistemi precedentemente individuati, sui quali l'opera interferisce maggiormente. Il paragrafo accenna a diversi tipi d'impatto antropico presente ma non esplicita con chiarezza qual'è l'ipotizzato tipo d'impatto che potrebbe derivare dall'opera specifica in questione

Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

Anche la componente Ecosistemi vale lo stesso appunto fatto per Vegetazione, Flora e Fauna. Le relative misure di mitigazione sono indicate nello Studio allo specifico capitolo del Quadro Progettuale (cfr. punto specifico della sintesi).

ELEMENTI DI CRITICITÀ

Anche per questa componente si evidenziano alcuni errori nella composizione dell'elaborato, con re-



fusi riferiti ad altre aree geografiche e contraddizioni evidenti a volte presenti nella stessa pagina. Ad esempio, per ciò che riguarda l'interferenza dell'opera a livello acustico e paesaggistico, nei vari Quadri più volte si indica l'intenzione di ricorrere a schermature vegetali, per poi affermare che si è scelto di non ricorrervi perché questi tipi di strutture hanno tempi di messa a regime delle proprie performance, troppo lunghi.

Elementi della Richiesta di integrazione n.16

- (34) Integrare con lo Schema di progetto di fattibilità dell'intervento compensativo, conseguente la valutazione d'incidenza sul pSIC Macchia Grande, con elaborati e capitolati di massima delle opere ipotizzate.

Elementi della Richiesta di integrazione n.17/18

- (35) E' opportuno fornire uno stralcio dell'abaco delle mitigazioni ambientali, anche in forma di schemi tipo, con schede di descrizione sintetica, particolarmente su tutte le misure e i manufatti utili a risolvere i fabbisogni di connettività ecologica e di inserimento paesaggistico, come sottopassi/sovrappassi (inclusi scatolari e tombini opportunamente modificati), ecodotti, particolari soluzioni di design delle strutture architettoniche e dal quale si evinca che si tratta di soluzioni veramente efficaci per la tutela delle componenti biotiche e paesaggistiche locali;

Elementi della Richiesta di integrazione n.19

- (36) Occorre approfondire le modalità di mitigazione d'impatto e ripristino delle aree di cantiere;

Elementi della Richiesta di integrazione n.20/21

- (37) Approfondire le sinergie possibili tra le diverse misure per la mitigazione dei differenti impatti: ad esempio maggiore chiarezza sull'adozione, almeno in alcuni tratti del tracciato, di barriere verdi (a diversa tipologia) per scopi multifunzionali ambientali (mascheramento estetico-paesaggistico, costituzione di neo-ecosistemi paraturali, atti a favorire le possibilità di collegamento ecologico tra aree ora non contigue), indipendentemente dai tempi che possono essere considerati accettabili anche a medio-lungo termine;
- (38) Si evidenzia la necessità di un approfondimento sulla connettività ecologica del territorio che affronti gli aspetti di frammentazione (attuale e futura) e di de-frammentazione, in relazione anche agli specifici strumenti pianificatori degli Enti locali (in particolare Provincia e Comune), già attivi su tale tema (rete ecologica). In tale studio, corredato da opportuni elaborati cartografici, dovrà essere dato sufficiente spazio all'analisi dell'inserimento delle opere nel contesto ecosistemico-relazionale delle principali aree naturalistiche protette (Riserva di Macchia Grande, Bosco di Decima e Malafede, Riserva del Litorale Romano, Parco N. dell'Aniene), considerando che non è sufficiente porre attenzione di tutela sulle sole superfici perimetrate dalle norme di protezione ma è necessario ragionare anche sulle loro aree contigue e le porzioni di territorio che consentono o potrebbero consentire idonee funzioni di collegamento biologico (questi sono infatti gli impegni assunti dall'Italia con il recepimento della Direttiva Habitat - DPR 357/97 e suo recente aggiornamento nel DPR 120/2003);



3.3.6 Salute pubblica

La componente non è stata trattata in maniera specifica nell'ambito del Q.R. Ambientale.

3.3.6.1 Stato attuale della componente

Non viene riportata una analisi che affronti in maniera organica tutti gli aspetti riguardanti la salute pubblica

ELEMENTI DI CRITICITÀ

Elementi della Richiesta di integrazione n.27

- (39) È stata richiesta un'analisi che affronti in maniera organica tutti gli aspetti riguardanti la salute pubblica (stato attuale e stato futuro con progetto), ricomponendo un quadro organico di tale componente dalle relative trattazioni presenti nelle singole componenti.

Handwritten signatures and initials in black ink, including 'MR', 'AP', 'mi', and 'M'.

3.3.7 Rumore e vibrazioni

3.3.7.1 Stato attuale della componente

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.

L'attività di censimento ha portato all'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 Salario e in via della Muratella.

Per il tracciato della Cintura Sud le interferenze con l'edificato residenziale sono state localizzate: nel centro abitato di Ponte Galeria dove è stata altresì evidenziata la presenza di una scuola elementare, e una scuola superiore nel tratto verso la Galleria Aurelia, il quartiere Fleming/Vigna Clara, l'abitato di Vitinia e quello del nuovo quartiere Caltagirone all'attualità in fase di completamento, oltre la fascia di 250 m, sono stati rilevati altri due edifici scolastici. Un'ulteriore interferenza con l'abitato urbano è stato verificato in corrispondenza del Quartiere Spinaceto

dove è stata verificata la presenza di un ricettore particolarmente sensibile 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.

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.

3.3.7.2 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.

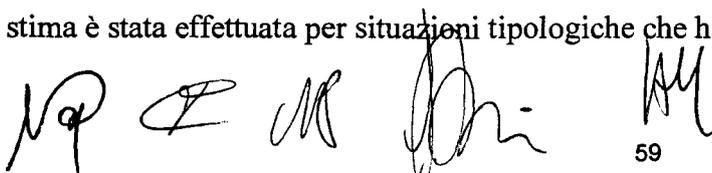
Il modello prevede l'inserimento di appositi coefficienti legati alle caratteristiche più o meno riflettenti delle facciate dei fabbricati.

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

Tratto A	Cintura Nord – Chiusura dell'anello ferroviario nel tratto compreso tra Valle Aurelia/Pineto – Smistamento/Tiburtina
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 all'attualità l'esercizio ferroviario.

La stima è stata effettuata per situazioni tipologiche che hanno tenuto conto dei seguenti elementi:



- 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.

3.3.7.3 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. Il quadro completo delle simulazioni acustiche è riportato nell'Allegato "Output delle simulazioni acustiche".

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.

Tipologie di barriere previste: sono stati individuate tre tipologie di barriere

1. Barriera in alluminio e P.M.M.A. con montante metallico per le aree urbane
2. Barriera in legno e P.M.M.A. con montante metallico nelle aree a connotazione fortemente naturale,
3. Barriere a tunnel in alcune situazioni di elevata criticità come nel caso di fabbricati residenziali posti a ridottissima distanza dalla sede ferroviaria.

Risultati delle simulazioni con barriere;

Il proponente ritiene il posizionamento di barriere di altezza da 3 a 6 m in grado di ricondurre nei limiti di norma i livelli sonori in corrispondenza dei piani più elevati dei ricettori più prossimi alla linea.

ELEMENTI DI CRITICITÀ

Elementi della Richiesta di integrazione n.22/23

(40) Non sono riportati i risultati delle simulazioni in assenza di barriere.

3.3.7.4 Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

Fase di cantiere

The image shows several handwritten signatures and initials in black ink, likely representing the project team or stakeholders. The signatures are stylized and vary in length and complexity.

Rumore

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.

In riferimento alle metodiche, alla strumentazione ed attrezzature necessarie per il monitoraggio il proponente dichiara che dovranno essere elaborate in accordo con la normativa vigente e con gli standard internazionali più largamente utilizzati.

Vibrazioni

Le postazioni di rilevamento per il monitoraggio ambientale ante operam della componente vibrazionale 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 quanto riguarda 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.

Per le rilevazioni in corso d'opera si terrà conto del fatto che le sorgenti vibrazionali sono numerose e possono realizzare sinergie d'emissione, oltre che generare l'esaltazione del fenomeno se s'interessano le frequenze di risonanza delle strutture degli edifici monitorati.

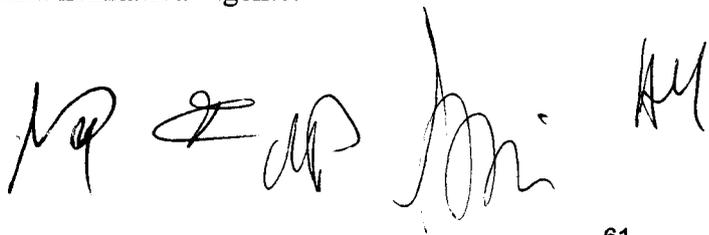
Ove siano previste rilevazioni ante operam, quelle in corso d'opera saranno effettuate in corrispondenza degli stessi punti di misura e con analoghe modalità e strumentazioni adottate per la fase ante-operam.

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 transianti 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.

ELEMENTI DI CRITICITÀ

Elementi della Richiesta di integrazione n.24/25

- (41) Nella fase ante-operam, sia per la componente rumore che per la componente vibrazioni, non è stata eseguita un'indagine strumentale per la caratterizzazione del clima acustico e l'individuazione delle aree a maggior criticità da un punto di vista vibrazionale.
- (42) Nonostante il posizionamento delle barriere, permangono, nel periodo notturno, superamenti dei limiti sui quali il proponente non si esprime.
- (43) Il piano di monitoraggio è limitato ad una generica affermazione di rispetto di quanto stabilito dalla normativa vigente.



3.3.8 Radiazioni

3.3.8.1 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.

3.3.8.2 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).

3.3.8.3 Lista degli impatti

Non sono stati rilevati impatti significativi.

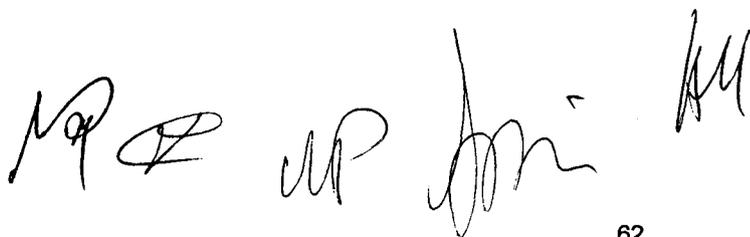
3.3.8.4 Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

Non sono indicati sistemi di monitoraggio per le radiazioni.

ELEMENTI DI CRITICITÀ

Elementi della Richiesta di integrazione n.26

(44) Manca un censimento delle sorgenti di radiazioni NI (in particolare in corrispondenza dei ricettori)



3.3.9 Paesaggio

3.3.9.1 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.

Entrando nel dettaglio dello studio in esame, si legge in premessa che "... *Al fine della valutazione degli impatti delle opere sulla componente in esame, il territorio è stato analizzato dal punto di vista del patrimonio storico e culturale, dell'unità paesaggistica, e successivamente nelle sue qualità percettive e visive, in relazione al tracciato in esame...*"

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" (Allegato 2) per l'individuazione "delle risorse ambientali e delle componenti storico-culturali del territorio, evidenziate in base a criteri qualitativi e di fruizione. Il metodo adottato si fonda sull'identificazione degli elementi strutturali del paesaggio che caratterizzano i differenti ambiti territoriali, individuati in base al diverso modo di combinarsi degli elementi geomorfologici e degli interventi antropici ...

Oltre a consentire il riconoscimento di ambiti omogenei, l'individuazione degli elementi strutturali del paesaggio contribuisce a definire e a comprendere la qualità paesistica e i valori storico-culturali del territorio preso in esame..."

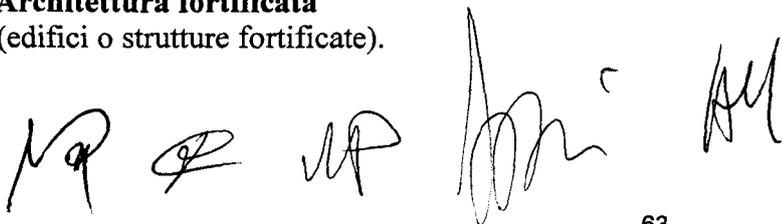
Nella carta sono individuati quattro ambiti tematici riguardanti:

"i beni storico-architettonici, la rete infrastrutturale storica, i beni storico-paesaggistici ed i siti e le aree archeologiche che costituiscono le memorie storiche del territorio".

Ogni ambito tematico comprende le seguenti categorie di beni, suddivise per tipologia e rappresentate nella carta da simbologie specifiche:

BENI STORICO-ARCHITETTONICI:

- **Sistema insediativo**
(Nuclei storici e insediamenti unitari, indicanti centri urbani di origine storica, o insediamenti avente carattere unitario, di cui possono essere rimaste tracce più o meno chiare nei tessuti attuali).
- **Architettura rurale**
(cascine e casali d'impianto storico, che caratterizzano il paesaggio dell'agro romano).
- **Ville, palazzi e case**
(edifici o insiemi di edifici di antico impianto destinati alla residenza o a servizi, aventi interesse tipologico).
- **Architettura civile**
(strutture di antico impianto non destinate alla residenza, aventi interesse tipologico).
- **Architettura religiosa**
(edifici o strutture destinate al culto o alla vita religiosa, aventi interesse tipologico).
- **Architettura fortificata**
(edifici o strutture fortificate).



INFRASTRUTTURE STORICHE:

- **Tracciato, basolato/tagliata**
(tratti di viabilità storica di cui sono presenti resti in situ, resti di pavimentazione stradale, tagliate;
- **Antico tracciato**
(tracciati storici ancora riconoscibili, la cui esistenza è nota e documentata)
- **Probabile antico tracciato**
(tracciati storici il cui percorso è ipotizzato sulla base di ricerche storico-archeologiche e/o rinvenimenti)
- **Ponti**
(ponti o attraversamenti storici della rete stradale o dei corsi d'acqua naturali o artificiali).

BENI STORICO PAESAGGISTICI:

- **Aree di interesse storico paesaggistico** (località ritenute d'interesse storico paesaggistico).
- **Bellezze d'insieme e Bellezze individuali** (siti vincolati ai sensi della L. 490/99).
- **Aspetti paesistici**
(località ritenute d'interesse paesaggistico per la possibilità di fruire di punti di vista panoramici, distinte in Percorsi panoramici e Belvedere).

MEMORIE STORICHE DEL TERRITORIO:

- **Siti preistorici** (località in cui sono stati ritrovati resti o testimonianze di epoca preistorica).
- **Aree e beni d'interesse archeologico** (località, reperti o testimonianze ritenuti d'interesse archeologico).

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 "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.

La "Carta delle Unità del Paesaggio" (Allegato 3), rappresenta una sintesi delle indagini svolte ed è stata elaborata mediante "un'analisi sistematica del territorio volta al riconoscimento della caratterizzazione delle diverse aree del paesaggio 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".

La lettura delle unità di paesaggio ha inoltre reso facilmente percepibili "... 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

Nel paragrafo 9.4 della relazione generale (*“La lettura percettiva del paesaggio come elemento costitutivo del progetto”*), viene spiegato il metodo seguito per la *“definizione della qualità ambientale dei sistemi, l'individuazione della fragilità delle loro componenti (ricevitori ambientali) e la lettura percettiva in relazione al tracciato ferroviario.*

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

- 1- Analisi dell'uso reale del suolo che ha avuto come finalità *“... la contestualizzazione degli interventi progettuali rispetto al paesaggio interessato dal tracciato ferroviario”*. Questa prima valutazione ha definito la PERCEZIONE TERRITORIALE *“basata sulla comprensione della struttura e delle dinamiche di trasformazione del paesaggio e sulla configurazione attuale delle sue diverse unità. Questa lettura ha permesso l'individuazione del valore dei sottosistemi delle diverse unità individuate per contestualizzare e dare il giusto peso agli interventi progettuali di mitigazione rispetto all'infrastruttura ferroviaria.*
- 2- La Verifica sul campo degli elementi individuati *“che ha consentito dapprima di verificare - aggiornare le informazioni raccolte, e di evidenziare in seguito i caratteri qualitativi dei territori e il livello di perceibilità e di interferenza materiale, consolidata e potenziale, della ferrovia e delle sue varianti”*. Questa seconda valutazione definisce la PERCEZIONE VISIVA, *“basata sulla lettura delle interferenze fisiche e visive tra gli elementi caratterizzanti ogni sottosistema e l'infrastruttura ferroviaria. Una valutazione che individua le situazioni di criticità e orienta le scelte progettuali di mitigazione che costituiscono l'esito finale di questa parte del lavoro.”* Per questa valutazione riferita alle condizioni post-operam si veda il successivo paragrafo 3.8.2 relativo all'analisi delle interazioni opera-ambiente.

Il proponente specifica che per arrivare a definire la percezione territoriale di ogni sottosistema la valutazione ha lavorato su tre insiemi diversi di valori:

“il valore naturalistico, quello paesistico e quello insediativo, resi formalmente espliciti, nei loro diversi gradi di intensità, attraverso la mappa della percezione territoriale”.

A questi tre valori percettivi sono stati attribuiti dei giudizi relativamente ai diversi tratti del progetto (secondo la scala Eccellente, Elevato, Medio, Basso) che di seguito si sintetizzano:

- **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.



3.3.9.2 *Analisi delle interazioni opera-ambiente*

L'analisi della percezione visiva (Allegato 5 – “*Carta della Percezione Visiva*”) si è basata “... *sulla lettura delle interferenze fisiche e visive tra gli elementi caratterizzanti ogni sottosistema e l'infrastruttura ferroviaria...*”.

Sono stati evidenziati 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; è questo il caso per esempio dalle aree in cui la ferrovia è facilmente visibile sia per la presenza di un rilevato, sia perché non sono presenti elementi di schermatura...*”

Le aree di percezione visiva MEDIA sono “*aree 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 percezione della ferrovia e delle sue relazioni con gli elementi territoriali circostanti all'interno di un campo visivo ampissimo).

- 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).

“... *La lettura della percezione visiva ... ha preso in considerazione la diversificazione della morfologia del tracciato (rilevato, trincea, viadotto) proprio perché il tipo di interferenza cambia sia rispetto alle diverse caratteristiche tecniche della ferrovia, sia rispetto al paesaggio attraversato. Il territorio di studio a livello percettivo è limitato dal tracciato che si presenta come una componente di occlusione del campo visivo. Essa infatti costituisce un margine netto e una barriera visiva poderosa per tutti gli elementi collocati nel sistema, sia per il rilevato su cui corre, sia per le opere di mitigazione che lo accompagnano*”.

3.3.9.3 *Simulazioni effettuate*

Nel paragrafo 9.5 della relazione generale (“*Percezione visiva e individuazione degli impatti*”) viene preso in considerazione il “*rapporto tra la ferrovia e il territorio circostante, sia quello prossimo al tracciato, sia quello più lontano in cui si innescano ripercussioni, spesso solo visive, dell'infrastruttura con i diversi sottosistemi...*”.

Per ogni tratta viene descritto il livello di percezione della nuova linea dai diversi punti di vista individuati nell'analisi della percezione visiva.

3.3.9.4 *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.

In particolare il proponente afferma che “... per l'individuazione degli impatti si è provveduto in primo luogo all'individuazione dei caratteri percettivi ed ambientali del paesaggio attuale, individuando gli aspetti da proteggere, da valorizzare e da compensare con interventi sostitutivi.”

The image shows several handwritten signatures and initials in black ink. From left to right, there is a signature that appears to be 'M9', followed by a stylized signature, then 'AP', a signature that looks like 'John', and finally a signature that looks like 'M'. The signatures are written in a cursive, somewhat informal style.

Per quanto riguarda gli aspetti da salvaguardare sono stati individuati gli elementi e i sistemi ambientali e paesistici che, direttamente od indirettamente, possono subire l'impatto del complesso delle opere ferroviarie di progetto, sia esso di tipo visivo, sia esso concernente l'interruzione della continuità ecologica o territoriale..."

Per ogni tratto del progetto vengono individuati i punti che presentano le maggiori criticità:

Tratto A

"...I punti di maggiore criticità saranno rappresentati dal tratto in viadotto nella piana di Tor di Quinto, in approccio all'attraversamento del Tevere..."

"...Altri due punti che presenteranno un impatto elevato sono rappresentati dagli attraversamenti del Tevere e dell'Aniene, che costituiscono due nodi rilevanti per il paesaggio romano..."

"...Le interferenze con il patrimonio storico culturale sono costituite da attraversamenti di viabilità antiche e interferenza indiretta con beni archeologici tra i quali si distingue la Torre Salaria detta anche Torre di Silla...Il rischio relativo viene considerato altissimo solo in alcuni punti e precisamente in corrispondenza delle opere ancora da realizzare e delle aree di cantiere..."

Tratto B

"Il tratto che presenterà maggiori criticità per la tratta in questione è rappresentato dall'attraversamento del pSIC di Macchia Grande (impatto molto elevato), caratterizzato da un paesaggio dall'eccezionale valore percettivo e naturalistico, e dall'attraversamento della linea in viadotto..."

"...Le interferenze con il patrimonio storico culturale è costituita dall'interferenza diretta con un sito preistorico. Limitrofa alla linea corre il tracciato dell'antica via della Muratella. Il rischio relativo viene considerato altissimo ovunque nei tratti allo scoperto in relazione alla possibilità di rinvenire ulteriori presenze..."

Tratto C

Un punto di criticità corrisponde *"... all'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)..."*

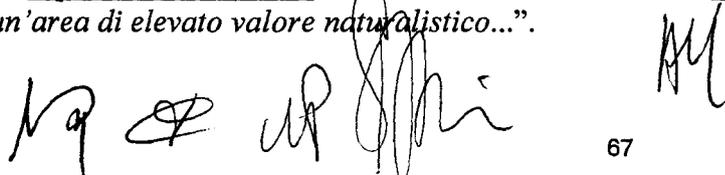
"... Le interferenze con il patrimonio storico culturale sono costituite da attraversamenti di viabilità antiche con basolati (vie Portuense) e da interferenza diretta con beni archeologici puntuali. La grande presenza nell'area di materiale archeologico ha suggerito di valutare il rischio assoluto altissimo 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. In questo contesto un primo impatto perlopiù 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..."

"...Un altro impatto (impatto medio) sarà determinato dalla frattura territoriale causata dal rilevato circa al km 4+000, che andrà a frazionare un'ampia zona interessata da aziende agrarie e fattorie..."

"...Un impatto molto elevato sarà determinato invece dall'attraversamento del Tevere, che costituisce un'area di elevato valore naturalistico..."



“... Per i tratti di attraversamento delle piane agrarie ed in particolar modo quella determinata dal fosso di Malafede, si prevede un impatto medio, determinato dalla frattura territoriale determinata dal passaggio della linea..”.

“...Per quanto concerne i tratti in cui il tracciato entra in galleria si prevede un impatto nullo sulla componente. Il tratto in cui la linea si sviluppa in affiancamento alla linea esistente Roma-Napoli via Formia, non presenta impatti di particolare entità...”.

“...Le interferenze con il patrimonio storico culturale sono molteplici. Le stesse sono 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.**

Il proponente specifica infatti che “le situazioni di maggiore criticità per la componete in esame sono legate certamente alle problematiche archeologiche. Come evidenziato nello studio archeologico tutte le tratte di progetto sono interessate da molteplici evidenze. Trattasi di antico tracciato talvolta con resti di basolato, cunicoli, acquedotti in tracciato sia sotterraneo che emergente, necropoli, catacombe, siti preistorici, etc. ... Da quanto detto ne deriva che 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 ...”.

3.3.9.5 Misure di mitigazione, compensazione e monitoraggio

In questa parte dello studio, il compito di mitigazione e compensazione viene strettamente collegato a quanto detto per le componenti naturali. A tal fine si ribadisce l'attenzione che verrà dedicata (si immagina nella fase di progettazione definitiva ed esecutiva) agli interventi di tutela e inserimento della vegetazione, alla quale viene affidata quasi in toto, il compito del mantenimento della qualità paesistica complessiva.

In particolare le problematiche legate alla fase di costruzione sono descritte nella relazione del Q.R. Progettuale dove, per quanto riguarda le aree archeologiche, si afferma che “... prima dell'occupazione per le attività delle singole aree dovrà essere necessariamente predisposta una campagna di indagini archeologiche...”

Relativamente invece al problema dell'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. Ad avvalorare tale scelta vi sono anche ulteriori considerazioni:

La piantumazione di schermi vegetali, unico intervento ipotizzabile, necessita per una efficiente funzione schermate di tempi di crescita (10-15 anni) ed assestamento incompatibili per il ruolo preposto.



Le specie che potrebbero essere utilizzate per le caratteristiche richieste dovrebbero essere scelte tra essenze non autoctone e quindi di importazione, cosicché l'intervento produrrebbe una sorta di inquinamento vegetale."

Per quanto riguarda i ripristini delle aree di cantiere e dei percorsi dei mezzi d'opera, nel Q.R. Progettuale il proponente afferma che sono di fondamentale importanza "gli interventi di sistemazione e ripristino dello stato dei luoghi preesistenti da porre in atto nella fase di smantellamento dei cantieri".

La filosofia progettuale che si è voluta perseguire è stata quella di restituire i luoghi interessati l'allestimento dei cantieri allo stato ante operam.

Al fine di una progettazione degli interventi risulta quindi indispensabile l'analisi dello stato attuale effettuato mediante l'uso del suolo e sopralluoghi mirati.

In sintesi sono stati previsti gli interventi di ripristino di seguito elencati:

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

Gli interventi previsti per ogni area di cantiere sono stati riportati sinteticamente all'interno di una tabella alla fine del paragrafo 5.9 (pag.26 del Q.R. Progettuale). Il proponente specifica che in tale tabella non sono inserite le aree di cantiere che ricadono e comunque andranno a rientrare nelle pertinenze ferroviarie.

Per il post-operam, nel paragrafo 9.7 del Q.R. Ambientale, per ogni tratta vengono individuate le problematiche a livello paesaggistico e in relazione ad ognuna di esse vengono forniti, molto sinteticamente e a livello generale, gli indirizzi per la progettazione delle opere di mitigazione.

Le proposte di mitigazione sono avanzate con espressioni generiche tipo "...Sarà necessario pertanto prevedere opportune misure di mascheramento delle opere in progetto, puntando ad un miglioramento dell'inserimento del corpo ferroviario nel contesto...".

Anche nel Q.R. Progettuale (paragrafo 6.3) il livello di approfondimento degli interventi per il miglioramento dell'inserimento nel paesaggio risulta basso. Tuttavia, a giustificazione di questa carenza, a pag. 32 il proponente precisa che "in virtù del livello preliminare della progettazione, gli interventi sono stati puntualmente individuati ma sviluppati a livello tipologico".

Il riferimento è agli allegati n.1 (Opere di mitigazione: planimetrie di localizzazione delle sistemazioni ambientali e delle opere di mitigazione in scala 1:5000) e n.2 (Opere di mitigazione: Tipologici in scale varie) del Q.R. Progettuale.

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*")

Per ciò che riguarda le azioni di monitoraggio, lo Studio non presenta indicazioni.

ELEMENTI DI CRITICITÀ

Non sono presenti simulazioni di tipo fotografico oppure grafico che permetterebbero di valutare meglio l'inserimento dell'opera nei punti più critici. Le uniche documentazioni osservate hanno riguardato le differenti ipotesi di tracciato sulle ortofoto.

Elementi della Richiesta di integrazione n.28

- (45) elaborare simulazioni prospettiche delle parti più critiche del tracciato: attraversamenti del Tevere e dell'Aniene, delle riserve naturali con particolare riferimento al pSIC di Macchia Grande, dell'agro romano nel tratto "D" con particolare riferimento al lungo viadotto che scavalca l'autostrada, area interclusa nel tratto "C", ponendo cura nel focalizzare le opere di mitigazione dell'impatto visivo.



3.4 LE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Si riporta di seguito la tabella di sintesi delle osservazioni espresse da parte di numerosi soggetti pubblici e privati, da singoli o gruppi di cittadini, trasmesse alla Direzione VIA durante la procedura di VIA :

Osserv. N°	Estensore	Prot. N° e Data
1	Dott. Antonio Scarsella <i>Presidente ASI Roma-Latina.</i>	Prot. CSVIA /469(1*) del 1.08.2003
2	Comune di Roma Dip. VI - (n. 15 allegati)	Prot. CSVIA /469 (2*)del 1.08.2003
3	Ass.ne Sviluppo Sociale e Completamento Urbanistico Trigoria Alta.	Prot. CSVIA /469(3*) del 1.08.2003
4	Osservazioni Presidente "Consorzio Castel Romano".	Prot. CSVIA /469 (4*)del 1.08.2003
5	Consorzio per lo Sviluppo Industriale Roma-Latina.	Prot. CSVIA /469 (5*)del 1.08.2003
6	Società Agricola Trigoria srl.	Prot. CSVIA /469 (6*)del 1.08.2003
7	<i>Presidente Nazionale della Associazione Fare Verde.</i>	Prot. CSVIA /469 (7*)del 1.08.2003
8	Capogruppo Consiliare AN - XII Municipio – Comune di Roma.	Prot. CSVIA /469(8*) del 1.08.2003
9	Ing. Federico Blasevich - Consigliere Comunale.	Prot. CSVIA/469 (9*) del 1.08.2003
10	Consorzio sistema Polifunzionale Integrato (SPI).	Prot. CSVIA /596 (1*)del 8.09.2003
11	Presidente del Consiglio del Comune di Roma Municipio XII.	Prot. CSVIA/596(2*) del 8.09.2003

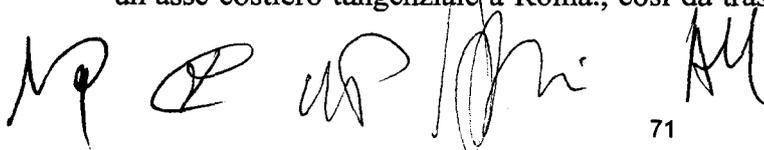
3.4.1 Osservazione 1 e 5

L'osservatore, valutato il quadro territoriale e pianificatorio dell'area interessata fisicamente dal progetto e potenzialmente servita da esso, chiede di considerare un tracciato alternativo a quello proposto da Italferr. L'osservatore propone un tracciato alternativo di dettaglio, denominato "Variante Bis", che avrebbe il pregio di ridurre significativamente gli impatti sulle aree naturali protette presenti nell'area, di inserirsi compiutamente nel quadro dello sviluppo dell'area industriale di Pomezia, servendola direttamente con specifiche stazioni attestata su di essa e collegandola alla linea metropolitana urbana di Roma. Questa ipotesi determinerebbe numerosi vantaggi alla funzionalità dell'area attualmente congestionata sotto il profilo del traffico veicolare trasferendo quote significative di traffico dalla gomma al "ferro".

3.4.2 Osservazione 2

L'osservatore lamenta, preliminarmente, l'incompletezza della documentazione esposta al pubblico nel periodo delle osservazioni soprattutto relativamente agli elaborati di progetto. Inoltre, in riferimento alla scelta del tracciato, evidenzia che:

- non è stato rispettato quanto previsto dal comma 3 dell'art. 16 della L 109/94 e succ. mod., cioè la precisazione "delle ragioni della scelta della soluzione prospettata in base alla valutazione delle eventuali soluzioni possibili, anche con riferimento ai profili ambientali". In particolare per la "Cintura sud", viene indicato un solo tracciato senza alcuna valutazione di confronto tra gli impatti provocati dalle altre ipotesi;
- che il PRG del Comune di Roma, adottato con delib. N. 33 del 19/20 marzo 2003, ha proposto un tracciato della cintura sud diverso da quello presentato il quale, a differenza di questo, tiene conto compiutamente di tutte le previsioni infrastrutturali, urbanistiche e ambientali nel settore interessato. In particolare::
 - a. Tenuto conto che il progetto RFI prevede correttamente un uso misto merci-passeggeri della linea, il Comune di Roma propone che l'infrastruttura 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., così da trasferire su ferro la grande maggioranza di



domanda di pendolarità che gravita fra i comuni di Pomezia e Ardea ed il polo terziario dell'Eur e Roma sud-ovest, oggi collegati unicamente dalla SS 148 Pontina che presenta gravi problemi di intasamento e pericolosità;

- b. il tracciato di RFI non consente di attuare gli scambi intermodali individuati nel PRG:
- nodo di scambio "Tevere sud" (interconnessione con la linea Roma-Lido), vicino alle infrastrutture viarie principali dell'area, la cui funzione non può essere svolta dal nodo di "Vitinia" proposto in quanto non assolve allo scambio ferro-gomma.;
 - fermata di Castel Romano che serve l'area produttiva esistente e quella prevista dall'ASI Roma-LT;
 - stazione di Pomezia che consentirebbe di drenare il traffico pendolare dei centri di Pomezia, Torvaianica e Ardea.
- c. Sotto il profilo ambientale il tracciato previsto dal Comune risulta, a parere dell'osservatore, meno impattante nel tratto di "cintura sud" fra Ponte Galeria e S.Palomba, affiancandosi ad infrastrutture esistenti (SS Pontina) ed utilizzando gallerie in luogo di viadotti nelle aree protette;
- d. inoltre 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 linea Roma-Napoli.

In conclusione l'osservatore chiede:

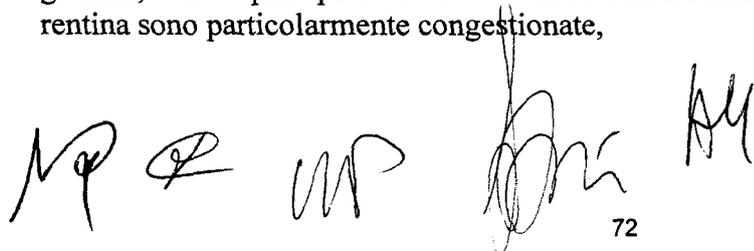
- integrazione del materiale da visionare;
- studiare e verificare anche l'alternativa di tracciato proposta dal PRG del Comune di Roma adottato e di eventuali altre alternative attraverso una analisi costi benefici che tenga conto anche dell'uso misto merci-passeggeri e di un nuovo SIA.

3.4.3 Osservazione 3, 4 e 8

Gli osservatori, premesso che:

il tracciato proposto da Italferr è sensibilmente differente da quello presente nel nuovo PRG di Roma recentemente adottato,

- che la cintura passava nelle immediate vicinanze dell'area ASI Roma-Latina e che era prevista la realizzazione di una fermata di Castel Romano al suo interno,
- che recentemente la Regione Lazio ha approvato il PRG dell'ASI che prevede un incremento di un milione di mc con un movimento giornaliero a regime stimato in 30.000 presenze,
- che il Comune di Roma prevede all'interno dell'ASI la realizzazione del Parco del Cinema, che era prevista una stazione ferroviaria nella zona industriale di Pomezia,
- che la gronda sud interseca tutte le linee di trasporto principali dell'area, sia su ferro che su gomma, con le quali potrebbe avere efficaci interscambi, che la SS 148 pontina e la SP Laurentina sono particolarmente congestionate,



- che lo SIA proposto non presenta confronti con alternative sulle quali formulare comparazioni delle analisi costi-benefici, che il progetto non consentirà neanche in futuro uno specifico raccordo ferroviario per le merci a favore dell'ASI,
- che la stima dell'afflusso è sottostimato, che la potenzialità di traffico ferroviario della cintura sud consentirebbe un uso promiscuo merci/passeggeri;

chiede che:

- sia verificata la possibilità di un nuovo tracciato denominato "Variante bis";
- di integrare la Cintura sud con la pianificazione territoriale, urbanistica, ambientale e esistente e di previsione e con le esigenze dell'area industriale ASI;
- di prevedere, nel caso di approvazione della "Variante bis" le stazioni di Pomezia, Castel Romano e le fermate di Trigatoria, Tor de Cenci, e C. Colombo per realizzare una Fm tra Campoleone e San Pietro;
- di valutare il fabbisogno attuale e futuro di mobilità espresso dall'area ASI;
- di chiedere uno specifico accordo di programma tra la Regione Lazio e la Presidenza della Repubblica (gestore della Tenuta di Castel Porziano) per prevedere al meglio l'inserimento del tracciato ferroviario;
- di chiedere alla RFI di istituire un tavolo tecnico tra tutti i soggetti interessati per l'istituzione di un servizio di Fm.;
- di ridurre al minimo il disagio ai cittadini per le attività esecutive dell'opera.

Viene allegata la descrizione puntuale della "Variante bis" proposta.

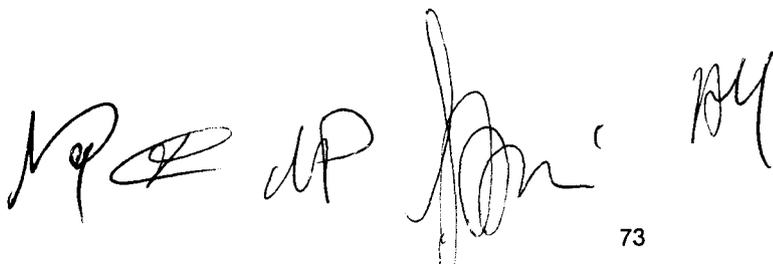
3.4.4 Osservazione 6

La società Agricola Trigatoria segnala quanto segue:

- Il tracciato differirebbe da quello previsto nel nuovo Piano Regolatore del Comune di Roma;
- Il tracciato originariamente previsto comprendeva la realizzazione di una stazione nell'area industriale di Pomezia;
- Il tracciato previsto produrrebbe effetti negativi sul sistema di trasporto merci, sulla viabilità, sulla flora, sulla fauna, sul suolo, sulle acque sotterranee, e sull'ambiente;
- I poli industriali di Pomezia e Latina sarebbero stati tagliati fuori dal tracciato e ciò determinerebbe un aggravamento della congestione su Appia e Pontina;
- Rischio di prosciugamento delle falde acquifere;
- Scissione del fondo di proprietà della scrivente associazione, dove il Piano d'Assetto del Parco di Decima Malafede prevede la realizzazione di importanti attività di fruizione e servizio dell'Area Protetta;
- Necessità di realizzazione di opere costose per attraversare 6 linee ferroviarie già esistenti;

Si chiede:

- Che sia adottato il tracciato principale, escludendo le varianti;
- Che sia prevista l'integrazione della Cintura Sud con la pianificazione esistente;
- Che la linea sia utilizzata anche per il trasporto passeggeri, realizzando le stazioni di Pomezia, Castel Romano, Trigatoria, Tor de Cenci e Cristoforo Colombo.



3.4.5 Osservazione 9

L'osservatore, già membro del CD dell'ente regionale Roma Natura, presenta osservazioni relative al tracciato della cintura nord della Gronda merci, in particolare per le aree che ricadono all'interno del quarto e secondo Municipio del Comune di Roma.

Premessa la necessità di integrare l'opera con il territorio interessato dalla stessa, l'osservatore rileva che l'opera rischia di essere avulsa dal contesto e, anzi, di aggravare alcune situazioni già critiche. L'area viene suddivisa in quattro zone sotto il profilo urbanistico e per ognuna di esse viene sviluppata una valutazione delle interferenze prodotte dall'opera sul contesto:

- la prima zona compresa fra il fiume Tevere e la SS Salaria non subirà particolari effetti dalla nuova linea ferroviaria;
- la seconda zona, compresa fra via Prati Fiscali, Via Conca d'oro e Fiume Aniene, non avrà benefici né svantaggi dalla presenza della infrastruttura;
- la terza zona individuata è costituita dal comprensorio residenziale "Prato della Signora", che già oggi risulta marginalizzato e intercluso all'interno di infrastrutture ferroviarie e stradali che la delimitano impedendole un collegamento efficace con il resto della città. La creazione della nuova cintura creerà ulteriore disturbo acustico, un abbassamento della qualità paesaggistica, l'ulteriore separazione del quartiere dalla città, la conseguente svalutazione economica degli immobili;
- la quarta zona, la più meridionale, che corrisponde ad un quartiere prevalentemente residenziale, non subirà particolari effetti dalla nuova linea.

Per quanto riguarda la Riserva Naturale Regionale della "Valle dell'Aniene", il Piano di Assetto recentemente adottato da Roma Natura ma non ancora pubblicato (*alla data della osservazione*), NON prevede e NON consente la realizzazione di nuovi viadotti sul fiume Aniene, inoltre il viadotto interferisce con la pista ciclabile situata sulla riva sinistra del fiume di cui esiste già il progetto esecutivo; infine viene sottolineata la impropria presenza (diventata ormai infestante) delle robinie, utilizzate per la stabilizzazione dei versanti dei rilevati ferroviari.

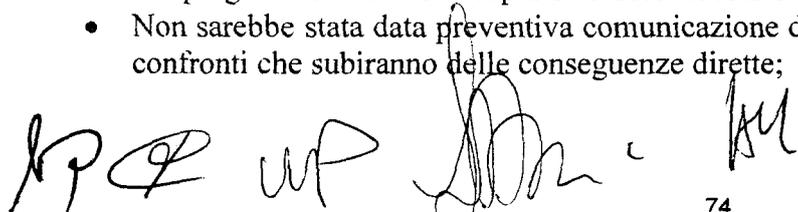
L'osservatore avanza alcune proposte di compensazione agli impatti determinati dall'opera, vista anche la difficoltà di renderli meno significativi:

- Eliminazione delle essenze alloctone (robinie) presenti sui versanti, da sostituire con essenze previste in accordo con l'Ente Gestore della riserva naturale.
- 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;
- Realizzazione di una fermata ferroviaria metropolitana dedicata alla popolazione residente a "Prato della Signora" in località "Valli d'Italia". A corredo di questa ipotesi, vengono descritte le strutture accessorie della fermata (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.

3.4.6 Osservazione 10

Il consorzio segnala quanto segue:

- La documentazione esposta al pubblico (presso la Regione Lazio) sarebbe largamente incompleta;
- Sul progetto sarebbe contemplato un solo tracciato anziché più alternative;
- Non sarebbe stata data preventiva comunicazione dell'avvio del procedimento ai soggetti nei confronti che subiranno delle conseguenze dirette;



- Il progetto interferirebbe con l'insediamento industriale, causando uno stravolgimento della viabilità.

Si chiede quindi:

- Un'integrazione della documentazione progettuale depositata presso la Regione Lazio;
- La creazione di un tavolo tecnico comprendente Regione, Provincia, Comune di Roma e Comune di Fiumicino per lo studio di un tracciato alternativo.

3.4.7 Osservazione 7 e 11

Viene inviata copia di una risoluzione approvata dal Consiglio con la quale si chiede di :

- Verificare l'opportunità di considerare un nuovo tracciato;
- Integrare il progetto della Cintura Sud con la pianificazione esistente (Piano di Assetto della Riserva Naturale di Decima di Malafede, PRG dell'Area di Sviluppo Industriale Roma Latina);
- Realizzare di alcune stazioni e/o fermate lungo la cosiddetta "Variante bis";
- Di ridurre i disagi subiti dai cittadini chiedendo a RFI un accordo con le parti sociali in modo da minimizzare la durata dei cantieri, organizzando gli stessi su tre turni di lavoro.

Segue una descrizione del tracciato della "Variante bis".

The bottom of the page features several handwritten signatures and initials in black ink. From left to right, there are three distinct signatures, followed by a larger, more stylized signature, and finally a set of initials that appear to be 'KM'.

Per le considerazioni della Commissione ci si riferirà ai singoli argomenti presentati nelle osservazioni, riclassificati sulla base dei contenuti principali espressi, con il riferimento al/agli osservatori, così come esposto nelle seguenti tabelle.

Tab. 1 : Osservazioni

	Argomenti	Osservazione N°
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 ultime 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 Merci 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 possibilità 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	3, 4, 6, 8, 10, 11
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 Merci 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 Merci 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)	1,3,4,5

	le di Castel Pontiano) 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 agli eventuali espropri;	
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

Argomentazione n° 24 : Comune di Roma

Osservazione N°2 Comune di Roma Dip. VI	
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: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

A queste osservazioni la Commissione ritiene di rispondere nei termini di cui ai successivi punti :

Osservazioni sull'analisi costi/benefici (4), (12)

Il proponente, in sede di risposta alla richiesta di integrazioni, ha presentato una relazione in cui viene ampiamente documentata la metodologia ed i risultati ottenuti sia nell'analisi della soluzione base, sia della Variante più significativa realizzabile sulla Cintura Sud; si ricorda che l'opportunità dell'opera deriva o viene riconosciuta dai documenti di programmazione descritti nel SIA presentato ed illustrati nel par. 3 della Relazione istruttoria e nel presente Parere.

Osservazioni sull'analisi delle alternative (5), (7), (13), (14), (15), (17), (19)

Il proponente, sia nel progetto che in sede di risposta alla richiesta di integrazioni, ha presentato una serie di alternative per tutte le tratte (per parti più o meno sostanziali del tracciato di base) di

cui si compone il progetto, di cui le più significative hanno riguardato il Tratto A, nell'interferenza del tracciato con Tevere e Aniene, il Tratto B, nell'interferenza con il sito di Macchia Grande, e la Tratta D, con la valutazione di un nuovo tracciato parziale (denominato *Variante bis*) che riproponesse il passaggio per Pomezia. I risultati di queste analisi hanno portato all'adozione della sola Variante di Macchia Grande, ritenuta dalla Commissione migliorativa della proposta base, ed alla stesura di una serie di prescrizioni e raccomandazioni sia sull'intersezione Salaria, sia sulla possibilità di sviluppo dei piani di creazione futura delle infrastrutture di metropolitana regionale.

Osservazioni sulle problematiche di uso promiscuo dell'infrastruttura (6), (8),

Il proponente, in sede di risposta alla richiesta di integrazioni, ha presentato una relazione in cui viene ampiamente sviluppato il tema dell'analisi dei flussi di traffico, soprattutto nell'ottica dello sviluppo della Cintura Sud come sistema di trasporto alternativo a quello su gomma. Le analisi effettuate sulla prospettiva di maggior respiro (la *Variante bis*) ribadiscono che "effetti benefici derivanti dal progetto si avranno sull'efficienza dell'intero sistema del trasporto merci", con modeste ricadute sul traffico gommato privato sulle maggiori distanze. La effettiva utilizzazione delle tratte urbane o suburbane è stata oggetto di prescrizioni atte a non trascurare le utilizzazioni metropolitane del tracciato.

Osservazioni relativa all'intervento compensativo a Prato della Signora (9)

In relazione alla richiesta di interventi compensativi con realizzazione di una fermata ferroviaria metropolitana in località "Valli d'Italia", con sistema organico di accesso con sottopassaggi ciclo-pedonali, capolinea di autobus, ascensori, 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), la Commissione ritiene che un intervento di tale portata, posto fuori dal tracciato e dall'utilizzazione immediata (non essendo previsto alcun traffico passeggeri nella direttrice Termini-Vigna Clara, non possa che essere inquadrato nell'ambito più vasto del progetto di realizzazione del futuro servizio metropolitano, ed esuli quindi dall'orizzonte dell'opera attuale.

Osservazioni relative alle interferenze con Tevere e Aniene (10), (11)

In relazione alla richiesta sulla progettazione dei viadotti previsti sul fiume Tevere (così da ospitare un percorso pedociclabile), o di confronto con gli enti preposti alla viabilità del nodo Salaria-Prati Fiscali, come anche la richiesta di utilizzare, nella Riserva Naturale Regionale della Valle dell'Aniene, essenze previste in accordo con l'Ente Gestore della riserva naturale, ritenuta dalla Commissione migliorativa della proposta base, si è dato corso alla stesura di una serie di prescrizioni e raccomandazioni che accolgono le osservazioni predette.

Osservazioni relative a tavoli tecnici di programma (12), (16), (18), (20)

In relazione alla richiesta dell'istituzione di Tavoli tecnici di confronto e programmazione per meglio integrare la nuova infrastruttura in modo da ottimizzarne la fruibilità, ritenuta dalla Commissione particolarmente realizzabile là dove il tracciato già si inserisce in zone urbanizzate esistenti o in fase di sviluppo, si è dato corso alla stesura di una serie di prescrizioni e raccomandazioni che accolgono le osservazioni predette.

Osservazioni relative ai rischi idrogeologico (21), (22)

Sono state avanzate da parte di alcuni osservatori, puntuali segnalazioni di rischio idrogeologico, segnatamente nelle aree di Trigoria e Parco di Decima Malafede, già evidenziate dal SIA. Per queste e per altre aree la Commissione ritiene che particolari cure debbano essere adottate nello studio (monitoraggi ante-operam) delle situazioni esistenti, e accorgimenti adeguati in fase di esecuzione (Protocolli procedurali ecc.), con questa ottica sono state redatte prescrizioni e raccomandazioni che accolgono le preoccupazioni espresse.



Osservazioni sulle tempistiche di cantiere (23)

È stata avanzata un'osservazione tendente a minimizzare gli impatti dovuti alla durata dei cantieri nelle zone interessate dai lavori, anche con organizzazione su più turni giornalieri; la Commissione ha ritenuto opportuno approfondire le tematiche temporali, ed ha dato corso a prescrizioni che migliorino l'impatto delle attività di cantiere.

Osservazioni sulle del Comune di Roma (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.

The image shows four distinct handwritten signatures or initials in black ink, arranged horizontally. From left to right: the first is a stylized 'M' with a flourish; the second is a cursive 'AP'; the third is a large, complex signature with a tall vertical stroke; the fourth is a simple, bold 'M'.

4 RICHIESTA DI INTEGRAZIONI DEL GRUPPO ISTRUTTORE

Con lettera Prot. N° CS.VIA/2003/0687 del 24/09/2003 la Commissione designata ha inoltrato una richiesta di integrazioni al SIA alla Soc. Proponente che, in seguito all'esame del SIA relativo al progetto, alle risultanze degli incontri avuti con i rappresentanti del proponente presso il Ministero dell'Ambiente il 9 settembre 2003 ed al sopralluogo avvenuto il 17 settembre 2003, puntualizza la necessità di ottenere ulteriori analisi ed integrazioni allo studio di impatto, articolate nei punti e nei quesiti di seguito riportati :

4.1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

- 1) Con riferimento alle interazioni del Progetto con un ambiente complesso come è quello della città di Roma, è necessario che il quadro di riferimento programmatico sia completato con :
 - **il dettaglio degli accordi siglati tra le Ferrovie dello Stato e la Regione Lazio e il Ministero delle infrastrutture annunciati in premessa dal proponente.**
 - **l'informazione relativa ai finanziamenti annunciati nel titolo del paragrafo 4.2 (pag. 11) "La logica degli interventi di potenziamento. Obiettivi e attualità del progetto, tempi di realizzazione, finanziamenti".**
 - **il riferimento al Piano pluriennale per il contenimento delle emissioni sonore e di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico (L. 447/95).**
 - **il riferimento al Piano di tutela delle acque (L.152/99) – (livello regionale).**
 - **il riferimento al DOCUP (Documento Unico di Programmazione Obiettivo 2 2000-2006 della Regione Lazio).**
 - **l'esame degli eventuali "Piani Decennali ANAS, relativi stralci attuativi, e piani straordinari ANAS" in considerazione del fatto che negli All. 6.C e 6.D ("Mosaico degli strumenti programmatici comunali") sono riportati i tracciati di "autostrade di nuova costruzione" e di strade extraurbane da adeguare che si incrociano con la linea di progetto.**

- 2) Il proponente precisa in premessa che l'analisi degli atti in programmazione, si è concentrata sugli aspetti settoriali che hanno portato alla definizione del futuro assetto dell'area (Piano Generale dei Trasporti e il Piano Regionale dei Trasporti); risulta quindi opportuno integrare il quadro Programmatico con :
 - **Analisi di documenti e strumenti di programmazione regionale adottati coerentemente alla programmazione nazionale in materia :**
 - o **Schema di QRT, Quadro Regionale Territoriale;**
 - o **Piano Regionale delle Merci (D.G.R. n. 606/99),**
 - o **Intesa Istituzionale di Programma (Governo-Giunta Regione Lazio, 22/03/2000),**
 - o **Accordi Quadro (indicati all'interno dell'Intesa),**
 - o **Programma di realizzazione dei nodi di scambio e di miglioramento dell'accessibilità al trasporto ferroviario.**
 - **Si richiede inoltre di evidenziare le eventuali incoerenze con altri piani di settore quali ad esempio:**
 - o **P.R.G. dell'Area di Sviluppo Industriale Roma-Latina approvato dal Consiglio Regionale del Lazio (deliberazioni nn. 658 e 659 del 29/2/2000);**
 - o **Piano di Assetto della Riserva Naturale di Decima Malafede recentemente adottato dall'Ente Regionale Roma Natura;**
 - o **Piano di Assetto della Riserva Naturale della Valle dell'Aniene recentemente**

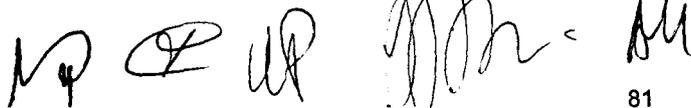


adottato dall'Ente Regionale Roma Natura (questo piano non prevede un nuovo viadotto di attraversamento dell'Aniene).

- 3) verificare le eventuali interferenze con altre iniziative programmatiche o con programmi in corso di realizzazione (con riferimento alle osservazioni del Comune di Roma Dip. VI Politiche della Programmazione e Pianificazione del territorio – Roma Capitale) o infrastrutture già esistenti, in particolare con :
- la linea Fm1 in direzione Fiumicino aeroporto e infrastrutture previste a supporto della futura Fiera di Roma;
 - il quartiere residenziale PdZ 167 di Ponte Galeria;
 - le strade complanari dell'autostrada Roma-Aeroporto di Fiumicino e raccordo con la Magliana;
 - il complesso polifunzionale della Polizia di Stato in corso di costruzione a ridosso del parco di Castelporziano;
 - la nuova espansione residenziale prevista dal nuovo PRG nei pressi della diramazione della Gronda dalla linea Roma-Napoli.
- 4) Nell'analisi delle interferenze del progetto con il sistema dei vincoli, si riscontrano le seguenti inesattezze alle quali si richiedono precisazioni o integrazioni:
- nella copia cartacea della relazione nel tratto "B" viene individuato erroneamente un "attraversamento di aree sottoposte a vincolo idrogeologico". Nel corrispondente file nel CD tale interferenza non compare, coerentemente con quanto riportato nell'All. 3B.
 - Dall'esame dell'allegato 3.B risulta che il tracciato a partire dal km 1+000 corre all'interno di un'area che in legenda corrisponde a "parchi o riserve nazionali" (probabile Riserva Statale Naturale del Litorale Romano), tale interferenza non è analizzata nella relazione.
 - Nelle tavole 3 e 4 dell'allegato 3.D non sono riportate le aree della Riserva Statale Naturale del Litorale Romano che risultano invece nella tavola di sintesi al 50.000.
 - Per il tratto "D", nella relazione manca la descrizione dell'interferenza con "aree a vincolo di inedificabilità temporanea" che nell'allegato relativo è presente dal km 8+000 al km 10+000.
 - Si rilevano incongruenze tra la parte descrittiva e gli allegati nell'analisi delle interferenze con il P.T.P.: nel tratto "A" non sono descritte le interferenze con aree a Tutela orientata e integrale, tipo D (restauro ambientale) e integrale (fiume Aniene), che invece sono riportate nei relativi allegati grafici.
 - Nell'analisi della pianificazione locale si rilevano nella copia cartacea, degli evidenti errori: i comuni interferiti nel tratto "B" risultano erroneamente Calatabiano (CT) e Taormina (ME); errata interferenza con il pSIC "Macchia Grande" nel tratto "C"). Tali errori tuttavia non risultano nel relativo file.

4.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

- 5) Integrare lo studio presentato con :
- **Computo estimativo preliminare delle opere suddivise per tratte omogenee.**
 - **Analisi Costi-Benefici dell'intero progetto, confrontando la soluzione base con l'eventuale ipotesi di esecuzione della Variante-bis.**
 - **Analisi di sensitività nell'ipotesi di massimizzazione (+20%) dei costi e minimizzazione (-**



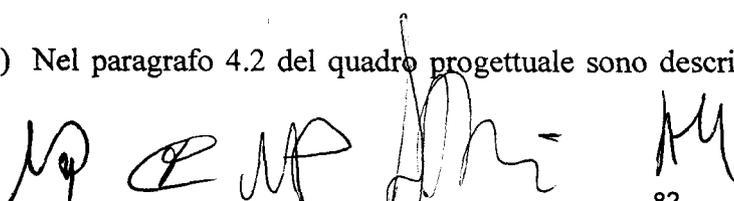
20%) dei benefici.

- 6) Le motivazioni elencate nel SIA per la realizzazione dell'opera derivano dall'esigenza di risolvere una serie di problematiche relative all'assetto infrastrutturale e tecnologico del nodo di Roma. Integrare quanto già presentato nel paragrafo 2.1 (situazione attuale) con l'analisi delle problematiche di tipo operativo ed organizzativo allegando al SIA :
- **lo studio del traffico in un arco di tempo significativo per analizzarne l'andamento per il lungo, medio e breve percorso (tratte nazionali, tratte interregionali e metropolitane); l'analisi dovrà riguardare sia il traffico passeggeri che il traffico merci (essendo lo stesso traffico fino ad oggi promiscuo).**
 - **l'individuazione dei punti di intersezione/convergenza con analisi quantitativa dei traffici**
 - **l'individuazione dei valori di traffico per ciascuna linea del nodo per verificarne il grado di sbilanciamento**
- 7) Integrare il paragrafo 2.2 (situazione futura), contenente le analisi delle problematiche conseguenti alla circolazione dei treni merci all'interno del nodo e delle possibili ricadute in termini di interventi tali da consentire ed incrementare i servizi di tipo metropolitano e regionale, riorganizzando, nel contempo, anche quelli a lunga percorrenza, con una analisi quantitativa di tali interventi, fornendo:
- **la previsione del traffico (merci) per ogni linea proposta**
 - **la previsione di traffico (merci) per ogni nodo di intersezione con le infrastrutture nuove ed esistenti.**

I dati dell'analisi dovranno essere rappresentati sia in forma tabellare, che grafica.

- 8) Le alternative di tracciato studiate dal gruppo progettuale sono relative ai tre tratti, "A" Cintura Nord – Vigna Clara – Tiburtina/Smistamento, "B" Cintura nord – collegamento tra la linea Roma-Maccarese e la linea Roma-Grosseto e "D" Cintura sud, motivati rispettivamente da una richiesta della Soprintendenza BB.AA (emergenza storico-culturale vincolata), dalla necessità operativa di evitare la chiusura della linea ferroviaria RM-GR e per la presenza di un SIC, e, per il tratto "D", da problematiche ambientali a connotazione prevalentemente naturalistica; in relazione a queste problematiche ed all'analisi di programmi attualmente allo studio presso altri enti, si richiede di approfondire :
- **l'analisi di altre alternative, relative alla tratta A, che consideri la delicatezza dello nodo in corrispondenza della Torre Salaria (Nodo urbano Salaria – Prati Fiscali – Tangenziale Est), attraversamento Valle dell'Aniene ed attraversamento del Tevere, riposizionamento delle aree di Cantiere nell'ansa del Tevere.**
 - **l'analisi di altre alternative, relative alla tratta B, che consideri la possibilità di eliminare il viadotto previsto in corrispondenza del SIC di Macchia Grande, con l'introduzione di una nuova galleria che permetta il sottopasso della linea esistente e lo spostamento a Sud del salto di montone.**
 - **l'analisi di altre alternative, relative alla tratta C, che consideri la presenza del cosiddetto Corridoio Tirrenico, con previsione di inserimenti autostradali ad andamento pressochè parallelo alla linea in progetto, con l'intento di valutare la possibilità di un unico Corridoio Infrastrutturale.**
 - **l'analisi comparativa relativa a tutte le componenti ambientali interessate dal progetto, valutando (con supporti matriciali), laddove possibile, le alternative planimetriche, altimetriche e di sito.**

- 9) Nel paragrafo 4.2 del quadro progettuale sono descritte le stazioni e le fermate: il progetto per



quelle da realizzare e l'adeguamento per quelle esistenti. Nonostante che la linea ferroviaria in oggetto sia definita esclusivamente ad uso merci, non sono affrontate le problematiche relative allo scarico e ricovero merci, si chiede pertanto di integrare con :

- **le indicazioni della destinazione e delle strutture adibite al loro stoccaggio e distribuzione, eventualmente già esistenti, delle merci destinate al mercato romano.**
- **la definizione, se una parte di tali merci dovesse transitare ed essere scaricata lungo il nuovo tracciato, delle nuove strutture di supporto allo scarico, trasporto da e per la stazione delle merci, al ricovero temporaneo delle merci, agli elevatori per containers, alle aree di parcheggio relative ai mezzi pesanti per il trasporto fuori dalla stazione, alla viabilità intorno alle aree di stazione, adatta al traffico di mezzi pesanti**

10) Nel SIA non sono analizzate eventuali interferenze del tracciato con edifici esistenti, si chiede quindi di integrare l'analisi del tracciato, delle aree di pertinenza e delle aree intercluse con :

- **identificazione degli edifici eventualmente interferiti totalmente o parzialmente**
- **elenco e descrizione dettagliata degli eventuali edifici da demolire, con stralcio cartografico allegato, e dei provvedimenti previsti per le intersezioni parziali.**

11) La frammentarietà del tracciato e della cantierizzazione è tale che anche nello studio preliminare è necessario che vengano esaminati ubicazione e tempistiche dei cantieri integrando il progetto con :

- **definizione dei tempi di cantierizzazione suddivisi per fasi esecutive.**

4.3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.3.1 Componente Ambientale : Atmosfera

12) Con riferimento all'area vasta interessata dall'opera, con particolare riguardo all'area urbana di Roma, ed allo scopo di valutare il miglioramento in termini di pressioni ambientali globali indotte dall'opera, con riferimento alla componente Atmosfera, si richiede :

- **l'analisi della situazione ante operam dello stato della qualità dell'aria, nelle diverse tratte interessate dall'opera (ambiente urbano ed extraurbano); l'assenza di tali informazioni non consente la valutazione dell'incidenza o meno della fase di cantiere relativamente agli inquinanti rappresentativi di qualità dell'aria (Polveri, PM10, Ozono, NOx, CO ecc.) e quindi anche degli eventuali benefici attuati con gli interventi di mitigazione.**
- **la stima quantitativa preliminare delle emissioni in atmosfera durante la fase di realizzazione (cantiere).**

4.3.2 Componente Ambientale : Ambiente Idrico

13) Relativamente alla descrizione della componente Ambiente Idrico, con particolare riguardo alla tratta Nord che si sviluppa in un'area delicata per la contemporanea presenza di Tevere ed Aniene, si richiede :

- **la redazione di una documentazione esaustiva sulla classificazione delle aree di esonazione dei corsi d'acqua interferenti; tale aspetto riveste particolare importanza soprattutto per i previsti attraversamenti dei due corsi d'acqua principali, il Tevere e l'Aniene ai fini delle scelte progettuali adottate. Si fa menzione di studi in corso rela-**



tivi alle aree di esondazione ma non se ne specificano i contenuti e quindi non si può valutare la completezza dell'argomento nelle fasi progettuali successive.

14) Il tracciato ferroviario interseca solchi e depressioni vallive che, in condizioni idrometeoriche particolari, si trasformano in linee di deflusso delle acque superficiali, caratteristicamente contraddistinte da vegetazione ripariale pertanto se ne richiede :

- **L'esatta individuazione cartografica con l'indicazione della direzione di deflusso**
- **La descrizione degli interventi previsti per prevenire fenomeni di impaludamento e/o di interruzione idraulica anche in corrispondenza delle numerose cave, attive o dismesse, che si articolano lungo il tracciato.**

4.3.3 Componente Ambientale : Suolo e sottosuolo

15) Relativamente alla descrizione della componente Suolo e Sottosuolo, allo scopo di uniformare analisi e valutazioni, si richiede di :

- **l'aggiornamento, in relazione alla nuova Normativa sismica (alcuni comuni interessati dal progetto, sono stati riclassificati in applicazione dell'Ordinanza del PCM 3274 del 20/03/2003 ad una classe di maggiore sismicità), di tutti gli aspetti relativi alla sismicità dell'area a fronte sia delle caratteristiche litologico-tecniche, sia dei terreni interessati dalle lavorazioni, sia della presenza di risentimenti di eventi sismici anche se di bassa magnitudo.**
- **le valutazioni che escludono la presenza di gas infiammabili in corrispondenza dei livelli torbosi.**

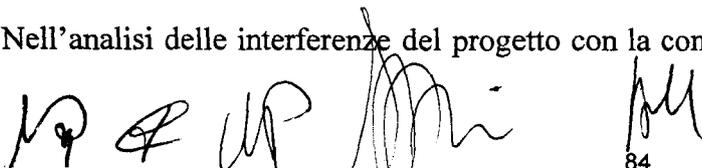
4.3.4 Componente Ambientale : Vegetazione, Flora e Fauna

16) Relativamente alla descrizione delle componenti Vegetazione-Flora-Fauna, sufficientemente approfondita all'interno delle aree SIC ed in prossimità dei corpi idrici presenti, allo scopo di uniformare analisi e valutazioni, si richiede di :

- **integrare lo schema di progetto dell'intervento compensativo, a seguito della valutazione d'incidenza sul pSIC Macchia Grande, con elaborati e capitolati di massima delle opere ipotizzate.**
- **fornire esempi di realizzazione delle mitigazioni ambientali, anche in forma di schemi tipo, e delle soluzioni di design delle strutture architettoniche dalle quali si evinca la loro efficacia per la tutela delle componenti biotiche (es. ecodotti) e paesaggistiche locali;**
- **definire gli interventi mitigatori previsti (nei vari Quadri più volte si indica l'intenzione di ricorrere a schermature vegetali, per poi affermare che si è scelto di non ricorrervi perché questi tipi di strutture hanno tempi di messa a regime delle proprie performance, troppo lunghi);**
- **approfondire le modalità di mitigazione d'impatto e ripristino delle aree di cantiere**

4.3.5 Componente Ambientale : Ecosistemi

17) Nell'analisi delle interferenze del progetto con la componente, si richiedono le seguenti integra-



Handwritten signatures and initials, including a large signature on the left and several smaller ones to the right.

zioni :

- integrare l'analisi sulla connettività ecologica del territorio affrontando gli aspetti di frammentazione (attuale e futura) e di deframmentazione, in relazione anche agli specifici strumenti pianificatori degli Enti locali (in particolare Provincia e Comune), già attivi su tale tema (rete ecologica).
- fornire opportuni elaborati cartografici nei quali si analizzi l'inserimento delle opere nel contesto ecosistemico-relazionale delle principali aree naturalistiche protette (Riserva di Macchia Grande, Bosco di Decima e Malafede, Riserva del Litorale Romano, Parco N. dell'Aniene); l'analisi non dovrà essere limitata alle sole superfici perimetrate ma estesa anche alle aree contigue e alle porzioni di territorio che consentono o potrebbero consentire idonee funzioni di collegamento biologico (secondo gli impegni assunti dall'Italia con il recepimento della Direttiva Habitat – DPR 357/97 e suo recente aggiornamento nel DPR 120/2003);

4.3.6 Componente Ambientale : Rumore e Vibrazioni

18) Con riferimento alle caratteristiche particolari dall'opera allo scopo di completare lo studio delle emissioni relative alla componente Rumore e Vibrazioni, si richiede di :

- realizzare una campagna di misurazioni della situazione ante-operam, in prossimità dei ricettori sensibili individuati e di alcune aree a forte criticità che il proponente dovrà individuare, motivandole. L'indagine dovrà essere effettuata secondo la metodologia prevista dal DM 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". L'area di indagine dovrà essere, oltre che caratterizzata da una puntuale localizzazione e caratterizzazione dei ricettori e dei punti di misura, anche riportata su idoneo supporto cartografico, con l'individuazione di tutte le sorgenti sonore presenti che contribuiscono alla determinazione del clima acustico.
- In riferimento alla presenza di scuole all'interno della fascia di 250 m, è opportuno che il proponente riporti i livelli di rumore stimato (con gli interventi previsti), nel caso di superamento dei limiti fissati per i ricettori sensibili; (classe I Leq. a 50 dBA diurno, art.5 comma (1) lettera (a) del DPR 18/11/98 n. 459).

19) Con riferimento alle caratteristiche delle opere di mitigazione previste, si richiede di

- esporre i criteri adottati per la scelta tipologica degli interventi di mitigazione, con l'evidenziazione, nei casi più significativi e dove il confronto sia possibile, del differente risultato quantitativo tra le diverse soluzioni.

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

- definire la tipologia degli interventi previsti e il livello vibrazionale che si presume di raggiungere a seguito degli interventi.
- integrare le valutazioni fornite nel SIA, elaborate sulla base di situazioni del tutto analoghe a quelle in studio, con l'effettuazione di rilievi almeno nei punti ritenuti più critici e già interessati dal passaggio ferroviario, anche al fine di una verifica di quanto simulato.

4.3.7 Componente Ambientale : Radiazioni non Ionizzanti



Handwritten signatures and initials, including a large signature on the left and several smaller ones to the right.

21) Per quanto riguarda la componente si richiede :

- **un censimento delle sorgenti di emissione di radiazioni non ionizzanti nelle aree oggetto di interventi per la realizzazione o potenziamento delle sottostazioni o tratti di elettrodotto (ponte Galeria, Campo Leone, Laurentina) in presenza di ricettori sensibili; la verifica dovrà evidenziare il rispetto dei limiti di induzione magnetica raccomandati dagli istituti sanitari a livello europeo e dal recente DPCM del 8/7/03 (relativo ai limiti di qualità).**

4.3.8 Componente Ambientale : Salute Pubblica

22) 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, si richiede quindi :

- **un'analisi che riassume in maniera organica tutti gli aspetti riguardanti la salute pubblica (stato attuale e stato futuro con progetto).**

4.3.9 Componente Ambientale : Paesaggio

23) Tenuto conto della delicatezza del paesaggio nei diversi ambiti attraversati dalle 4 tratte, si richiede:

- **di elaborare le fotosimulazioni prospettive delle parti più critiche del tracciato (attraversamenti del Tevere e dell'Aniene, riserve naturali con particolare riferimento al pSIC di Macchia Grande, agro romano nel tratto "D", viadotto che scavalca l'autostrada nel tratto "D" ed area interclusa nel tratto "C"), ponendo cura nel focalizzare le opere di mitigazione dell'impatto visivo.**

NOTE :

Si rilevano un mancanza degli allegati grafici al progetto :

- CARTA DEL PATRIMONIO STORICO E CULTURALE

il foglio 3 di 3 dell'all. 2.A riporta lo stesso stralcio planimetrico e le informazioni del foglio precedente; mentre risulta mancante la parte dal km 1 al km 3.



5 SINTESI DELLE INTEGRAZIONI PRODOTTE DAL PROPONENTE

Le risposte alla richiesta di integrazioni, alle quali il proponente ha espletato con relazioni, documenti grafici ed allegati, riguardano sinteticamente i seguenti argomenti:

	Argomenti		Integrazioni N°
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

Nei Capitoli successivi sono riportati, accanto a ciascuno dei quesiti o sottoquesiti, l'analisi effettuata dalla Commissione

5.1 QUADRO PROGRAMMATICO

5.1.1 Quesito 1

Con riferimento alle interazioni del Progetto con un ambiente complesso come è quello della città di Roma, è necessario che il quadro di riferimento programmatico sia completato con :

5.1.1.1 Quesito 1.a

Dettaglio degli accordi siglati tra le Ferrovie dello Stato e la Regione Lazio e il Ministero delle infrastrutture annunciati in premessa dal proponente.

5.1.1.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente informa che "in data 20/03/2002 veniva siglata l'intesa Generale Quadro tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la Regione Lazio".

In detta intesa le parti su proposta congiunta convenivano che tra le opere interessanti il territorio laziale comprese nel programma approvato da CIPE il 21/12/2001, rivestiva carattere di preminente interesse nazionale il Nodo Ferroviario di Roma e l'adeguamento delle stazioni ferroviarie (Punto 5 Si-

stema urbano e metropolitano).”

5.1.1.3 Quesito 1.b

Informazione relativa ai finanziamenti annunciati nel titolo del paragrafo 4.2 (pag. 11) “La logica degli interventi di potenziamento. Obiettivi e attualità del progetto, tempi di realizzazione, finanziamenti”.

5.1.1.4 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente precisa che “risulta all’attualità reperita unicamente la copertura finanziaria di alcuni interventi sulla cintura nord” e precisamente:

- Adeguamento e Messa in sicurezza Galleria Cassia-Monte Mario £ 38 mld
- Completamento armamento ed elettrificazione a doppio binario sul tratto Bivio Monte Ciocci – Vigna Clara £ 28 mld
- Tratto Vigna Clara – Tiburtina con inserimento lato Tiburtina sulla nuova linea lenta (Bivio salario) e sulla nuova linea Merci £ 164 mld

5.1.1.5 Quesito 1.c

Riferimento al Piano pluriennale per il contenimento delle emissioni sonore e di intervento per la bonifica dall’inquinamento acustico (L. 447/95).

5.1.1.6 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente afferma che “Come si evince dalla risposta alla nota di RFI prot. RFI/DIN/IC/009/698 dello 08/07/2003 riportata in allegato al presente punto, il piano di risanamento acustico previsto dalla Legge 447/95 è all’attualità ancora in fase di elaborazione.

In particolare, risultano già individuate e trasmesse agli enti interessati l’individuazione delle aree dove è stato stimato un superamento; di contro deve essere ancora presentato il piano degli interventi che consentirà di conoscere i tratti di infrastruttura che saranno oggetto di mitigazioni acustiche, con la relativa priorità, pianificazione temporale e modalità di realizzazione.”

5.1.1.7 Quesito 1.d

Riferimento al Piano di tutela delle acque (L.152/99) – (livello regionale).

5.1.1.8 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente afferma che “allo stato attuale il piano di tutela delle acque di cui alla Legge 152/99 è ancora in fase di redazione. In particolare, la Regione sta ancora procedendo alla fase di raccolta dati.”

5.1.1.9 Quesito 1.e

Riferimento al DOCUP (Documento Unico di Programmazione Obiettivo 2 2000-2006 della Regione Lazio).

5.1.1.10 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente afferma che “nell’area regionale il DOCUP individua una molteplicità di poli produttivi consolidati, tra i quali: Civitavecchia, Viterbo, Rieti, Fiano Romano, l’area della Tiburtina, l’area di Frosinone, Cassino, Sora, quella di Pomezia, Latina ed il polo Fondi - Gaeta - Formia. Queste realtà necessitano di un salto di qualità per recuperare competitività.

Gli interventi previsti dallo strumento di programmazione sono riportati nella MISURA II.1 - Rete

viaria e sistemi intermodali” che prevede tre ambiti specifici di azione:

- azione II.1.1 - “Completamento degli assi viari di connessione tra i poli produttivi, il sistema dell'intermodalità e la rete di interesse nazionale, interventi di rafforzamento dei collegamenti di nodi e terminali a livello regionale e locale con le reti nazionali, finalizzati ad incrementare l'efficienza dei sistemi di interscambio delle merci. Ciò consegue nello specifico l'obiettivo di colmare le carenze riscontrate, con particolare riferimento agli assi di connessione tra i sistemi produttivi”.
- azione II.1.2 - “Potenziamento delle attrezzature e dei servizi degli scali per il cabotaggio, interventi di carattere infrastrutturale, tesi a ridurre l'insufficienza qualitativa e quantitativa degli spazi e dei servizi attualmente disponibili (...) al fine di attuare un sistema funzionale ed efficace di interscambio”.
- azione II.1.3 - “Completamento e realizzazione della rete programmata di attrezzature intermodali e degli interventi di miglioramento dello scambio gomma-ferro, interventi infrastrutturali per il completamento di centri intermodali, la realizzazione ed il completamento di piattaforme logistiche, di centri merci; realizzazione e potenziamento di nodi di scambio gomma-ferro sulla rete del TPL regionale (parcheggi). Ciò consente di favorire lo scambio gomma-ferro al fine di aumentare l'interoperabilità tra i sistemi con conseguente decongestionamento del traffico e risanamento ambientale”.

Il Proponente specifica infine che i suddetti interventi saranno realizzati “mediante procedura di evidenza pubblica prevedendo ove possibile forme di finanza strutturata con l'apporto di risorse private nell'ambito delle azioni II.1.2 e II.1.3. E' prevista una dotazione finanziaria indicativa pari a 125 -130 milioni di Euro”.

Sulla base di quanto analizzato, il Proponente conclude affermando che “le opere di progetto sono in linea generale coerenti agli obiettivi del DOCUP”.

5.1.1.11 Quesito 1.f

Esame degli eventuali “Piani Decennali ANAS, relativi stralci attuativi, e piani straordinari ANAS” in considerazione del fatto che negli All. 6.C e 6.D (“Mosaico degli strumenti programmatici comunali”) sono riportati i tracciati di “autostrade di nuova costruzione” e di strade extraurbane da adeguare che si incrociano con la linea di progetto.

5.1.1.12 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente afferma che “dalle indagini esperite presso l'ufficio di programmazione dell'ANAS è emerso che l'Azienda redige come documenti di pianificazione unicamente piani triennali, aggiornati con cadenza annuale.”

Il vigente programma triennale è quello relativo al periodo 2002-2004. L'esame di tale documento (di cui vengono allegate le schede) non ha comunque evidenziato interferenze delle opere in progetto con interventi previsti su strade statali?”

5.1.2 Quesito 2

Il proponente precisa in premessa che l'analisi degli atti in programmazione, si è concentrata sugli aspetti settoriali che hanno portato alla definizione del futuro assetto dell'area (Piano Generale dei Trasporti e il Piano Regionale dei Trasporti); risulta quindi opportuno integrare il quadro Programmatico con :

5.1.2.1 Quesito 2.a

Analisi di documenti e strumenti di programmazione regionale adottati coerentemente alla programmazione nazionale in materia :



- Schema di QRT, Quadro Regionale Territoriale;
- Piano Regionale delle Merci (D.G.R. n. 606/99),
- Intesa Istituzionale di Programma (Governo-Giunta Regione Lazio, 22/03/2000),
- Accordi Quadro (indicati all'interno dell'Intesa),
- Programma di realizzazione dei nodi di scambio e di miglioramento dell'accessibilità al trasporto ferroviario.

5.1.2.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Punto 2.a1 Quadro Riferimento Territoriale

Il Proponente descrive in sintesi gli obiettivi del QRT, adottato con DGR 2437 del 12/06/1998, per quanto concerne il trasporto ferroviario:

- 1) potenziare e integrare i nodi di scambio passeggeri e merci
- 2) potenziare la rete ferroviaria regionale

A questi obiettivi il piano associa una serie di azioni, e più precisamente:

- realizzazione di una serie interporti e centri merci tra i quali il piano indica quelli di Orte (ferroviagomma) e di Civitavecchia (acqua-ferrovia-gomma)
- realizzazione del nuovo scalo merci di Roma Nord (Salario) che negli intenti del piano deve sostituire lo scalo di San Lorenzo giudicato "ormai assolutamente inadeguato per le esigenze proprie e incompatibile con la congestione della zona"
- riutilizzazione della rete ferroviaria regionale alleggerita dalla A.V.
- rafforzamento delle linee ferroviarie verso i centri urbani
- rafforzamento e completamento delle altre linee radiali Roma- Viterbo /Rieti
- potenziamento/completamento del sistema ferroviario metropolitano (Roma corona)
- realizzazione di nuovi tratti quali la Ponte Galeria – S. Palomba e una gronda merci che il piano ipotizza a nord della capitale e più precisamente tra Monterotondo e Valmontone. (*)

In conclusione, il Proponente afferma che "il progetto presentato risulta certamente coerente con gli obbiettivi perseguiti dal piano."

(*)Nota :

Di tali intervento non vi è però riscontro nella tavola 21 che riporta la sintesi delle proposte relative al sistema infrastrutturale

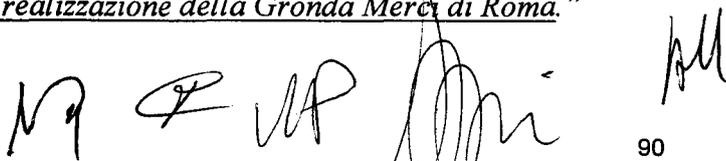
Punto 2.a2 Piano Regionale delle Merci

"Il piano del Trasporto Merci nel Lazio approvato dal Consiglio Regionale con atto n. 606 del 23/12/1999 individua quattro principali reti tra di esse sovrapposte, complementari e integrate:

- trasporto combinato (ferroviario e stradale)
- trasporto marittimo
- Trasporto aereo
- Distribuzione e raccolta

La rete di interesse nel presente studio è quella individuata al punto 1 (trasporto combinato) e si basa sui centri principali di Roma Smistamento per il traffico combinato verso nord (1,8 milioni di tonnellate nel 2000) e di Marciianise nella regione Campania per il traffico verso sud (0,4 milioni di tonnellate nell'anno 2000); e sui satelliti" classificati in tre categorie in relazione ai traffici stimati.

In particolare il Proponente afferma che, in relazione al sistema ferroviario, "il piano si riferisce alla configurazione della rete attuale, con l'unica eccezione costituita dalla linea A.V. Roma-Napoli in fase di costruzione; il piano non tiene pertanto conto del nuovo scenario infrastrutturale proposto con la realizzazione della Gronda Merci di Roma."



Tuttavia il Proponente conclude affermando che " *in ogni caso la realizzazione delle nuove opere non solo non appare in contrasto con il Piano Regionale delle Merci, ma anzi ne avvalorata le scelte in relazione alla rete del trasporto combinato*".

Punto 2.a3 Intesa Istituzionale di Programma Governo-Giunta Regione Lazio

Punto 2.4 Accordi Quadro

Il Proponente descrive sinteticamente i contenuti dell' "Accordo di programma art. 27 ex lege 142/1990 sul nodo ferroviario di Roma tra Ministero dei Trasporti e della Navigazione, Regione Lazio, Provincia di Roma e Comune di Roma", siglato in data 08/03/00, che costituiva un atto preliminare alla approvazione dei progetti e interventi previsti.

"Nell'articolo 1 l'intesa recepiva integralmente i contenuti dell'allegato Accordo Quadro tra Ministero dei Trasporti e della Navigazione, Regione Lazio, Provincia di Roma, Comune di Roma e FS S.p.A. approvandone espressamente gli allegati:

- 1. programma esecutivo degli interventi relativi alle opere di infrastrutturazione ferroviaria e i relativi impegni delle parti (all. 1 all'Accordo Quadro)*
- 2. programma di riqualificazione e valorizzazione delle aree ferroviarie (all. 2 all'Accordo Quadro)*

Nello specifico, il programma esecutivo degli interventi relativi alle opere di infrastrutturazione ferroviaria riferisce gli interventi a tre scenari temporali: 1999-2000, 2001-2002, 2003-2004".

In particolare, all'interno dell'allegato 1 dell'Accordo le opere in progetto risultano così individuate:

SCENARIO 2001-2002

Scheda n. 60 - Anello Nord - Galleria Cassia-Monte Mario

Tipologia intervento: Messa in sicurezza ed adeguamento sagoma cinematica per realizzazione del collegamento a doppio binario tra S. Pietro e Vigna Clara

Importo reperito: 38 mld

Ultimazione intervento: Marzo 2002

Scheda n. 61 - Anello Nord - tratto Vigna Clara - S. Pietro

Tipologia intervento: Completamento armamento ed elettrificazione a doppio binario sul tratto Bivio monte Ciocci - Vigna Clara. Impianti IS e TT compresi l'ACEI del Bivio ed il ripristino della cabina ACEI di Vigna Clara per il collegamento a doppio binario tra S. Pietro e Vigna Clara

Importo reperito: 28 mld

Ultimazione intervento: settembre 2002

SCENARIO 2003-2004

Scheda n. 75 - Anello Nord - tratto Vigna Clara - Tiburtina

Tipologia intervento: Completamento dell'anello di Cintura Nord, con inserimento lato Tiburtina sulla nuova linea lenta (Bivio salario) o sulla nuova linea Merci (tra Cabina C e fermata Nomentana)

Importo reperito: 164 mld

Ultimazione intervento: 54 mesi

Scheda n. 86 - Bretella Merci

Tipologia intervento: realizzazione di una bretella ferroviaria per il traffico merci da Maccarese/Ponte Galeria a Campoleone/Cisterna e connessi adeguamenti della cintura.

Importo reperito: 1 mld (in una nota viene specificato che " *gli studi preliminari saranno avviati nel primo semestre del 2000*")

Non viene specificata l'ultimazione dell'intervento

Infine, nell'allegato 2 dell'Accordo Quadro, vengono elencati gli interventi sulle fermate di Tor di Quinto (*realizzazione di una nuova fermata sulla FM5 con funzione di nodo di scambio a valenza urbana*), Vigna Clara (*Riqualificazione urbana con previsione di volumi aggiuntivi anche su area FS*



con funzione di nodo di scambio a valenza locale), Farneto (Ristrutturazione della fermata esistente), Pineto (Ristrutturazione della fermata esistente).

5.1.2.3 Quesito 2.b

Si richiede inoltre di evidenziare le eventuali incoerenze con altri piani di settore quali ad esempio:

- **P.R.G. dell'Area di Sviluppo Industriale Roma-Latina approvato dal Consiglio Regionale del Lazio (deliberazioni nn. 658 e 659 del 29/2/2000;**
- **Piano di Assetto della Riserva Naturale di Decima Malafede recentemente adottato dall'Ente Regionale Roma Natura;**
- **Piano di Assetto della Riserva Naturale della Valle dell'Aniene recentemente adottato dall'Ente Regionale Roma Natura (questo piano non prevede un nuovo viadotto di attraversamento dell'Aniene).**

5.1.2.4 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Punto 2.b1 P.R.G. dell'Area di Sviluppo Industriale Roma-Latina

"Il Piano Regolatore Territoriale redatto dal Consorzio per lo sviluppo industriale Roma-Latina – Variante Generale di adeguamento ed aggiornamento approvato con D.C.R. n. 658 e 659 del 29/02/2000 prevede nella zona di interesse lo sviluppo dei seguenti agglomerati:

- Castel Romano
- Santa Palomba
- Aprilia

Nell'allegato grafico si evidenzia come "di queste tre aree solo quella di Santa Palomba risulta lambita dal tracciato della Cintura Sud presentato nel SIA.

È questa un'area di quasi 500 ettari che si sviluppa sul lato nord est dell'attuale linea ferroviaria Roma-Napoli via Formia.

Dall'analisi dello strumento di programmazione tali aree risultano essere per la maggior parte già occupate da aziende esistenti o comunque programmate (326 Ha)".

L'analisi si conclude con l'affermazione che "il tracciato di progetto interessa l'area industriale tra km 24+000 e il km 26+200 circa ma non interferisce con la stessa in quanto si sviluppa in affiancamento sul lato sud ovest all'esistente linea Roma- Napoli".

Punto 2.b2 Piano di Assetto della Riserva Naturale di Decima Malafede

Il Proponente riporta una sintesi dei contenuti del Piano di assetto della Riserva Naturale, adottato con delibera dell'Ente Regionale Roma Natura n. 45 del 25/11/2002 e inviato alla regione per pubblicazione in data 25/3/2003. Il piano è stato pubblicato in data 27/5/2003.

Il piano esplica azioni di tutela individuando quattro tipologie di zone indicate con le lettere **A** (*tutela integrale*), **B** (*riserva generale*), **C** (*protezione*) e **D** (*promozione economica e sociale*) articolare a loro volta in sottozone.

Nell'allegato grafico 2.7 relativo al presente punto "è stato riportato il tracciato ferroviario della Cintura Sud (progetto preliminare pubblicato) sul piano di assetto. Come si evince dall'analisi dell'elaborato il tracciato di progetto attraversa allo scoperto esclusivamente aree di tutela B1 e C1.

Per quanto concerne specificatamente la descrizione e il regime di tutela, le zone B1 sono qualificate dal piano come elementi di importanza per la conservazione, nelle quali il mantenimento delle superfici e degli ambienti naturali, la riduzione della frammentazione degli spazi naturali e la gestione sostenibile delle superfici produttive attuali può assicurare una significativa evoluzione in senso qualitativo dell'ambiente e del paesaggio. Nelle aree coperte da vegetazione naturale sono consentiti, laddove necessario, gli interventi di mantenimento o miglioramento ambientale finalizzati a ridurre la frammentazione, preservare il paesaggio e i processi ecologici e a mantenere le componenti della biodiversità in uno stato di conservazione favorevole....



Le zone C1, in particolare, sono aree connotate da una significativa e consolidata presenza di attività agro-silvopastorali di tipo prevalentemente estensivo, nelle quali le esigenze di tutela delle risorse naturali consentono il mantenimento e la valorizzazione delle utilizzazioni produttive.

Il tracciato risulta altresì adiacente ad una zona di tipo D5 - Servizi attività economiche compatibili e attraversa in galleria una zona di tipo D3 - Aree edificate costituite nello specifico dall'abitato di Trigoria".

Punto 2.b3 Piano di Assetto della Riserva Naturale della Valle dell'Aniene

Il Proponente afferma che "il Piano di assetto della riserva naturale della valle dell'Aniene è adottato con delibera del consiglio direttivo dell'Ente Roma Natura n. 21 del 24/03/2003. Il piano non ancora pubblicato è stato fornito in visione.

Il piano articola il regime di tutela individuando una serie di zone e sottozone similmente a quanto già descritto nel paragrafo precedente per Decima-Malafede".

Facendo riferimento all'allegato grafico 2.8 relativo al presente punto, il Proponente afferma che "il tracciato della chiusura dell'anello attraversa nella quasi totalità aree di tutela B1 - Riserva Generale ad eccezione di una piccola area di forma triangolare situata prima dell'attraversamento della via Salaria definita di promozione economica e sociale (D1).

5.1.3 Quesito 3

Verificare le eventuali interferenze con altre iniziative programmatiche o con programmi in corso di realizzazione (con riferimento alle osservazioni del Comune di Roma Dip. VI Politiche della Programmazione e Pianificazione del territorio - Roma Capitale) o infrastrutture già esistenti, in particolare con :

5.1.3.1 Quesito 3.a

la linea Fm1 in direzione Fiumicino aeroporto e infrastrutture previste a supporto della futura Fiera di Roma;

5.1.3.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

La verifica delle interferenze riguarda il tratto "C" (Interconnessione di Ponte Galeria) ed a supporto dell'analisi sono stati forniti due Allegati grafici: "Planimetria di riferimento" e "Planimetria con ipotesi di soluzioni".

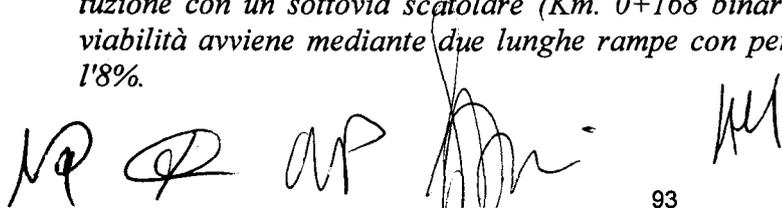
Il proponente, ribadendo che la finalità dell'interconnessione è quella di "realizzare un collegamento alternativo delle linee di nodo all'aeroporto di Fiumicino", segnala alcune possibili interferenze della nuova Interconnessione "con ulteriori progettazioni in itinere, progetti in fase di realizzazione e preesistenze ubicati nell'area compresa tra la Via Portuense, l'Autostrada e la ferrovia Roma - Aeroporto di Fiumicino".

In particolare viene detto che "alcune di queste interferenze trovano risoluzione nel progetto stesso, altre, necessitano di un esame più approfondito che tenga conto delle varie opere in esercizio o in fase di progettazione nell'area, così da compatibilizzarle in modo organico".

Dopo aver fornito una descrizione sintetica dell'opera in oggetto, il Proponente individua i principali punti di conflitto da risolvere che corrispondono alle seguenti opere:

1) Cavalcaferrovia esistente di Via Corona Boreale e Canale Allacciante delle Vignole:

L'attuale attraversamento risulta incompatibile con il nuovo tracciato ferroviario (quota del binario dispari a quota molto più elevata rispetto alla linea esistente Roma - Aeroporto di Fiumicino) ed "è perciò prevista la demolizione del manufatto di scavalco e la relativa sostituzione con un sottovia scatolare (Km. 0+168 binario pari); il collegamento alla restante viabilità avviene mediante due lunghe rampe con pendenza longitudinale massima pari all'8%.



Per quanto riguarda il Canale è prevista la deviazione "che peraltro andrebbe compatibilizzata anche con il progetto della viabilità Nuova Fiera di Roma".

2) Cavalcaferrovia di progetto viabilità Nuova Fiera di Roma sulla linea ferroviaria Roma - Aeroporto di Fiumicino, Viabilità a raso Nuova Fiera di Roma e Canale Allacciante delle Vignole;

Per quest'opera la situazione si presenta del tutto analoga a quella del punto precedente. Viene tuttavia sottolineata la necessità di "procedere ad una compatibilizzazione planimetrica anche della restante viabilità, collegata al cavalcaferrovia, tenendo anche conto della presenza del Canale Allacciante delle Vignole."

3) Nuova stazione ferroviaria Fiera di Roma;

Viene detto che il Progetto Preliminare prevede la possibilità della futura realizzazione di una stazione per servizio viaggiatori, a supporto della futura Fiera di Roma.

Vengono quindi illustrati sinteticamente gli accorgimenti tecnici previsti per rendere compatibile il progetto:

- ottimizzazione del posizionamento del bivio di interconnessione "Fiumicino - Maccarese";
- verifica della possibilità dell'eventuale inserimento di deviatori per la realizzazione di binari sui quali attestare il servizio viaggiatori della nuova stazione;
- sviluppo del progetto del segnalamento di linea in modo da minimizzare gli adeguamenti conseguenti alla realizzazione di una futura stazione.

Il Proponente afferma inoltre che è possibile conservare, accorciandola lievemente, la rampa "U" di accesso alla stazione, così come previsto nel progetto di viabilità accessoria dell'Autostrada Roma - Aeroporto di Fiumicino (ANAS)

In ogni caso sottolinea che, in relazione all'effettiva ubicazione della stazione, solo nelle successive fasi progettuali si potrà procedere ad un'analisi di maggior dettaglio, e che comunque "sarà necessario avere a disposizione un maggior spazio rispetto a quello previsto, così da permettere l'inserimento di tutti i binari contenuti nel progetto della nuova stazione".

Qualora si rendesse necessario, sono previsti altri interventi:

- inserimento di un sottopasso o di una passerella pedonale dei nuovi binari, per consentire l'accesso dalla rampa "U" ai marciapiedi di stazione;
- inserimento di un muro a sostegno del nuovo solido ferroviario in corrispondenza alla stazione, in modo da ampliare lo spazio a disposizione della stessa".

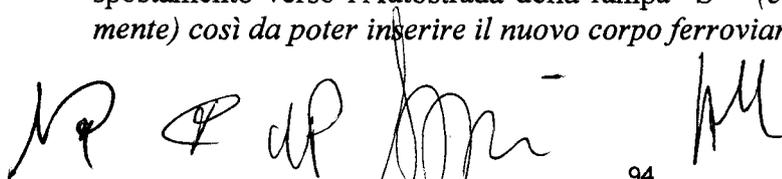
4) Svincolo ingresso ovest Nuova Fiera di Roma della viabilità accessoria dell'Autostrada Roma -Aeroporto di Fiumicino;

Il Proponente, individua gli interventi previsti nel progetto dello svincolo che interessano l'Interconnessione ("sottopasso della linea ferroviaria esistente Roma-Fiumicino da parte della rampa "Q" e della Complanare est" e "sovrappasso da parte della rampa "S" dei due suddetti assi viari al di sopra di altri due sottovia affiancati") e mette in evidenza le problematiche relative agli stessi, proponendo le soluzioni per "rendere compatibili i due progetti da parte ANAS".

I problemi consistono nel fatto che "in questa zona l'Interconnessione di Ponte Galeria insiste sullo stesso sedime della rampa "S" ed inoltre i sottovia non sono previsti atti a sottopassare anche i nuovi binari in progetto".

Le soluzioni proposte sono le seguenti:

- inserimento di due nuovi sottovia od allungamento di quelli attualmente previsti, "così da sottopassare anche l'Interconnessione di Ponte Galeria, adeguando l'altimetria della rampa "Q" e della Complanare est";
- spostamento verso l'Autostrada della rampa "S" "(eventualmente elevandola altimetricamente) così da poter inserire il nuovo corpo ferroviario".



Per una migliore comprensione di quanto sopra detto si rimanda ai due elaborati grafici (ante e post) allegati.

5) Complanare Est della viabilità accessoria dell'Autostrada Roma- Aeroporto di Fiumicino, Oleodotti raffinerie di Roma e Canale Allacciante delle Vignole.

Il Proponente spiega che nel punto in cui si verifica l'interferenza, l'Interconnessione di Ponte Galeria è prevista affiancata ed ad una quota di progetto simile alla linea esistente. In questo punto *"il progetto della Complanare Est prevede il sovrappasso della linea ferroviaria esistente Roma - Aeroporto di Fiumicino, degli oleodotti delle Raffinerie di Roma e del Canale Allacciante delle Vignole"*.

Il Proponente propone le seguenti soluzioni:

- nel caso non fosse possibile sovrappassare anche l'Interconnessione, *"in quanto la pendenza della complanare est è nel tratto in questione già prevista al 7%, l'ANAS potrà prevedere altre soluzioni per risolvere il punto di conflitto tra le due infrastrutture"*;
- *"sottopassare con la Complanare est le due infrastrutture ferroviarie (esistente e di progetto), per poi risalire prima dell'uscita dall'Autostrada sulla complanare stessa"*;
- *"adeguare lo svincolo "Fiera di Roma" nel modo sommariamente descritto nell'elaborato allegato"*.

Infine viene detto che troveranno *"una risoluzione conseguente, anche le interferenze con gli oleodotti delle Raffinerie di Roma ed il Canale Allacciante delle Vignole"*.

5.1.3.3 Quesito 3.b

- **il quartiere residenziale PdZ 167 di Ponte Galeria;**

5.1.3.4 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente, premettendo che *"allo stato attuale l'iter approvativo del nuovo PRG di Roma non risulta ancora concluso"*, riporta due stralci della stessa tavola Sistemi e Regole del Piano (1:10.000):

- il primo stralcio si riferisce al piano adottato nel giugno del 2002 (ed è quello cui ha fatto riferimento il SIA nella sua analisi);
- il secondo invece è più recente e proviene dal piano pubblicato nel settembre 2003.

Nel secondo stralcio si osserva che *"l'ambito per PdZ ex L.167/62 risulta modificato rispetto alla prima adozione (giugno 2002) per l'eliminazione di un ambito di trasformazione ordinaria e conseguente cambio di destinazione in "Area agricola con valenza ambientale" e "Verde pubblico e servizi pubblici di livello locale"*.

In conclusione il Proponente afferma che *"per quanto concerne la nuova linea ferroviaria, si verificherà una interferenza con le aree a verde privato per effetto dell'allargamento della sede ferroviaria"*.

Viene infine fatto notare che *"in ogni caso il piano già prevedeva la realizzazione di un nuovo asse ferroviario"*.

5.1.3.5 Quesito 3.c

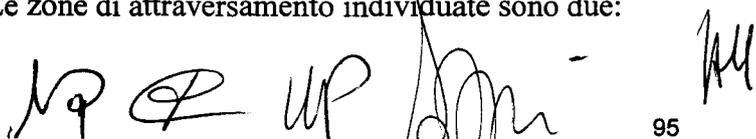
le strade complanari dell'autostrada Roma-Aeroporto di Fiumicino e raccordo con la Magliana;

5.1.3.6 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Strade complanari dell'autostrada Roma Aeroporto di Fiumicino (tratti "C" e "D"):

Il Proponente afferma che l'interferenza dell'opera con le strade complanari dell'autostrada Roma-Aeroporto di Fiumicino, in progetto da parte ANAS, *"si risolve mediante opportune opere di sottotraversamento o di scavalco, con modalità analoghe a quanto previsto per la risoluzione dell'interferenza con l'autostrada stessa"*.

Le zone di attraversamento individuate sono due:

The image shows several handwritten signatures and initials in black ink. From left to right, there are four distinct signatures, followed by a dash and a final signature that appears to be 'M'. The signatures are somewhat stylized and difficult to read precisely.

nel tratto "C", "in corrispondenza del nuovo previsto svincolo Fiera di Roma (vedi punto 3.1, al quale si rimanda per i dettagli)";

nel tratto "D", "al Km 2+700 circa (Complanare Ovest) ed al Km 2+900 circa (Complanare Est), dove sono stati inseriti opportuni attraversamenti".

Viene infine detto che "il progetto preliminare pubblicato riporta negli elaborati grafici la suddetta viabilità complanare, descrivendo le relative opere di compatibilizzazione, consistenti in campate di scavalco del viadotto specificamente preposte (luce e posizionamento opportuni)".

Non sono stati forniti allegati grafici.

Raccordo Via della Magliana - viabilità complanare all'autostrada Roma-Fiumicino (tratto D):

Per ciò che concerne l'interferenza tra il nuovo tracciato (tratto "D") e il raccordo in oggetto, il Proponente afferma che "la ferrovia si sviluppa nella zona d'intersezione (Km 2+000 circa) in viadotto, con un P.F. a quota tale da avere un franco tra intradosso impalcato e p.c. pari a circa 6m; pertanto, considerato che la nuova infrastruttura ferroviaria si trova in posizione centrale rispetto alla nuova viabilità complanare e alla ferrovia Roma-Fiumicino, è possibile realizzare la compatibilità tra i due progetti, mediante inserimento al di sotto del viadotto stesso della viabilità di raccordo".

È stata allegata una planimetria in scala 1:2000 nella quale viene semplicemente evidenziata l'area in cui avviene l'interferenza, senza fornire ulteriori dettagli.

5.1.3.7 Quesito 3.d

il complesso polifunzionale della Polizia di Stato in corso di costruzione a ridosso del parco di Castelporziano;

5.1.3.8 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Per l'analisi di questa interferenza, il Proponente ha fornito in allegato un elaborato grafico in scala 1:10.000 che riporta il nuovo tracciato (tratto "D") e una schematica zonizzazione del complesso che occupa un'area compresa tra il fosso di Malafede e Via del Risaro.

Viene spiegato che "la parte attualmente edificata è principalmente quella lato Via del Risaro, dove sorgono alloggi ed alcuni spazi particolari destinati a poligono di tiro ed eliporto, ed attualmente sono in corso di realizzazione anche alcune piste addestrative che si affacciano verso il fosso di Malafede; è da segnalare che la proprietà si estende su di una superficie più vasta fino alla Via Cristoforo Colombo e confinante con il Fosso di Malafede.

I tracciati individuati sono stati studiati in modo da tener conto della presenza del complesso edilizio in questione.

Il progetto preliminare pubblicato si sviluppa adiacente al fosso di Malafede, all'interno del limite d'espansione della proprietà del complesso, ad una distanza di circa 150-200 m dal poligono di tiro".

Si afferma quindi che la nuova linea "in generale non interferisce con la maggior parte di quanto già realizzato, ad eccezione in minima parte delle piste addestrative".

Il Proponente rimanda comunque al punto 8.3. (Q.R. Progettuale - Analisi delle alternative tratta D - Cintura sud) "per l'esame delle possibili alternative al tracciato del suddetto progetto e la relativa rappresentazione grafica".

5.1.3.9 Quesito 3.e

la nuova espansione residenziale prevista dal nuovo PRG nei pressi della diramazione della Gronda dalla linea Roma-Napoli.

5.1.3.10 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente "fatto salvo quanto già detto per il PdZ 167 in relazione all'iter approvativo del nuovo

PRG di Roma”, riporta lo stralcio della tavola Sistemi e Regole del Piano (1:10.000) del piano pubblicato nel settembre 2003 da cui si evince che la nuova linea ferroviaria (tratto “D”) “non interferisce con la nuova espansione residenziale”.

5.1.4 Quesito 4

Nell’analisi delle interferenze del progetto con il sistema dei vincoli, si riscontrano le seguenti inesattezze alle quali si richiedono precisazioni o integrazioni:

5.1.4.1 Quesito 4.a

Nella copia cartacea della relazione nel tratto “B” viene individuato erroneamente un “attraversamento di aree sottoposte a vincolo idrogeologico”. Nel corrispondente file nel CD tale interferenza non compare, coerentemente con quanto riportato nell’All. 3B.

5.1.4.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente precisa che *“risulta corretto quanto riportato nella carta e nella relazione informatizzata”*.

5.1.4.3 Quesito 4.b

Dall’esame dell’allegato 3.B risulta che il tracciato a partire dal km 1+000 corre all’interno di un’area che in legenda corrisponde a “parchi o riserve nazionali” (probabile Riserva Statale Naturale del Litorale Romano), tale interferenza non è analizzata nella relazione.

5.1.4.4 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente precisa che *“è corretta l’interferenza con il parco del Litorale Romano riportata nella tavola di cui all’allegato 3.B”*.

5.1.4.5 Quesito 4.c

Nelle tavole 3 e 4 dell’allegato 3.D non sono riportate le aree della Riserva Statale Naturale del Litorale Romano che risultano invece nella tavola di sintesi al 50.000.

5.1.4.6 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente precisa che *“le aree della riserva statale del litorale romano sono evidenziate con la campitura gialla piena nelle tavole 3 e 4 dell’allegato 3D”*.

5.1.4.7 Quesito 4.d

Per il tratto “D”, nella relazione manca la descrizione dell’interferenza con “aree a vincolo di inedificabilità temporanea” che nell’allegato relativo è presente dal km 8+000 al km 10+000.

5.1.4.8 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente fa presente che il vincolo di inedificabilità temporanea *“è stato riportato nella tavola solo a titolo di completezza derivando dalla omologa tavola del PTP. Di contro, poiché il vincolo in questione si applica solo nel periodo transitorio che precede l’approvazione dello strumento di programmazione territoriale, lo stesso risulta all’attualità inefficace ed è questo il motivo per il quale non è stato riportato alcun commento nella relazione”*.

5.1.4.9 Quesito 4.e

Si rilevano incongruenze tra la parte descrittiva e gli allegati nell’analisi delle interferenze con il P.T.P.: nel tratto “A” non sono descritte le interferenze con aree a Tutela orientata e integrale, tipo D (restauro ambientale) e integrale (fiume Aniene), che invece sono riportate nei relativi alle-



gati grafici.

5.1.4.10 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente informa che “è corretta l’interferenza con l’area a tutela integrale e l’area tutela orientata al restauro ambientale riportata negli allegati grafici e nella relazione informatizzata”

5.1.4.11 Quesito 4.f

Nell’analisi della pianificazione locale si rilevano nella copia cartacea, degli evidenti errori: i comuni interferiti nel tratto “B” risultano erroneamente Calatabiano (CT) e Taormina (ME); errata interferenza con il pSIC “Macchia Grande” nel tratto “C”. Tali errori tuttavia non risultano nel relativo file.

5.1.4.12 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il Proponente afferma che “i refusi contenuti nella copia cartacea del SIA sono dovuti ad errori di stampa e di conseguenza non sono presenti nel file consegnato nel CD”.

5.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

5.2.1 Quesito 5

Integrare lo studio presentato con :

5.2.1.1 Quesito 5.a

- **Computo estimativo preliminare delle opere suddivise per tratte omogenee.**

5.2.1.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Negli allegati 5.1 “Computo estimativo preliminare delle opere – soluzione base” e “Computo estimativo preliminare delle opere – nuove alternative di tracciato (punti 8.2 e 8.3)” sono riportati, in totale e per tratta omogenea i seguenti dati (in milioni di €, al netto di IVA):

- a) dettaglio della stima parametrica
 - valutazione tecnica dell’investimento
 - servizi di ingegneria ed alta sorveglianza
 - costi interni RFI fino alla consegna dell’opera
 - oneri finanziari e adeguamento monetario
 - rischi di investimento
 - spese generali del committente
 - limite di spesa dell’infrastruttura da realizzare
- b) riepilogo generale per categorie di opere (500,3 mil.€) per la soluzione base

opere civili	225 mil. €	44,96%
sovrastuttura ferroviaria	27,6 mil. €	5,51%
impianti tecnologici	66,1 mil. €	13,22%
acquisizione aree	114,3 mil. €	22,85%
opere compensative	21,8 mil. €	4,36%
imprevisti	45,5 mil. €	9,09%

- b1) riepilogo generale per categorie di opere (504 mil.€), alternativa di tracciato cintura nord

opere civili	227,5 mil. €	45,13%
sovrastuttura ferroviaria	27,6 mil. €	5,49%

MP *Φ* *dp* *Mi* *KM*

impianti tecnologici	66,2 mil. €	13,14%
acquisizione aree	114,8 mil. €	22,77%
opere compensative	22,1 mil. €	4,38%
imprevisti	45,8 mil. €	9,09%

b2) riepilogo generale per categorie di opere (965 mil.€), alternativa di tracciato cintura sud

opere civili	660,2 mil. €	68,40%
sovrastruttura ferroviaria	38,5 mil. €	4,00%
impianti tecnologici	83,0 mil. €	8,61%
acquisizione aree	31,5 mil. €	3,27%
opere compensative	64,1 mil. €	6,64%
imprevisti	87,7 mil. €	9,09%

c) valorizzazione opere civili (costi diretti opere civili)

ponti	trincee	stazioni	interferenze
viadotti	rilevati	fabbricati tecnologici	nuova viabilità
cavalcaferrovia	gallerie artificiali	fabbricati civili	bonifica ordigni bellici
tombini	gallerie naturali	demolizioni	sottolinea
opere di sostegno e presidio	imbocchi	annessi alle gallerie naturali	opere ambientali

d) valorizzazione impianti tecnologici (costi diretti impianti tecnologici ed armamento)

linea primaria	sottostazioni elettriche	linea di contatto
luce e forza motrice	impianti di segnalamento	lunga distanza
sistema telefonico	terra treno	impianti meccanici
impianti sicurezza in galleria		

e) valorizzazione espropri

aree agricole	aree urbane e impianti sportivi
oneri per sgombero aree di proprietà ferroviaria	soprassuolo
asservimenti	residua proprietà
varie	

5.2.1.3 Quesito 5.b

- **Analisi Costi-Benefici dell'intero progetto, confrontando la soluzione base con l'eventuale ipotesi di esecuzione della Variante-bis.**

5.2.1.4 Sintesi delle integrazioni del Proponente

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

- valore economico degli investimenti previsti calcolato a partire dal relativo prezzo di mercato, debitamente depurato degli importi che si configurano come trasferimenti, cui non corrisponde un reale uso delle risorse. A tale scopo si è fatto ricorso ad una serie di fattori di conversione distinti per tipologia di costo (manodopera, manutenzione, acquisti, etc), per lo più ricavati dalla "Guida per la redazione e la certificazione degli studi di fattibilità delle opere pubbliche" elaborata dai Nuclei regionali di valutazione (NUVV) istituiti dalla legge 144/1999
- impatto economico dipendente dalla capacità del modo ferroviario di dirottare consistenti quote di traffico dalla strada
- i traffici incrementali su ferro risultanti dal confronto tra lo scenario "Con Progetto" e "Senza Progetto" sono stati assunti interamente dirottati dal modo stradale
- l'orizzonte temporale dell'analisi è stato assunto pari a 25 anni

- e) i risultati dell'analisi sono espressi in Euro a prezzi costanti 2002, il VAN è calcolato in base ad un tasso convenzionale del 5%
- f) si prevede che le opere saranno ultimate entro il 2012 e l'infrastruttura comincerà a funzionare nel 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.

IDATI DI INPUT

- a. previsioni di traffico con e senza progetto (capacità del progetto di generare significativi incrementi di offerta ferroviaria passeggeri e merci in risposta ai fabbisogni della domanda di trasporti:
 - o l'incremento dell'offerta ferroviaria passeggeri è di 72 REG aggiuntivi al giorno e 24 ES/g
 - o l'incremento dell'offerta ferroviaria merci è di 20 treni merci aggiuntivi al giorno
 - o l'incremento dell'offerta ferroviaria passeggeri/merci/anno (passeggeri/km; tonnellate nette/km) è pari ad un totale traffico passeggeri di 638.241.437 unità e un totale traffico merci di 3.430.299.200)

Per i primi due anni di esercizio vengono ipotizzati incrementi di traffico pari rispettivamente al 50% e al 75% dell'incremento a regime

- b. dati in valore (principali input utilizzati nell'analisi):
 - o i costi di investimento relativi al progetto Cintura Nord – Sud di Roma sono stati quantificati facendo riferimento alle perizie relative ai progetti
 - o la stima della variazione dei costi di manutenzione ordinaria è stata effettuata analizzando le attività e le risorse necessarie alle operazioni
 - o costi veicolari unitari del trasporto su gomma passeggeri e merci, assunti a base per il calcolo dei benefici indotti a favore della collettività locale a seguito del dirottamento di quote di traffico dalla strada al ferro
 - o i costi relativi al tempo impiegato per gli spostamenti lungo la direttrice in esame
 - o i costi esterni imposti sulla collettività dai due scenari di offerta di trasporto

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 ser-

vizio 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 il seguente:

	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

BENEFICI ECONOMICI DELL'INTERVENTO

I benefici economici possono essere così riassunti:

risparmi nei costi veicolari stradali

Le minori percorrenze veicolari su strada, sia passeggeri che merci, costituiranno un beneficio per la collettività in quanto permetteranno di liberare risorse per impieghi alternativi (parte delle quali confluirà nel trasporto ferroviario). Una approssimazione del "valore" di queste risorse liberate è rappresentata dal loro costo di produzione.

Il costo unitario operativo finanziario del servizio di trasporto stradale passeggeri (€/Km) è pari a 0,39352; il costo unitario economico è pari a 0,21956.

Il costo unitario operativo finanziario del servizio di trasporto stradale merci (€/Km) è pari a 1,007; il costo unitario economico è pari a 0,612.

risparmi di tempo

Non vengono stimati i risparmi di tempo, peraltro ipotizzati di scarsa entità, per la quota di traffico passeggeri cosiddetta acquisita, a causa dell'attuale carenza di dati specifici

riduzione delle esternalità

La stima relativa alla riduzione degli impatti ambientali conseguenti al previsto dirottamento di quote di traffico dalla strada al ferro è stata fatta sul costo medio per passeggero-km e per tonnellata-km delle esternalità indotte dalle due modalità di trasporto in esame, fornendo una misurazione parametrica dei costi sociali associati principalmente all'incidentalità, all'inquinamento atmosferico e all'effetto serra.

I costi medi delle esternalità ambientali e sociali del trasporto sono:

	passeggeri (€/pass-Km)	merci (€/ton-Km)
strada	0,087	0,072
ferro	0,020	0,019

L'incidenza dei benefici economici incrementali apportati alla collettività è pari al:

- 43% del risparmio per minori costi veicolari merci su strada
- 15% del risparmio per minori costi veicolari passeggeri su strada
- 0% del risparmio di tempo
- 42% della riduzione delle esternalità ambientali

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.

5.2.1.5 Quesito 5.c

- **Analisi di sensitività nell'ipotesi di massimizzazione (+20%) dei costi e minimizzazione (-20%) dei benefici.**

5.2.1.6 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Nell'allegato 5.3 "Analisi di sensitività", il proponente valuta il test di sensitività nei casi di massimo margine di incertezza in base alle ipotesi di:

- +20% dei costi di investimento infrastrutturale
- +20% dei costi di esercizio del servizio ferroviario
- -20% del traffico passeggeri acquisito dal trasporto su gomma
- -20% dei traffici ferroviari merci acquisiti dalla strada
- -20%, sia del traffico passeggeri che di quello merci, acquisiti dal trasporto su gomma

sia per la soluzione base che per la variante.

Ipotesi	TRI	VAN 5% (Mil.€ 2002)	TRI	VAN 5% (Mil.€ 2002)
	Progetto base		Variante	
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

5.2.2 Quesito 6

Le motivazioni elencate nel SIA per la realizzazione dell'opera derivano dall'esigenza di risolvere una serie di problematiche relative all'assetto infrastrutturale e tecnologico del nodo di Roma. Integrare quanto già presentato nel paragrafo 2.1 (situazione attuale) con l'analisi delle problematiche di tipo operativo ed organizzativo allegando al SIA :

5.2.2.1 Quesito 6.a

- **lo studio del traffico in un arco di tempo significativo per analizzarne l'andamento per il lungo, medio e breve percorso (tratte nazionali, tratte interregionali e metropolitane); l'analisi dovrà riguardare sia il traffico passeggeri che il traffico merci (essendo lo stesso traffico fino ad oggi promiscuo).**

5.2.2.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Al quesito n. 6 il proponente ha risposto con gli allegati al quesito n. 5, dichiarando che non sono state fatte stime per la lunga percorrenza e per il traffico merci; oggetto dello studio di cui al punto precedente risultano essere gli utenti del trasporto di tipo regionale, sebbene l'infrastruttura ferroviaria sia adibita ad altre tipologie di traffico (merci e passeggeri a lunga percorrenza), e quindi

109 102

per le due componenti nazionali ed interregionali della domanda di trasporto non sono state effettuate stime.

Per questo motivo l'area di studio è relativa solo al comune di Roma e ad alcune zone limitrofe della provincia. La circolazione dei treni merci sulle tratte interne del nodo di Roma è così sintetizzata:

- le provenienze da Nord linea Lenta Chiusi – Roma, per una offerta giornaliera di circa 54 treni/giorno, transitano attraverso il nodo impegnando le stazioni di Tiburtina e Casilina
- le provenienze da Nord linea Grosseto Roma, per una offerta giornaliera di circa 30 treni/giorno, transitano attraverso il nodo impegnando le stazioni di S.Pietro, Trastevere/Ostiense, Tuscolana e Casilina.

Lo studio trasportistico è così strutturato (all. n. 5 – Relazione):

DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO

L'area di studio è costituita da quella parte del territorio in cui si esauriscono la maggior parte degli effetti dovuti alla introduzione delle infrastrutture di progetto: è definita dall'intero territorio del comune di Roma, nonché dalle aree esterne ad esso gravitanti nell'area d'influenza delle linee di progetto.

DEFINIZIONE DELLE ZONE DI TRAFFICO

Il territorio è suddiviso in particelle di censimento ISTAT.

OFFERTA DI TRASPORTO

Sono descritte le caratteristiche dell'offerta di trasporto per lo scenario di riferimento e per quelli di progetto, che sono alla base della costruzione del modello di offerta da utilizzare per le simulazioni di traffico che vengono effettuate nello studio in oggetto:

- a. caratteristiche del sistema dei trasporti nello scenario di riferimento
 - rete stradale (integrata con gli interventi proposti dal PRG di Roma)
 - prolungamento del sistema dei lungotevere, nel settore sud, come strade urbane principali finalizzate al declassamento a strade locali di Viale Marconi, Via Ostiense e Via della Magliana
 - modifica funzionale dell'uso dell'attuale Via del Mare/Via Ostiense tramite la realizzazione del sistema tangenziale nuovo Ponte dei Congressi itinerario "degli Oceani"
 - sottopasso del Parco dell'Appia e Tangenziale Interna finalizzata, tra l'altro, alla riqualificazione di Via Ardeatina ed alla sconnessione del sistema di rete dell'attuale Sopraelevata di San Lorenzo, con conseguente riqualificazione della viabilità esistente
 - prosecuzione a nord di Via Togliatti;
 - dislocamento della Tangenziale Interna
 - messa a sistema della nuova Via Tiburtina con l'adeguamento dell'esistente e modifiche al nodo di connessione con il GRA
 - potenziamento del GRA
 - potenziamento di Via di Boccea
 - realizzazione del by-pass stradale del GRA, tra la direttrice Magliana e la Via Pontina, con conseguente adeguamento di quest'ultima
 - tangenziale est extra-GRA di connessione tra le consolari Anagnina, Appia e Tiburtina
 - adeguamento delle consolari Cassia, Casilina, Prenestina, e di Via Trionfale e Via Pontina.
 - rete dei servizi di trasporto collettivo (rete attuale integrata con le indicazioni del PRG: metropolitane e linee FM, trasporto collettivo extraurbano)



- rete delle linee metropolitane ed FM
 - il Passante del Tevere (FM1 Fiumicino-Fara Sabina)
 - il passante est-ovest (FM2-FM5 Guidonia-Civitavecchia)
 - il passante dei laghi (FM3-FM4 Cesano-Castelli)
 - ferrovia Roma-nord
 - Roma-Lido Ostia
 - Termini-Pantano
 - prolungamento linea metropolitana A
 - prolungamento linea metropolitana B
 - diramazione linea metropolitana B1
 - costruzione linea metropolitana C
 - costruzione linea metropolitana D
- corridoi riservati al trasporto collettivo
 - EUR-Tor de' Cenci, che partendo da Eur Palasport collega i quartieri di Torrino e Mostacciano con Tor de' Cenci
 - L.go Morelli-via della Cecchignola, che collega con le fermate di metropolitana della prevista linea D e della linea B (Basilica S. Paolo) sino via della Cecchignola
 - Togliatti-Laurentina, che partendo dalla borgata Fidene interseca la prevista linea D all'altezza di viale Kant e la linea B all'altezza di Ponte Mammolo, la linea A all'altezza di Subaugusta e prosegue su via di Tor Carbone e via di Vigna Murata sino la fermata Laurentina della metro B
 - Tor Vergata-Anagnina; che collega l'attestamento della linea A della metropolitana con il polo Universitario
 - Tor Bella Monaca-Ciampino, che collega la prevista stazione ferroviaria e parcheggio di interscambio di Ciampino 2 con la prevista fermata della linea A di metropolitana (Romanina), con il polo universitario, con la prevista fermata della linea C a Torre Angela e con Tor Bella Monaca
 - GRA Romanina-Togliatti, che serve da connessione tra il corridoio Togliatti-Laurentina ed il corridoio Tor Vergata-Anagnina
 - Garbatella-Serenissima, che collega la circonvallazione Ostiense con via Cristoforo Colombo, via delle Sette Chiese, Appia Antica
 - Rebibbia-Polo Tecnologico, collega dall'attestamento della metropolitana B di Rebibbia lungo la Tiburtina sino al Polo tecnologico
 - Ionio-Tor di Quinto-Due Ponti-GRA, collega dalla stazione La Giustiniana lungo via Cassia via di Grottarossa sino il nodo di scambio previsto di Tor di Quinto
 - Arco di Travertino-Tiburtina, che collega la fermata di metropolitana A (Arco di Travertino) con la via Tiburtina all'altezza di Pietralata
 - Corviale-L.go Morelli, che collega Corviale con via Portuense e Casaletto
 - Fiera di Roma-Centralità Acilia, che collega il previsto insediamento della Fiera di Roma con la centralità di Acilia-Madonnetta.

- trasporto collettivo extraurbano su gomma

b. caratteristiche del sistema dei trasporti negli scenari di progetto

- cintura nord (il programma d'esercizio della linea prevede, nell'ora di punta mattutina, una frequenza media del servizio di 3 corse/h per direzione sud direttrice Ostiense-Tiburtina, tra le 8 fermate di Ostiense, Trastevere, San Pietro, Valle Aurelia, Vigna Clara, Tor di Quinto, Nomentana, Tiburtina)
- cintura sud ipotesi di tracciato 1 (il programma d'esercizio della linea prevede, nell'ora di punta mattutina, una frequenza media del servizio di 1 corsa/h in partenza dalle stazioni di Aprilia e Cisterna di Latina, che per effetto della confluenza su di un'unica infrastruttura,



consente di offrire un servizio di 2 corse/h dalla fermata di Campoleone fino a quella di Maccarese)

- cintura sud nell'ipotesi di tracciato 2 (il programma d'esercizio della linea prevede, anche in questo scenario di progetto, una frequenza media del servizio di 1 corsa/h in partenza dalle stazioni di Aprilia e Cisterna di Latina, che per effetto della confluenza su di un'unica infrastruttura, consente di offrire un servizio di 2 corse/h dalla fermata di Campoleone fino a quella di Maccarese)

- c. modello di offerta strutturato con un grafo di rete con 6800 archi che rappresentano la rete stradale primaria dell'area di studio e una serie di archi stradali di connessione con il territorio circostante, 3800 nodi che rappresentano punti di notevole interesse per la rete stradale e 854 centroidi di zona

DOMANDA DI TRASPORTO

La stima della domanda di trasporto per l'area di studio in oggetto è stata fatta in riferimento agli impatti producibili sul sistema della mobilità dagli insediamenti residenziali e produttivi previsti dal Nuovo Piano Regolatore. (le analisi trasportistiche fanno riferimento alla simulazione della mobilità nell'ora di punta del mattino di un giorno feriale medio):

- a. spostamenti nello scenario di riferimento (caratterizzazione di uno scenario socio-economico e trasportistico dell'area definito sulla base del futuro assetto infrastrutturale che deriva dalle scelte programmatiche urbanistiche e trasportistiche); dall'applicazione dei modelli scaturisce uno spostamento complessivo pari a 715.559 unità di cui il 57% è rappresentato da auto e moto, il 40% dal trasporto pubblico e il 3% da quello a piedi nell'ora di punta del mattino
- b. previsione della domanda di progetto nell'ipotesi dello scenario cintura nord e cintura sud tracciato 1 (spostamento complessivo pari a 715.559 unità di cui il 56,8% è rappresentato da auto e moto, il 40,3% dal trasporto pubblico e il 2,8% da quello a piedi nell'ora di punta del mattino).

(Si nota anzitutto che gli spostamenti totali sono uguali nello scenario di progetto ed in quello di riferimento, coerentemente con l'ipotesi dello studio che prevede una valutazione degli effetti di sola ripartizione modale rispetto ad una modifica del sistema di trasporti e ad uno scenario territoriale invariante rispetto a quello di riferimento)

Per quanto concerne la domanda su trasporto pubblico, si rileva un lieve aumento di utilizzo, con un incremento a scapito del trasporto privato pari circa allo 0,1% sul totale. Ciò si traduce, in termini di spostamenti, in uno spostamento di circa 700 utenti dal privato al pubblico. Infine, i limitati incrementi di domanda, e le relative variazioni nella ripartizione modale, vanno valutati anche in relazione alle zone interessate dagli interventi di progetto; i maggiori benefici della presenza della linea di progetto sono localizzati nelle zone più direttamente interessate dalla presenza della stessa, ovvero nel quadrante sud-ovest del Comune di Roma fuori dal GRA e nelle zone di Santa Palomba, Aprilia, Cisterna di Latina; per quanto concerne la Cintura Nord, si hanno invece variazioni nettamente più contenute rispetto alla Cintura Sud, poiché la Cintura Nord si colloca all'interno dell'area urbana di Roma, già caratterizzata da elevati livelli di servizio su trasporto pubblico nello scenario di riferimento.

- c. previsione della domanda di progetto nell'ipotesi dello scenario cintura sud tracciato 2 (spostamento complessivo pari a 715.559 unità di cui il 56,9% è rappresentato da auto e moto, il 40,3% dal trasporto pubblico e il 2,8% da quello a piedi nell'ora di punta del mattino).

La maggiore attrattività esercitata dalla cintura sud nel tracciato 2 è rappresentata dalla presenza di un maggior numero di fermate che consentono una maggiore accessibilità del servizio per le zone attraversate da questa linea.



(Rispetto al precedente scenario di progetto, più di 1000 utenti che abbandonano il mezzo di trasporto privato a favore del collettivo più l'insieme di utenti del trasporto collettivo che prima utilizzavano i servizi su gomma (COTRAL) e che nello scenario di progetto utilizzano la nuova e più competitiva linea su ferro).

I maggiori benefici della presenza della linea di progetto sono localizzati anche in questo caso nel quadrante sud-ovest fuori del Raccordo del Comune di Roma, e nelle zone di Santa Palomba, Pomezia, Aprilia, Cisterna di Latina.

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%	4.295.641	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%

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.

Le previsioni di traffico vengono presentate sia in relazione all'ora di punta mattutina che rispetto al traffico giornaliero medio.

- Nello scenario di progetto "pro 1" sono riportate le previsioni di traffico della cintura nord con le previsioni dei carichi a bordo (passeggeri saliti e discesi alle fermate del servizio nell'ora di punta mattutina e in relazione al traffico medio giornaliero TGM).

L'introduzione della nuova linea genera effetti prevalentemente di integrazione delle future linee metropolitane di Roma (A, B, C, D) con lo scopo di alleggerire i nodi di interscambio, primo fra tutti il nodo di Termini, e di realizzare un servizio ad alte prestazioni per collegamenti tangenziali.

Poiché la Cintura Nord opera in un contesto in cui il trasporto collettivo, anche se costituito da linee su gomma, è già sufficientemente competitivo rispetto al trasporto privato, i valori dei carichi a bordo di questa linea sono notevolmente più bassi rispetto a quelli dello Cintura Sud.

La Cintura Sud assume la funzione principale di creare prevalentemente effetti di adduzione e



distribuzione degli utenti che si spostano tra l'area di progetto e l'area metropolitana della capitale, e viceversa.

Infatti, nella direzione Maccarese-Campoleone, l'analisi dei risultati ottenuti evidenzia l'innescò dello "effetto rete" nel nodo di interscambio di Vitinia per gli utenti localizzati nelle aree d'influenza della linea di progetto, che gravitano su Roma. Il traffico verso l'area produttiva a sud di Roma risulta essere fortemente penalizzato a causa della ridotta accessibilità di queste aree, per le quali la fermata più vicina della Cintura Sud è localizzata a Santa Palomba.

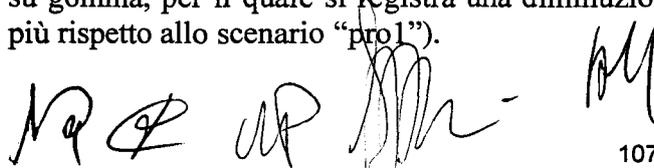
Relativamente alle caratteristiche d'uso della rete nello scenario di progetto a fronte di una domanda di circa 288.000 spostamenti su trasporto collettivo, si rilevano circa 4.300.000 passeggeri-km, tra i quali si evidenziano i circa 1.700.000 effettuati sulla rete delle linee metropolitane e poco meno (circa 1.600.000) sulle linee FS, cui le linee di progetto appartengono. Si osserva che questi due sottosistemi producono più della metà dei passeggeri-km in relazione ad una estensione della rete notevolmente inferiore rispetto al trasporto collettivo su gomma. I passeggeri-h per la rete di progetto si attestano su un valore totale di circa 144.900.

I benefici dell'introduzione delle linee di progetto sono evidenti dal confronto con lo scenario di riferimento. Dall'analisi dei dati riportati in tab.5.11 si osserva un incremento di circa 36.500 pass-km sulle linee ferroviarie (da circa 1.569.000 a circa 1.605.500) e di circa 5000 pass-km (da circa 1.670.000 a circa 1.675.000) sulle linee metropolitane, a scapito dei servizi di trasporto collettivo su gomma, ed in particolare sul COTRAL che registra una riduzione di circa 29.000 pass-km (da circa 299.500 a circa 270.500). Il beneficio in termini di tempo risparmiato dagli utenti del trasporto collettivo si attesta a circa 900 pass-h, passando da circa 145.800 a circa 144.900. La velocità media sulla rete di progetto è di circa 35 km/h con una lunghezza media dello spostamento pari a circa 17 km ed un tempo medio di percorrenza di circa 29 minuti; tutti questi valori risultano essere migliori di quelli registrati nello scenario di riferimento.

Gli impatti positivi dello scenario di progetto si osservano anche sulla rete di trasporto privato dove, per effetto dei fenomeni di diversione modale descritti al cap.4, si ha una riduzione di circa 7100 veic-h e circa 400 veic-km; si rileva inoltre una diminuzione dell'emissione di inquinanti.

- Nello scenario di progetto "pro 2"; gli interventi di progetto previsti riguardano, rispetto allo scenario "pro 1", la sola modifica del tracciato della Cintura Sud, che risulta funzionalmente ininfluente in termini di effetti prodotti nell'area d'influenza della Cintura Nord. Pertanto, le previsioni di traffico ottenute nello scenario "pro 2" per la Cintura Nord confermano i risultati ottenuti nello scenario "pro 1".

Per quanto concerne la previsione del traffico nella direzione Maccarese-Campoleone, l'analisi dei risultati ottenuti evidenzia dei carichi pressoché simili a quelli ottenuti nello scenario "pro 1" per le tratte già in esercizio nell'ipotesi di tracciato 1 mentre si hanno notevoli incrementi di flussi per le tratte interessate dalle nuove fermate (Castel Romano e Pomezia), dovuti all'innescò di un ulteriore "effetto rete" nel nodo di interscambio di "Tevere Sud" per gli utenti con destinazione nei poli produttivi localizzati nelle aree d'influenza delle nuove fermate. Tale effetto risulta evidente dall'incremento di passeggeri saliti (circa 400 in più) nel nodo di interscambio con la rete dell'area urbana di Roma, individuato dalla fermata di "Tevere Sud" (circa 490 utenti) per lo scenario "pro2" e dalla fermata di "Vitinia" (circa 90 utenti) per lo scenario "pro1". In relazione ai circa 288.000 spostamenti su trasporto collettivo, nello scenario di progetto "pro 2" si rileva un incremento di circa 7.000 passeggeri-km rispetto allo scenario di riferimento; il guadagno sulle linee FS rispetto al riferimento è di circa 47.500 pass-km, con un incremento di ulteriori 11.000 pass-km rispetto al corrispondente valore ottenuto nello scenario "pro 1"; la variazione per le linee metropolitane risulta essere a favore dello scenario "pro 2" con ulteriori 3.800 pass-km guadagnati, per un totale di circa 8.800 pass-km guadagnati rispetto allo scenario di riferimento. Tali percorrenze vengono guadagnate principalmente a scapito del trasporto extraurbano su gomma, per il quale si registra una diminuzione di circa 36.700 pass-km (7.700 pass-km in più rispetto allo scenario "pro1").



In termini di tempo risparmiato, lo scenario "pro 2" consente di risparmiare 685 pass-h rispetto allo scenario di riferimento. Per quanto concerne gli impatti dello scenario di progetto sulla rete stradale, si osserva una riduzione nelle percorrenze di circa 1.100 veic-km ed un risparmio di circa 25.800 veic-h; anche in questo scenario si rileva una riduzione dell'emissione di inquinanti, per effetto della diminuzione dei flussi e della velocizzazione della rete, in particolar modo sulla Pontina.

Allo studio trasportistico è allegata una campagna indagini finalizzata a valutare il potenziale "gradimento" dello Cintura Sud per gli utenti che attualmente effettuano spostamenti sistematici per lavoro da Roma a Pomezia (all. n. 5 – Campagna indagini), effettuato con interviste ad personam con questionario rivolto ad un campione rappresentativo di lavoratori.

L'indagine svolta può essere schematizzata in:

- individuazione del periodo di rilevamento
- definizione della scheda-intervista
- la strategia di campionamento
- analisi dei risultati.

Il periodo di rilevamento è stato individuato nella seconda quindicina del mese di ottobre 2003.

La fascia oraria in cui sono state effettuate le interviste va dalle 07:00 alle 09:30; dalle 12:30 alle 13:30 e dalle 16:30 alle 17:30 di un giorno ferialo medio.

I risultati delle indagini sono basati su:

- caratteristiche sull'origine dello spostamento (comune di provenienza: il 46% proviene dal comune di Roma mentre il restante 54% proviene prevalentemente da comuni limitrofi quali Pomezia, Albano, ecc.)
- caratteristiche socio-economiche dell'intervistato [i maschi costituiscono il 61%, mentre il restante 39% sono donne; impiegati (52%), quadri (26%), operai (12%), dirigenti (6%), restante (4%)]
- caratteristiche dello spostamento (90% trasporto privato, 10% trasporto collettivo)
- potenziale gradimento del nuovo servizio ferroviario (il 27% utilizzerebbe il servizio come previsto dal progetto).

5.2.2.3 *Quesito 6.b*

- **L'individuazione dei punti di intersezione/convergenza con analisi quantitativa dei traffici**

5.2.2.4 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

Nell'allegato grafico n. 6 "Carico linee per tipologie di trasporto, situazione senza linee di cintura nord-sud" del nodo di Roma, è riportato su uno schema il numero di treni/giorno suddiviso per tipologia (AV/LP, SFR, M) gravitante sulle tratte interne al nodo tra le stazioni di Roma Termini-Tiburtina-Nomentana-Nuovo Salaria-Fidene-Settebagni; Roma Termini-Prenestina-Serenissima-Togliatti-La Rustica-Salone, Roma Termini-Casilina-Torricola, Roma Termini-Tuscolana-Ostiense-Trastevere-S.Pietro-Anastasio II-Pineto, Roma Termini-Tuscolana-Ostiense-Trastevere-Magliana-Ponte Galeria.

5.2.2.5 *Quesito 6.c*

- **L'individuazione dei valori di traffico per ciascuna linea del nodo per verificarne il grado di sbilanciamento**

5.2.2.6 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

Nell'allegato grafico n. 6 "Carico linee per tipologie di trasporto, situazione senza linee di cintura nord-sud" del nodo di Roma, è riportato su uno schema il numero di treni/giorno suddiviso per tipo-



logia (AV/LP, SFR, M) per ciascuna linea (da Roma Termini a Chiusi-Firenze, Sulmona-Napoli, Castelli Romani-Cassino-Formia, Fiumicino-Aeroporto di Fiumicino, Grosseto, La Storta-Viterbo).

5.2.3 Quesito 7

Integrare il paragrafo 2.2 (situazione futura), contenente le analisi delle problematiche conseguenti alla circolazione dei treni merci all'interno del nodo e delle possibili ricadute in termini di interventi tali da consentire ed incrementare i servizi di tipo metropolitano e regionale, riorganizzando, nel contempo, anche quelli a lunga percorrenza, con una analisi quantitativa di tali interventi, fornendo: (I dati dell'analisi dovranno essere rappresentati sia in forma tabellare, che grafica).

5.2.3.1 Quesito 7.a

- **la previsione del traffico (merci) per ogni linea proposta**

5.2.3.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

- La realizzazione della Cintura Sud Ponte Galeria – Campoleone, di collegamento della linea Grosseto con la linea Formia, shuntando gli impianti del Nodo, consente di istradare su di essa tutti i treni merci nord – sud della “Direttrice Tirrenica” (Grosseto – Formia); trattandosi di traffico “passante”, cioè di trasporto di merce non destinata ad industrie/consumo del “comprensorio romano”, su detta nuova linea non è prevista, né ipotizzabile nel futuro, la realizzazione di impianti merci. I treni merci della “Direttrice Tirrenica” istradati sulla linea di shunt (Cintura Sud) sono pari a 40 treni/giorno
- il completamento della “Cintura Nord” consente oltre alla effettuazione di un servizio viaggiatori di tipo metropolitano fra le stazioni di Tiburtina e Ostiense (96 treni/giorno) ed all’istradamento via Tiburtina di alcuni treni viaggiatori a Lunga Percorrenza della linea Grosseto (16 treni/giorno), di istradare sulle linee di Cintura Nord e Sud tutti i treni merci provenienti dalla linea lenta Chiusi e destinati alla linea Formia (42 treni/giorno)
- sul tratto di Cintura Sud Campoleone – Ponte Galeria, è possibile effettuare un servizio viaggiatori di tipo metropolitano, attestato a Nord nella stazione di Maccarese ed a Sud parte ad Aprilia e parte a Cisterna, a servizio delle due nuove fermate viaggiatori di Pomezia e di Castel Romano, per un totale di circa 50 treni/giorno
- la conseguente eliminazione dei treni merci dalla tratta Casilina – Campoleone consente di incrementare, ulteriormente, i servizi di tipo metropolitano sulle direttrici Formia e Nettuno, in aggiunta all’incremento già attuato a seguito dell’attivazione della linea AV Roma – Napoli.

I dati (relativi alla tratta Cintura sud Pomezia-Campoleone) sono riportati in forma grafica nell’allegato n. 7 (schema per il nodo di Roma è riportato il numero di treni/giorno suddiviso per tipologia (AV/LP, SFR, M) e in forma tabellare nella tabella a pag. 29 della relazione generale delle integrazioni.

MODELLO DI ESERCIZIO FUTURO NODO DI ROMA (CINTURA NORD, CINTURA SUD, LINEA FORMIA, LINEA NETTUNO)

NUOVE LINEE													
TRATTO DI LINEA CINTURA	ES			IC			SFR			MERCİ			TOTALI
	TOT	DIUR	NOTT	TOT	DIUR	NOTT	TOT	DIUR	NOTT	TOT	DIUR	NOTT	
ROMA AURELLIA-BIVIO PINETO	16	14	2	0	0	0	0	0	0	42	14	28	58
BIVIO PINETO-BIVIO TOR DI QUINTO	16	14	2	0	0	0	96	86	10	42	14	28	154

BIVIO TOR DI QUINTO-BIVIO SALARIO	16	14	2	0	0	0	96	86	10	0	0	0	112
BIVIO NORD- BIVIO TOR DI QUINTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	14	28	42

TRATTO LINEA SHUNT	TOT	DIUR	NOTT	TOTALI									
MACCARESE STAZIONE-NUOVO BIVIO MACCARESE	0	0	0	0	0	0	50	45	5	40	13	27	90
INTERCONNESSIONE MACCARESE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	14	28	42
NUOVO BIVIO MACCARESE-PONTE GALERIA	0	0	0	0	0	0	50	45	5	82	27	55	132
PONTE GALERIA-POMEZIA	0	0	0	0	0	0	50	45	5	82	27	55	132
POMEZIA-CAMPOLEONE	0	0	0	0	0	0	50	45	5	82	27	55	132

LINEA FORMIA	TOT	DIUR	NOTT	TOTALI									
POMEZIA-CAMPOLEONE	0	0	0	20	2	18	146	131	15	0	0	0	166
CAMPOLEONE-CISTERNA DI LATINA	0	0	0	20	2	18	112	101	11	78	26	52	210

LINEA NETTUNO	TOT	DIUR	NOTT	TOTALI									
CAMPOLEONE-NETTUNO	0	0	0	0	0	0	84	76	8	4		3	88

5.2.3.3 Quesito 7.b

- **la previsione di traffico (merci) per ogni nodo di intersezione con le infrastrutture nuove ed esistenti.**

5.2.3.4 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Nell'allegato grafico n. 7 "Offerta treni" del nodo di Roma, è riportato su uno schema il numero di treni/giorno suddiviso per tipologia (AV/LP, SFR, M) per ciascuna linea esistente (da Roma Termini a Chiusi-Firenze, Sulmona-Napoli, Castelli Romani-Cassino-Formia, Fiumicino-Aeroporto di Fiumicino, Grosseto, La Storta-Viterbo) e per le due nuove tratte Cintura nord e Cintura sud.

Azzerando il traffico merci per le tratte interne al nodo di Roma delle linee esistenti Roma Termini-Chiusi Firenze, Roma Termini-Castelli Romani Cassino Formia, e mantenendo per le altre tratte l'intero o quota parte del traffico merci attuale, sulla nuova tratta Cintura nord circolerà un totale di 154 treni/giorno di cui 42 merci e sulla Cintura sud 132 treni/giorno di cui 82 merci.

5.2.4 Quesito 8

Le alternative di tracciato studiate dal gruppo progettuale sono relative ai tre tratti, "A" Cintura Nord – Vigna Clara – Tiburtina/Smistamento, "B" Cintura nord – collegamento tra la linea Roma-Maccarese e la linea Roma-Grosseto e "D" Cintura sud, motivati rispettivamente da una richiesta della Soprintendenza BB.AA (emergenza storico-culturale vincolata), dalla necessità operativa di evitare la chiusura della linea ferroviaria RM-GR e per la presenza di un SIC, e, per il tratto "D", da problematiche ambientali a connotazione prevalentemente naturalistica; in relazione a queste problematiche ed all'analisi di programmi attualmente allo studio presso altri enti, si richiede di approfondire :

5.2.4.1 Quesito 8.a

- **l'analisi di altre alternative, relative alla tratta A, che consideri la delicatezza dello nodo in corrispondenza della Torre Salaria (Nodo urbano Salaria – Prati Fiscali – Tangenziale**

Est), attraversamento Valle dell'Aniene ed attraversamento del Tevere, riposizionamento delle aree di Cantiere nell'ansa del Tevere.

5.2.4.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

In relazione alle alternative in corrispondenza del nodo urbano Salaria – Prati Fiscali – Tangenziale Est, il proponente dichiara che l'intervento si presenta piuttosto complesso, tenuto anche conto che parte delle opere destinate ad alloggiare la linea di Cintura ed i bivi di linea sono già state predisposte in occasione dei lavori appaltati per i Mondiali di calcio del 1990 (il rilevato ferroviario compreso tra il fiume Tevere e la linea FM1, l'opera destinata all'inserimento del bivio Roma Salario).

Dai contatti con la Soprintendenza della IV circoscrizione è quindi emersa la necessità di ricercare una soluzione che contenesse anche il ramo dell'interconnessione all'interno dell'area di rilevato attuale; la presenza di vincoli ha reso particolarmente difficile la ricerca di alternative che consentissero il rispetto dei requisiti geometrici di tracciato.

Il proponente dichiara che, compatibilmente con le esigenze ferroviarie, le due alternative riportate in allegato seguono al meglio il rilevato ferroviario esistente; in questo senso, soluzioni migliorative rispetto a quelle presentate sono di fatto impossibili da realizzare.

In relazione alla zona di attraversamento del Tevere e dell'Aniene, il proponente afferma che lo stesso attraversamento non risente di fenomeni di rigurgito dell'Aniene provocati dalle portate del Tevere, che sono invece più marcati nella zona a valle della confluenza; sono previsti comunque dei leggeri interventi di protezione spondale, seguendo i tipologici di intervento caratteristici dell'ingegneria naturalistica, al fine di proteggere dall'azione erosiva l'attuale arginatura e migliorare le condizioni di deflusso.

E' stato previsto un nuovo posizionamento delle aree di cantiere nell'ansa del Tevere nell'ansa del Tevere, sfruttando per quanto possibile le esistenti aree già di proprietà ferroviaria; in particolare, nella nuova situazione, tali aree ricalcano prevalentemente la perimetrazione dell'esproprio definitivo previsto.

- Cantiere 3.1: il cantiere è necessario alla realizzazione delle opere relative alle tratte Vigna Clara – Bivio Salario e Bivio Tor di Quinto – Bivio Nord della Cintura Nord; questo è ubicato al di fuori dell'alveo golenale del Tevere, tra la fine del rilevato esistente e la pista ciclabile, in zona pianeggiante e priva di limitazioni d'uso.

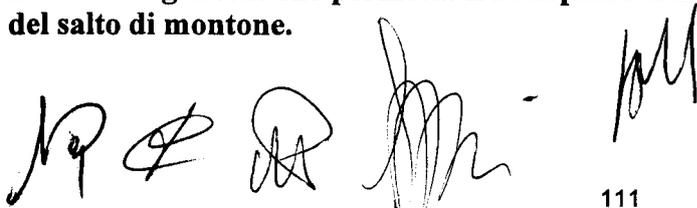
Le motivazioni che conducono alla scelta di tale soluzione sono riconducibili alla carenza di altre aree con adeguata dimensione, dato l'elevato grado di antropizzazione della zona, alla necessità di disporre di un cantiere operativo a ridosso del viadotto di attraversamento del fiume Tevere, alla necessità d'installare un impianto di betonaggio che permetta di rispettare i tempi previsti tra il confezionamento del calcestruzzo ed il relativo getto in opera; tale tempo sarebbe difficilmente rispettabile se l'approvvigionamento del calcestruzzo avvenisse da impianti esistenti, alla necessità di ridurre al minimo le problematiche connesse all'interferenza tra viabilità di cantiere e traffico privato

- Cantiere 3.9: il cantiere è dedicato ad un eventuale stoccaggio dei materiali per armamento e tecnologie e quindi alla realizzazione su gomma della prima stesa di pietrisco.

Le aree tecniche rimangono le stesse già previste nella soluzione precedentemente studiata.

5.2.4.3 Quesito 8.b

- **l'analisi di altre alternative, relative alla tratta B, che consideri la possibilità di eliminare il viadotto previsto in corrispondenza del SIC di Macchia Grande, con l'introduzione di una nuova galleria che permetta il sottopasso della linea esistente e lo spostamento a Sud del salto di montone.**



5.2.4.4 Sintesi delle integrazioni del Proponente

La nuova alternativa di tracciato costituisce uno sviluppo progettuale destinato a ridurre le interferenze dell'interconnessione Maccarese con il SIC di Macchia Grande.

La nuova alternativa realizza il sottopasso della linea Roma-Grosseto in corrispondenza della galleria esistente Macchia Grande, ma l'attraversamento è stato spostato verso Roma, nella zona in cui è presente la galleria naturale della linea esistente; 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.

I tracciati dei due binari d'interconnessione sono stati previsti in modo tale da consentire lo scavalco dell'Autostrada A12 Roma-Civitavecchia e rendere inferiore a 2Km la lunghezza della nuova galleria naturale Macchia Grande, in modo da evitare complessi e più impattanti opere che si renderebbero necessarie in ottemperanza dei recenti orientamenti e disposizioni di RFI in tema di sicurezza gallerie.

L'interconnessione ha inizio sulla linea storica Ponte Galeria-Maccarese.

Dopo un breve tratto la linea in progetto 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 di lunghezza 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.

Il nuovo tratto avrà le seguenti caratteristiche:

- sviluppo totale binario pari = m 6.897
- sviluppo totale binario dispari = m 3.763
- sviluppo galleria naturale binario pari = m 1.442
- sviluppo galleria naturale binario dispari = 0
- sviluppo galleria artificiale binario pari = m 255
- sviluppo galleria artificiale binario dispari = m 693
- sviluppo viadotto binario pari = m 2.288
- sviluppo viadotto binario dispari = m 925
- sviluppo rilevato binario pari = m 1.707
- sviluppo rilevato binario dispari = m 1.456
- sviluppo trincea binario pari = m 1.205
- sviluppo trincea binario dispari = m 689

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



Viadotto VI 16	lunghezza m 675 (27 campate da 25 m di luce)
Galleria artificiale GA 08	lunghezza m 122 (3 setti verticali con 14 m di interasse)
Viadotto VI 17	lunghezza m 888 (32 campate da 25 m di luce e 4 da 22)
Viadotto VI 18	lunghezza m 75 (3 campate da 25 m di luce)
Viadotto VI 19	lunghezza m 650 (26 campate da 25 m di luce)
Galleria naturale Macchia Grande	lunghezza m 1530 (scavo con tecnica tradizionale)

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

Viadotto VI 20	lunghezza m 675 (27 campate da 25 m di luce)
Galleria artificiale GA 08	lunghezza m 122 (3 setti verticali con 14 m di interasse)
Viadotto VI 21	lunghezza m 250 (10 campate da 25 m di luce)
Galleria artificiale GA 11	lunghezza m 525 (manufatto a sezione scatolare in c.a.)

Per la tratta ferroviaria in progetto le interferenze idrauliche sono relative al fosso Bufalchetti ed altre incisioni di scolo superficiali con bacini inferiori a 10 Km² quindi valutate rispetto ad un tempo di ritorno pari a 200 anni. Per la sistemazione idraulica del fosso Bufalchetti è stata prevista l'inalveazione con rivestimento in cls per attraversamento con tombino scatolare.

Le aree di cantiere, utili alla realizzazione dell'alternativa proposta; sono suddivise in quattro sub-lotti:

- *Sub lotto 1* – dall'inizio dell'Interconnessione Maccaresese fino all'inizio dello scavalco dell'Autostrada Roma-Civitavecchia (per i rilevati 15 e 22, trincea 08, viadotti 16 e 20 e parte della galleria artificiale 08)
- *Sub lotto 2* – dallo scavalco dell'Autostrada Roma-Civitavecchia fino alla galleria a farfalla di scavalco tra binario pari e binario dispari (per il rilevato 23, la trincea 12, i viadotti 17 e 21 e la galleria artificiale 08)
- *Sub lotto 3* – dalla galleria a farfalla di scavalco al termine del binario dispari d'interconnessione e parte in rilevato del binario pari successiv alla suddetta galleria (per i rilevati 16 e 24, le trincee 13 e 14 e la galleria artificiale 11)
- *Sub lotto 4* – dalle opere all'aperto di approccio alla galleria naturale GN02 fino al termine del solo binario pari d'interconnessione (per i rilevati 17, 18, 19, 20 e 21, le trincee 09 e 10, i viadotti 18 e 19, gallerie artificiali 02, 09 e 10).

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

5.2.4.5 *Quesito 8.c*

- **l'analisi di altre alternative, relative alla tratta C, che consideri la presenza del cosiddetto *Corridoio Tirrenico*, con previsione di inserimenti autostradali ad andamento pressocchè parallelo alla linea in progetto, con l'intento di valutare la possibilità di un unico *Corridoio Infrastrutturale*.**

5.2.4.6 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

L'intervento si può suddividere in due tratte:

- dalla stazione di Ponte Galeria alla stazione di Santa Palomba – Pomezia
- dalla stazione di Santa Palomba – Pomezia all'innesto sulla linea Roma – Napoli via Formia (Campoleone), invariata rispetto al Progetto Preliminare pubblicato.

La nuova alternativa di tracciato studiata può essere suddivisa ulteriormente in due sub-tratte

- Sub-tratta compresa tra Ponte Galeria e Tor de' Cenci
- Sub-tratta compresa tra Tor de' Cenci e Pomezia Santa – Palomba.

SUB-TRATTA COMPRESA TRA PONTE GALERIA E TOR DE' CENCI

La nuova alternativa di tracciato si sviluppa dalla radice est di Ponte Galeria e si dirige inizialmente verso est, mantenendosi parallela in sinistra all'autostrada Roma - Fiumicino per circa 2 km, per poi superarla in viadotto; successivamente avviene l'attraversamento del fiume Tevere.

In questa sub-tratta il tracciato planimetrico si discosta da quello del progetto preliminare pubblicato, in quanto si inserisce a nord di Vitinia dove è stata riposizionata la prevista fermata di interscambio "Vitinia".

SUB-TRATTA COMPRESA TRA TOR DE' CENCI E POMEZIA SANTA - PALOMBA

Questa sub-tratta tiene conto di una proposta alternativa denominata "Variante Bis" che porta a raggiungere la Stazione di Santa Palomba con un andamento plano-altimetrico assai meno "diretto" rispetto a quello previsto nel progetto preliminare pubblicato e condizionato dalla presenza delle due nuove fermate (Castel Romano e Pomezia); l'estesa planimetrica è quindi sensibilmente superiore a quella relativa a questo ultimo (circa 5 km).

La nuova alternativa si dirige poi verso la Via Pontina, alla quale ci si dispone parallelamente nel tratto compreso tra li svincoli di Castel Romano e Pomezia, in corrispondenza ai quali sono previste altrettante ed omonime fermate in linea.

Il nuovo tracciato:

- non taglia aree boscate e torrenti del Parco di Decima-Malafede
- attraversa principalmente aree destinate ad agricoltura intensiva ed in minor misura la riserva generale
- passa in adiacenza al Sito di Interesse comunitario IT6030028 - Castel Porziano (Querceti igrofilii).

Una volta superata l'area industriale di Pomezia, la nuova alternativa punta verso nord-ovest, seguendo un andamento superficiale che la riporta sul corridoio già definito nel progetto preliminare pubblicato, prima di entrare alla stazione di Santa Palomba; in prossimità della stazione di Pomezia - Santa Palomba, il tracciato si dirige verso sud per porsi in stretto affiancamento con la linea storica Roma - Napoli via Formia.

TRATTA SANTA PALOMBA POMEZIA - CAMPOLEONE

Nella nuova alternativa di tracciato studiata, come già accennato, questa tratta è rimasta assolutamente invariata rispetto a quanto già previsto nel progetto preliminare pubblicato, perciò è esclusa dalla presente trattazione e dai relativi elaborati grafici.

L'offerta treni sulla nuova linea sarà costituita da treni merci nord - sud delle linee Grosseto e Chiusi, istradamento verso sud sulla linea Formia per la quale è ipotizzata la circolazione di 82 treni merci/giorno, di cui 40 provenienti dalla linea Grosseto e 42 provenienti dalla linea Chiusi.

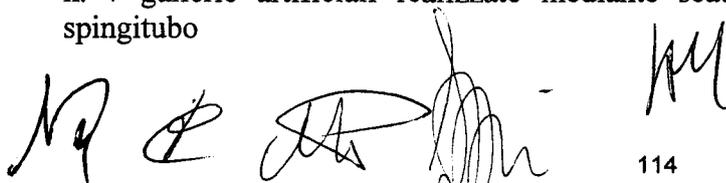
Oltre a quanto sopra, sul tratto di Cintura Sud Campoleone - Ponte Galeria, è possibile effettuare un servizio viaggiatori di tipo metropolitano, attestato a Nord nella stazione di Maccarese ed a Sud parte ad Aprilia e parte a Cisterna, a servizio delle due nuove fermate previste viaggiatori di Pomezia e di Castel Romano, per un totale di circa 50 treni/giorno.

È prevista una sottoalternativa a Vitinia che consente di evitare interferenze con la parte già edificata del complesso ed in particolare con le piste addestrative.

Il tracciato ha una lunghezza totale pari a m 29.606, di cui m 3.760 in galleria naturale, m 1.808 in galleria artificiale, m 9.878 in viadotto, m 5.950 in rilevato e m 8.210 in trincea.

Le tipologie strutturali previste sono:

- n. 7 gallerie artificiali realizzate mediante scatolare, scatolare fra paratie, con tecnica spingitubo



- n. 11 viadotti realizzati con impalcati a travi in C.A.P. e soletta gettata, con impalcati a struttura mista acciaio-calcestruzzo, con impalcato metallico a travata reticolare
- n. 2 gallerie naturali: una composta da due canne a semplice binario affiancate di lunghezza complessiva di circa 3600 metri e una a doppio binario di lunghezza complessiva di circa 300m; le gallerie saranno eseguite con due macchine a partire da un solo imbocco e senza soluzione di continuità, successivamente saranno eseguiti i cunicoli di collegamento delle discenderie alle banchine.

Sono previste tre fermate a Vitinia, Castel Romano e Pomezia.

L'analisi idrologica porta a considerare la portata di progetto per l'attraversamento pari 3550 m³/s in linea con la portata trecentennale deducibile dai dati forniti dall'Autorità di bacino del Tevere.

Per quanto riguarda gli attraversamenti su ponte o viadotto di canali e fossi in area pianeggiante la verifica si ritiene soddisfatta se la quota minima di intradosso dell'opera ha un franco di almeno 1 metro sulla quota di libera esondazione del corso d'acqua nella campagna circostante.

Sono state previste sistemazioni idrauliche di riprofilatura di alveo e di protezione spondale necessarie per il mantenimento del normale deflusso idraulico nei tratti di alveo interferenti con l'infrastruttura di progetto, realizzate con opere flessibili rinverditi per un migliore inserimento territoriale.

Sono previsti cantieri base e cantieri industriali. I cantieri operativi si riferiscono alla costruzione delle sub-tratte del progetto, le aree tecniche si riferiscono alla costruzione delle singole opere; essi sono ubicati in prossimità degli imbocchi per le tratte in galleria e per le altre tratte in vicinanza delle opere d'arte di maggiore impegno da realizzare.

Le aree di cantiere sono previste in relazione ai seguenti 4 lotti:

- lotto 1 dall'inizio della Cintura Sud fino al termine dell'attraversamento del fiume Tevere (cantiere CO1 prima dell'attraversamento dell'autostrada Roma-Fiumicino; cantiere CO2 sul viadotto VI 02 e parte VI 15; cantiere CO3 parte del viadotto VI 15 e attraversamento Tevere)
- lotto 2 dal termine dell'attraversamento del fiume Tevere fino alle opere all'aperto di approccio alla galleria naturale di Castel Romano (cantieri CO4 e CO5 nella stessa posizione di quello del tracciato base; CO6 sul viadotto VI 19)
- lotto 3 dalla galleria naturale di Castel Romano compresa fino dalle opere all'aperto di approccio alla galleria della fermata di Pomezia (cantiere CO7 per la galleria naturale GN 07, della fermata di Castel Romano e della galleria artificiale GA 23; cantiere CO8 per la galleria naturale GN 08 e attraversamento via Pontinia)
- lotto 4 dalla fermata di Pomezia all'inizio dell'affiancamento alla linea ferroviaria esistente Roma-Napoli (cantiere CO9 per le gallerie artificiali GA 26 e GA 27 e i viadotti VI 20 e VI 24; cantiere CO10 per i viadotti VI 25 e VI 07)

La durata dell'iter progettuale e organizzativo è stimata in 1776 giorni; per la realizzazione dell'opera sono previsti 1708 giorni.

5.2.4.7 *Quesito 8.d*

- **P'analisi comparativa relativa a tutte le componenti ambientali interessate dal progetto, valutando (con supporti matriciali), laddove possibile, le alternative planimetriche, altimetriche e di sito.**

5.2.4.8 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

L'analisi comparativa delle alternative è svolta per l'interconnessione Maccarese (Tratta B) e per la Cintura Sud (Tratta D).

La prima fase (inquadramento territoriale e analisi dei tracciati) ha contemplato lo studio di tutti i tracciati studiati o proposti: progetto preliminare pubblicato, alternative già studiate nel SIA, nuove alternative sviluppate in questa sede, ipotesi di PRG.

La seconda fase (confronto delle alternative con il sistema vincolistico e programmatico) ha riguardato la coerenza dei tracciati con l'assetto programmatico e vincolistico, nonché le potenziali ricadute sull'ambiente fisico, naturale e antropico. Sono stati realizzati i seguenti elaborati:

- Carta dei vincoli – ambito di interesse naturale e paesistico
- Carta dei vincoli – ambito di interesse storico archeologico
- Mosaico degli strumenti programmatici comunali
- PRG dell'ASI Roma – Latina (solo per la tratta D)
- Carta geolitologica
- Carta dell'uso del suolo

Come ultima fase è stato fatto un quadro comparativo dove sono stati riassunti gli aspetti più significativi che condizionano la scelta del tracciato più idoneo e precisamente:

- a) aspetti programmatici
 - Interferenza con il sistema dei vincoli storici e architettonici
 - Interferenza con il sistema dei vincoli naturali e paesaggistici
 - Coerenza con gli strumenti urbanistici
- b) aspetti progettuali
 - Funzionalità dell'opera
 - Costi dell'opera
 - Problematiche tecniche
 - Problemi legati alla fase di cantiere
- c) aspetti ambientali
 - Ricadute sul sistema antropico (interferenze con il sistema fondiario, inquinamento acustico e vibrazionale)
 - Ricadute sul sistema fisico (ambiente idrico – acque superficiali, ambiente idrico – acque sotterranee, suolo e sottosuolo)
 - Ricadute sul sistema naturale e paesaggistico (interferenza con sistemi naturali di pregio, alterazione della percezione paesaggistica)

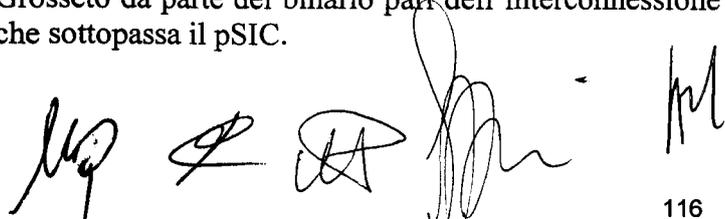
A ciascun aspetto è stato quindi associato un giudizio sintetico mediante l'applicazione di una scala di riferimento convenzionale:

- COMPATIBILITA' ALTA quando il tracciato analizzato non presenta problematiche in merito all'aspetto preso in esame
- COMPATIBILITA' CONDIZIONATA quando il tracciato analizzato presenta problematiche comunque risolvibili con mitigazioni, compensazioni e/o ottimizzazioni, o non del tutto soddisfacenti rispetto alle esigenze del territorio
- COMPATIBILITA' BASSA quando il tracciato analizzato presenta gravi problematiche o risulta poco rispondente alle esigenze del territorio.

TRATTA B - INTERCONNESSIONE MACCARESE

La nuova alternativa studiata nasce dall'esigenza di evitare per quanto possibile l'interferenza con la vegetazione tutelata del pSIC e, nel contempo, si propone di limitare al massimo la presenza degli alti e lunghi viadotti.

La nuova soluzione prevede un diverso andamento planimetrico rispetto ai tracciati precedentemente studiati, con uno spostamento dell'intero intervento verso sud est. Lo scavalco della Roma – Grosseto da parte del binario pari dell'interconnessione avviene quindi nel tratto in galleria naturale che sottopassa il pSIC.



Lo sviluppo totale dell'alternativa è pari a ml 10.660 contro i ml 10.449 del tracciato base. Il tracciato in viadotto scende da 4.846 ml a 3.213; i tratti in galleria artificiale salgono da ml 312 a ml 948; i tratti in rilevato salgono da ml 2.211 a ml 3.163.

Il proponente afferma che la nuova soluzione alternativa presenta un tratto di raccordo più lungo di circa 200 m con una tipologia di corpo ferroviario in viadotto prima e in rilevato poi. Questo tratto, seppure situato all'interno del pSIC, non interferisce comunque con gli ambiti tutelati.

Per quanto riguarda il regime vincolistico entrambe le soluzioni studiate ricadono per la totalità all'interno del Parco del Litorale Romano.

Nessuna interferenza con elemento o aree di interesse storico archeologico o monumentale si rileva per la nuova alternativa di tracciato.

Per quanto concerne la coerenza con gli strumenti programmatici comunali la situazione dei due tracciati è pressoché la medesima. Si nota infatti che il collegamento in questione è previsto dal PRG del Comune di Roma sebbene lo stesso presenti un andamento diverso da entrambi i tracciati analizzati.

Fatto salvo che il tracciato del PRG ha una funzione di indicazione e non di progetto, si può affermare che entrambi i tracciati non risultano conformi allo strumento ma sono comunque compatibili con il disegno di piano e coerenti con gli indirizzi.

Circa gli aspetti ambientali, si rileva quanto che l'alternativa attraversa, come pure il progetto base, un territorio a vocazione prettamente agricola. Anche per l'inquinamento acustico e vibrazionale le due soluzioni si equivalgono.

L'interferenza con il reticolo superficiale interessa fossi di modesta entità ed è comunque verificata nei tratti allo scoperto, e risolta a livello progettuale.

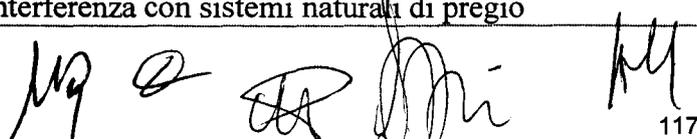
I terreni afferenti alla formazione di Ponte Galeria presentano complessivamente caratteristiche tecniche discrete che, però, possono variare sensibilmente a seguito della presenza di livelli limosi ed argillosi, dando luogo a falde superficiali sospese. La falda principale dovrebbe comunque presentare il piano libero al disotto della galleria.

L'attraversamento del pSIC rappresenta certamente l'interferenza più critica sull'ambiente naturale.

Nel tratto allo scoperto, sebbene la nuova alternativa presenti un più esteso tratto di viadotto prima di reinserirsi sulla sede esistente, l'impatto è comunque da ritenersi modesto in quanto trattasi di un ambito già interessato dalla ferrovia e non particolarmente tutelato.

Alla fine del paragrafo è riportata una tabella con i valori di compatibilità assegnati.

	Soluzione base	Nuova Alternativa
ASPETTI PROGRAMMATICI		
Interferenza con il sistema dei vincoli storici e architettonici	C	A
Interferenza con il sistema dei vincoli naturali e paesaggistici	B	C
Coerenza con gli strumenti urbanistici	A	A
ASPETTI PROGETTUALI		
Funzionalità dell'opera	A	A
Costi dell'opera	A	C
Problematiche tecniche	C	C
Problemi legati alla fase di cantiere	B	C
ASPETTI AMBIENTALI		
Ricadute sul sistema antropico		
Interferenze con il sistema fondiario	C	C
Inquinamento acustico e vibrazionale	C	A
Ricadute sul sistema fisico		
Ambiente idrico – acque superficiali	A	A
Ambiente idrico – acque sotterranee	A	A
Suolo e sottosuolo	C	C
Ricadute sul sistema naturale e paesaggistico		
Interferenza con sistemi naturali di pregio	B	A



(*) dove A = compatibilità alta
C = compatibilità condizionata
B = compatibilità bassa

TRATTA D – CINTURA SUD

Le alternative della tratta in oggetto analizzate in questa sede riguardano esclusivamente il tratto in variante del tracciato e cioè quello che va dalla stazione Ponte Galeria (inizio progetto) alla stazione di Santa Palomba, dove la cintura Sud si porta in affiancamento alla linea Roma – Napoli via Formia.

Dopo aver attraversato il Fiume Tevere la soluzione base prevede il passaggio ad ovest di Vitinia dove è prevista una fermata di interscambio, in viadotto, con la linea ferroviaria Roma – Lido; il tracciato si allinea quindi al fosso Malafede fino all'altezza di Trigoria dove, con una sequenza di gallerie a singola canna alternate a brevi tratti in viadotto, si porta alla stazione di Pomezia- S. Palomba per proseguire in affiancamento alla linea Roma - Napoli esistente.

Lo sviluppo totale dell'alternativa è pari a ml 29.606 contro i ml 24.600 del tracciato base. Il tracciato in viadotto sale da 7.233 ml a 9.878; i tratti in galleria artificiale salgono da ml 919 a ml 1.808; i tratti in rilevato scendono da ml 7.730 a ml 5.950, i tratti in trincea salgono da ml 3.609 a ml 8.210; i tratti in galleria naturale scendono da ml 5.110 a ml 3,760.

In relazione agli aspetti tecnico-realizzativi la nuova alternativa studiata presenta problematiche dovute alla lunghezza delle gallerie, alla realizzazione di fermate in sotterraneo e alle interferenze con la viabilità, in particolare con la via Pontina.

Per quanto concerne il primo aspetto, si deve evidenziare che la presenza di una galleria di lunghezza superiore a 2000 m (galleria Castel Romano L=3600 m) impone la necessità di realizzare una doppia canna avente un interasse pari a 30m circa.

Analogamente anche la fermata Pomezia sarà realizzata in sotterraneo, ma in questo caso la scelta di progetto è quella di realizzare una galleria artificiale. Ciò comporta però scavi ad elevata profondità e conseguenti vaste aree di sbancamento che saranno comunque oggetto di ripristino a completamento.

Riguardo l'impatto dei cantieri sul territorio, tra le due soluzioni analizzate, rimangono sostanzialmente simili le problematiche dovute alla localizzazione delle aree; più elevati saranno invece i volumi di scavo e quindi la quantità di smarino da sistemare nel caso della nuova soluzione alternativa.

Circa il regime vincolistico entrambe le soluzioni studiate ricadono, per la maggior parte, all'interno del Parco del Litorale Romano e di quello di Decima Malafede.

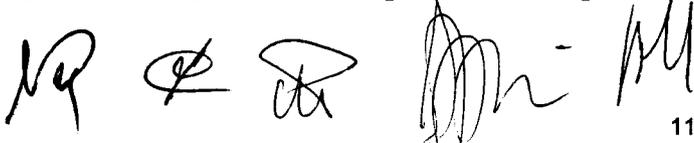
In ambo i casi non vengono direttamente interferiti il pSIC "Castel Porziano – Querceti - Igrofilo" e la Z.P.S. "Castel Porziano - Tenuta Presidenziale", anche se, certamente, la nuova alternativa presenta un maggiore tratto di adiacenza al pSIC e un avvicinamento maggiore.

In considerazione della elevatissima presenza di beni storici e archeologici, in entrambi i casi molteplici sono le interferenze potenziali e accertate; la nuova alternativa in prossimità dell'ansa morta attraversa un'area archeologica vincolata, ambedue attraversano inoltre territori costituiti, per lo più, da aree a vocazione agricola o a parco.

In relazione alle problematiche legate all'inquinamento acustico e vibrazionale, la nuova soluzione non si discosta di fatto da quanto rilevato per il tracciato di base; l'interferenza con il reticolo superficiale interessa fossi di modesta entità ed è comunque verificate e risolta a livello progettuale.

In relazione agli aspetti paesaggistici le due soluzioni appaiono per lo più equivalenti.

Il confronto con il tracciato base, in questa prima analisi, evidenzia una situazione degli impatti leggermente superiore sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo.



Alla fine del paragrafo è riportata una tabella con i valori di compatibilità assegnati.

	Soluzione base	Nuova Alternativa
ASPETTI PROGRAMMATICI		
Interferenza con il sistema dei vincoli storici e architettonici	B	B
Interferenza con il sistema dei vincoli naturali e paesaggistici	C	C
Coerenza con gli strumenti urbanistici	B	A
ASPETTI PROGETTUALI		
Funzionalità dell'opera	C	A
Costi dell'opera	A	C
Problematiche tecniche	A	C
Problemi legati alla fase di cantiere	C	C
ASPETTI AMBIENTALI		
<u>Ricadute sul sistema antropico</u>		
Interferenze con il sistema fondiario	C	C
Inquinamento acustico e vibrazionale	A	C
<u>Ricadute sul sistema fisico</u>		
Ambiente idrico – acque superficiali	A	A
Ambiente idrico – acque sotterranee	C	C
Suolo e sottosuolo	A	C
<u>Ricadute sul sistema naturale e paesaggistico</u>		
Interferenza con sistemi naturali di pregio	A	C
Alterazione della percezione paesaggistica	C	C

(*) dove A = compatibilità alta
C = compatibilità condizionata
B = compatibilità bassa

5.2.5 Quesito 9

Nel paragrafo 4.2 del quadro progettuale sono descritte le stazioni e le fermate: il progetto per quelle da realizzare e l'adeguamento per quelle esistenti. Nonostante che la linea ferroviaria in oggetto sia definita esclusivamente ad uso merci, non sono affrontate le problematiche relative allo scarico e ricovero merci, si chiede pertanto di integrare con :

5.2.5.1 Quesito 9.a

- le indicazioni della destinazione e delle strutture adibite al loro stoccaggio e distribuzione, eventualmente già esistenti, delle merci destinate al mercato romano.

5.2.5.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il proponente afferma "che sulla linea Cintura sud Ponte Galeria-Campoleone non è prevista, né ipotizzabile nel futuro, la realizzazione di impianti merci, poiché la stessa linea shuntando gli impianti del Nodo di Roma serve solo i centri merci esistenti a sud di Campoleone; quindi si tratta solo di traffico "passante" cioè di trasporto di merce non destinata ad industrie/consumo del "comprensorio romano".

L'unica eccezione è ciò che gravita nell'ambito dello scalo intermodale di Roma Sud posto a sud della stazione Pomezia Santa Palomba per il quale sono previsti interventi che riguardano solo la trasformazione dell'attuale "fascio appoggio", tronco lato sud, in "fascio arrivo/partenza e presa/consegna con binari passanti", collegati sia alla nuova linea che alla linea Formia.



5.2.5.3 *Quesito 9.b*

- **la definizione, se una parte di tali merci dovesse transitare ed essere scaricata lungo il nuovo tracciato, delle nuove strutture di supporto allo scarico, trasporto da e per la stazione delle merci, al ricovero temporaneo delle merci, agli elevatori per containers, alle aree di parcheggio relative ai mezzi pesanti per il trasporto fuori dalla stazione, alla viabilità intorno alle aree di stazione, adatta al traffico di mezzi pesanti**

5.2.5.4 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

Come riportato al punto precedente, non sono previste strutture di supporto allo scarico merci.

5.2.6 *Quesito 10*

Nel SIA non sono analizzate eventuali interferenze del tracciato con edifici esistenti, si chiede quindi di integrare l'analisi del tracciato, delle aree di pertinenza e delle aree intercluse con :

5.2.6.1 *Quesito 10.a*

- **identificazione degli edifici eventualmente interferiti totalmente o parzialmente**

5.2.6.2 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

Gli edifici identificati interferenti con la linea in progetto sono i seguenti:

- Tratta A – Cintura nord - Chiusura dell'anello n. 33 fabbricati di cui 3 costituiti da residenze e i rimanenti da piccoli fabbricati produttivi a carattere artigianale e baracche
- Tratta D – Cintura sud n. 2 fabbricati di cui 1 destinato a civile abitazione e l'altro a deposito agricolo

5.2.6.3 *Quesito 10.b*

- **elenco e descrizione dettagliata degli eventuali edifici da demolire, con stralcio cartografico allegato, e dei provvedimenti previsti per le intersezioni parziali.**

5.2.6.4 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

Per ogni edificio interferito, identificato sulle planimetrie riportate negli allegati 10.1 e 10.2, è stata redatta una scheda di dettaglio, riportata negli allegati 10 (tratta A e tratta D), dove sono evidenziati i seguenti elementi:

- Codice fabbricato attribuito mediante una stringa alfanumeriche de tipo X-YY dove X è una lettera che individua la tratta ferroviaria interessata YY è il numero progressivo del ricettore
- Documentazione fotografica
- Localizzazione (Comune, tratta ferroviaria , indirizzo)
- Dati caratteristici quali Destinazione d'uso, Stato di conservazione, Piani/altezza e Descrizione della struttura

5.2.7 *Quesito 11*

La frammentarietà del tracciato e della cantierizzazione è tale che anche nello studio preliminare è necessario che vengano esaminati ubicazione e tempistiche dei cantieri integrando il progetto con :

5.2.7.1 *Quesito 11.a*

- **definizione dei tempi di cantierizzazione suddivisi per fasi esecutive.**

5.2.7.2 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

Il proponente afferma che i programmi lavori, suddivisi per le principali fasi esecutive, distinguendo-



li per la Cintura Nord e Sud si riferiscono al progetto preliminare pubblicato, ma non sono prevedibili sostanziali modifiche per le alternative di tracciato studiate per l'Interconnessione di Maccarese e la Cintura Sud.

Riassumendo, i tempi previsti sono:

- Interconnessione Ponte Galeria 1072 giorni
- Interconnessione Maccarese 1453 giorni
- Cintura nord 1694 giorni
- Cintura sud 1708 giorni

5.3 QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE ATMOSFERA

5.3.1 Quesito 12

Con riferimento all'area vasta interessata dall'opera, con particolare riguardo all'area urbana di Roma, ed allo scopo di valutare il miglioramento in termini di pressioni ambientali globali indotte dall'opera, con riferimento alla componente Atmosfera, si richiede :

5.3.1.1 Quesito 12.a

- **l'analisi della situazione ante operam dello stato della qualità dell'aria, nelle diverse tratte interessate dall'opera (ambiente urbano ed extraurbano); l'assenza di tali informazioni non consente la valutazione dell'incidenza o meno della fase di cantiere relativamente agli inquinanti rappresentativi di qualità dell'aria (Polveri, PM10, Ozono, NOx, CO ecc.) e quindi anche degli eventuali benefici attuati con gli interventi di mitigazione.**

5.3.1.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il territorio interessato dalle tratte ferroviarie di studio può essere suddiviso almeno in due tipologie:

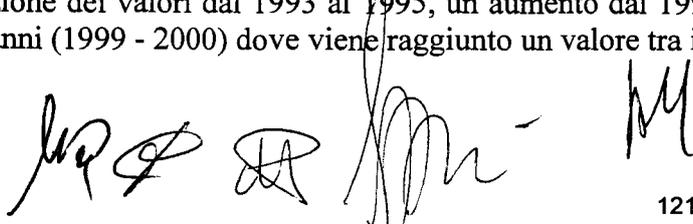
- ambito urbano interessato dalla sola tratta A relativa alla chiusura dell'anello
- ambito extraurbano (interessato dalle tratte B, C e D) che rappresenta la condizione prevalente

La qualità dell'aria nel Comune di Roma viene costantemente valutata attraverso 12 cabine di monitoraggio dislocate in vari punti della città, così come previsto dalle prescrizioni tecniche contenute nel D. M. del 20/5/1991.

Per quanto riguarda gli standard di qualità dell'aria relativi al **monossido di carbonio**, il numero dei superamenti del limite di 10 mg/m^3 per le fasce di 8 ore è diminuito da 379 a 15 dal 1993 al 2000, il numero complessivo delle ore di superamento del livello di attenzione di 15 mg/m^3 è diminuito dell'85% circa rispetto al 1993, mentre per i giorni di stato di attenzione provocati dal monossido di carbonio (da solo o unitamente al biossido di azoto) si è osservata una diminuzione da 33 a 3 episodi dal 1993 al 2000.

Per il **biossido di azoto**, lo standard di qualità dell'aria del 98° percentile annuo di $200 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ negli ultimi tre anni (2000, 1999 e 1998) non è stato superato in nessuna delle stazioni e il valore medio del 98° percentile relativo a tutte le stazioni è passato da $184 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ del 1993 a $145 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ del 2000.

Accanto alla diminuzione delle concentrazioni medie in atmosfera, si è verificata una diminuzione del numero degli episodi acuti di inquinamento da biossido di azoto. Il numero delle ore di superamento dei livelli di attenzione/allarme presenta un andamento non costante con una prima diminuzione dei valori dal 1993 al 1995, un aumento dal 1995 al 1998 e un ulteriore calo negli ultimi due anni (1999 - 2000) dove viene raggiunto un valore tra i più bassi registrati nel corso degli anni.



Il decremento nel corso degli anni delle concentrazioni di biossido di azoto in atmosfera risulta confermato anche dalla significativa diminuzione del numero di stati di attenzione passati da 57 nel 1997 a 0 nel 2000.

La situazione di Roma, **per l'Anidride Solforosa (SO₂)** appare molto positiva se confrontata con quella di altre grandi aree urbane italiane e straniere, in quanto sia i valori massimi orari, che le medie giornaliere, le mediane annue e invernali e il 98° percentile annuo sono, per tutte le stazioni, nettamente al di sotto dei Livelli di attenzione e degli Standard di Qualità dell'Aria.

Sono altresì al di sotto dei limiti di 10 ÷ 15 µg/m³ come media annua per la protezione dei materiali che costituiscono la gran parte del patrimonio artistico e monumentale della città.

L'andamento delle concentrazioni del **Benzene** come medie mobili annue, in base a DM 25/11/94, devono rispettare l'obiettivo di qualità di 10 µg/m³, risultano in costante diminuzione. Si è assistito dal 1 ottobre 1998 ad una progressiva riduzione dei valori della media mobile annua in tutte le stazioni di rilevamento dotate dell'analizzatore del benzene. La riduzione media nelle quattro centraline nel periodo che va dal 1° ottobre 1998 al 1° gennaio 2001 è risultata pari a circa il 41%.

L'obiettivo di qualità è stato recentemente raggiunto, oltre che nella stazione di Villa Ada, anche nelle stazioni di Magna Grecia e Libia. Osservando l'andamento delle concentrazioni medie mensili da ottobre 1997 a dicembre 2000, si nota, già nel primo anno di monitoraggio (1/10/97-1/10/98) una progressiva diminuzione delle concentrazioni in atmosfera di questo inquinante.

Nonostante l'incremento delle concentrazioni di ozono osservate negli ultimi anni, il numero complessivo dei giorni in cui è stato raggiunto lo stato di attenzione è diminuito negli ultimi due anni rispetto al 1997, passando da 73 ai 40 del 2000.

Osservando l'andamento delle concentrazioni medie mensili da ottobre 1997 a dicembre 2000, si nota, già nel primo anno di monitoraggio (1/10/97-1/10/98) una progressiva diminuzione delle concentrazioni in atmosfera di questo inquinante.

Per il **PM10** non si è osservata, analogamente per il benzene, una riduzione progressiva e continua nel corso degli ultimi anni. In particolare, sia l'andamento delle concentrazioni medie mobili annue che quelle medie mensili, evidenziano un andamento poco coerente tra le diverse stazioni considerate.

5.3.1.3 *Quesito 12.b*

- **la stima quantitativa preliminare delle emissioni in atmosfera durante la fase di realizzazione (cantiere).**

5.3.1.4 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

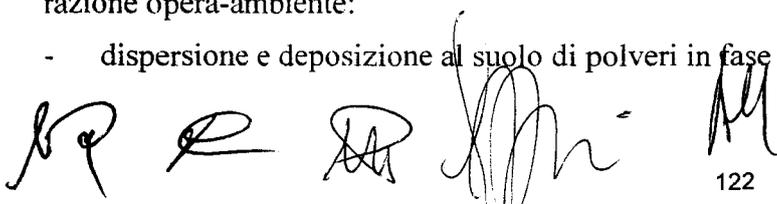
Nell'analisi dei possibili impatti sulla componente atmosfera, oltre all'inquinamento prodotto dalle emissioni dei motori delle macchine operatrici, che dipende soprattutto dallo stato di manutenzione dei mezzi di lavoro, sono stati considerati gli impatti determinati dal sollevamento di polveri a seguito 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 scotico delle aree di cantiere;
- formazione dei piazzali e della viabilità di servizio ai cantieri;
- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere, con particolare riferimento ai mezzi pesanti.

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

IL TRAFFICO INDOTTO

Per quanto concerne l'inquinamento prodotto dalle emissioni dei motori delle macchine operatrici, il contributo più significativo è rappresentato dal traffico indotto sulla viabilità esistente e le piste di cantiere (in particolare lungo la linea) previste.

ANALISI DELLE SORGENTI E DEFINIZIONE DEI FATTORI DI EMISSIONE

Per quanto riguarda il traffico indotto è possibile fare diretto riferimento al rapporto ANPA "Le emissioni in atmosfera da trasporto stradale" citato. In particolare, è possibile assumere i fattori di emissione riportati nella tabella seguente in corrispondenza della categoria di veicoli "Commerciali pesanti immatricolati fino al 1993 (convenzionali) - Diesel > 3.5 t" su ciclo guida di riferimento urbano (fermate e accelerazioni frequenti, bassa velocità media), ossia la condizione di maggiore criticità.

Fattore di emissione [g/veic*km]

CO	NOX	PM
4,49	12,29	0,92

Tali valori se confrontati con quelli calcolati per i mezzi operanti in cantiere, ossia in condizioni di utilizzo dei motori più gravose (e motorizzazioni potenzialmente di dimensioni maggiori), risultano essere sufficientemente coerenti e confrontabili.

VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DETERMINATI DAL TRAFFICO INDOTTO

Mediante l'utilizzo di un opportuno modello di dispersione è possibile effettuare una valutazione di prima approssimazione della ricaduta degli inquinanti al suolo da traffico in relazione all'entità dei flussi veicolari. Quale indicatore di riferimento può essere assunto il CO (monossido di carbonio), parametro per il quale i dati (a partire dai fattori di emissione g/veicolo*km) ed i risultati del modello di dispersione utilizzato possono essere ritenuti più attendibili.

LE POLVERI DI CANTIERE

La polvere che si alza in atmosfera a causa dell'azione meccanica sui materiali granulari esposti all'aria ha come sorgenti la viabilità di cantiere, le catoste di accumulo dei materiali, il trasporto dei materiali inerti. Il contributo all'inquinamento dell'aria delle sorgenti di polvere dipende dalla quantità e dalla potenziale velocità delle particelle di polvere immesse nell'atmosfera. Oltre ad una grande quantità di queste particelle che si stabilisce vicino alla sorgente, spesso creando problemi locali, una considerevole quantità di particelle più fini è emessa e dispersa nell'aria a distanza.

La dispersione in aria delle polveri provenienti dai cumuli di materiale contenuto nei camion dipende da diversi fattori, quali il diametro delle particelle, la velocità del vento, il contenuto in umidità del materiale. Esiste una formula empirica (cfr. EPA - "The office of air and standards quality planning") che, in funzione dei parametri sopra detti, permette di quantificare la quantità di polveri che si diffondono da un cumulo di materiale:

Nel caso in esame, supponendo un peso del materiale trasportato pari a $p=1.7 \text{ t/m}^3$, si calcolano le emissioni di polveri in due situazioni principali:

- **situazione urbana:** rappresentativa per la tratta A
- **situazione extraurbana:** rappresentativa per le tratte B, C e D

Il grado preliminare della progettazione e conseguentemente la mancanza di dati precisi sull'organizzazione dei cantieri hanno portato alla necessità di ricorrere al confronto della situazione in esame con altre, affrontate in altra sede.

Sulla base di analoghe esperienze, in particolare costituite dall'esperienza maturata nella penetrazione urbana della A.V. nel nodo di Roma in relazione all'organizzazione operativa di cantieri e al pro-



gramma dei lavori, si è ritenuto di poter stimare, con un buon grado di approssimazione, una movimentazione giornaliera media di materiali terrosi pari a circa 150 m³/km.

Considerando che dall'analisi dei dati meteorologici precedentemente riportata si sono calcolate le velocità medie del vento nelle situazioni in esame:

La concentrazione delle polveri a m³ risulta pertanto pari a:

- **situazione urbana:** 107,57 µg/m³
- **situazione extraurbana:** 254,05 µg/m³

Di queste polveri una gran parte sarà costituita dal elementi di granulometria grossolana, che tenderà a depositarsi nelle immediate vicinanze dell'area di emissione, ed una parte più fine granulometricamente rimarrà sospesa in atmosfera per un periodo più lungo, che può andare da poche ore a diversi giorni, a seconda delle caratteristiche fisiche della particella.

POLVERI SOTTILI E PM-10

Per meglio comprendere il problema delle polveri sottili è bene fare una breve premessa sulla granulometria delle rocce e delle polveri in generale.

Poiché ogni tipo litologico è definibile in funzione delle dimensioni dei granuli che lo costituiscono, mediante l'analisi granulometrica si separano le varie frazioni di un sedimento e lo si classifica in classi granulometriche in base all'andamento dei valori percentuali ponderali riportati su appositi diagrammi (scale granulometriche).

Date le considerazioni precedenti si calcola la concentrazione di PM-10 data da:

- **situazione urbana:** 107,57 x 6,2% = 6,66 µg/m³
- **situazione extraurbana:** 254,05 x 6,2% = 15,75 µg/m³

Il valore calcolato con le assunzioni adottate nel presente studio mostrano valori inferiori a 20 µg/m³ indicati dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 2 aprile 2002 n.60 come valore limite annuale per la protezione della salute umana da raggiungere il 1° gennaio 2010.

Il proponente dichiara infine che:

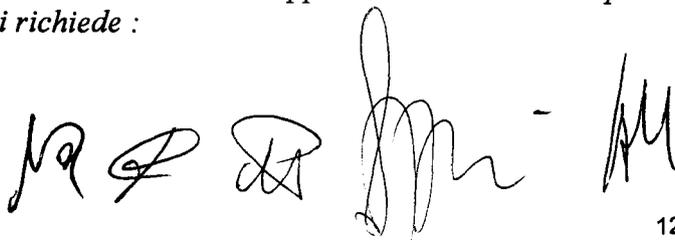
“Si ritengono trascurabili le ricadute connesse con il traffico di mezzi pesanti determinati dalle attività di cantiere. Dalle simulazioni tipologiche effettuate si evince infatti che il contributo al traffico locale di flussi dell'ordine di grandezza pari a quelli indotti dai cantieri in esame su tutte le tratte, può essere ritenuto poco significativo in termini di incidenza sulla variazione della qualità dell'aria.

Anche per quanto concerne le polveri, le ricadute sulla componente risultano contenute ed in linea con i valori limite indicati dalla normativa. 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.”

5.4 QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

5.4.1 Quesito 13

Relativamente alla descrizione della componente Ambiente Idrico, con particolare riguardo alla tratta Nord che si sviluppa in un'area delicata per la contemporanea presenza di Tevere ed Aniene, si richiede :



5.4.1.1 *Quesito 13.a*

- **la redazione di una documentazione esaustiva sulla classificazione delle aree di esondazione dei corsi d'acqua interferenti; tale aspetto riveste particolare importanza soprattutto per i previsti attraversamenti dei due corsi d'acqua principali, il Tevere e l'Aniene ai fini delle scelte progettuali adottate. Si fa menzione di studi in corso relativi alle aree di esondazione ma non se ne specificano i contenuti e quindi non si può valutare la completezza dell'argomento nelle fasi progettuali successive.**

5.4.1.2 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

Cartografia prodotta ad integrazione:

- Carta delle aree di esondazione Scala 1:25.000

Gli elementi rappresentati sono:

- le aree di esondazione;
- le aree arginate.

Il Proponente dichiara di aver fatto riferimento per l'analisi idraulica degli attraversamenti sul Fiume Tevere (Cintura Nord e Sud) e sul Fiume Aniene al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere.

La verifica di compatibilità idraulica delle opere di attraversamento principali è stata condotta attraverso la simulazione, in moto permanente monodimensionale, dei deflussi relativi alle portate di progetto previste nella condizione Ante Operam e Post Operam.

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, onde assicurare:

1. La sicurezza sia del territorio, non precludendo la possibilità di attenuare od eliminare le eventuali cause che determinino possibili condizioni di rischio.
2. La sicurezza dell'infrastruttura ferroviaria in progetto; in questa prospettiva le aree di esondazione in corrispondenza del reticolo idrografico secondario non sono modificate dall'inserimento dell'opera ferroviaria in progetto.

5.4.2 *Quesito 14*

Il tracciato ferroviario interseca solchi e depressioni vallive che, in condizioni idrometeoriche particolari, si trasformano in linee di deflusso delle acque superficiali, caratteristicamente contraddistinte da vegetazione ripariale pertanto se ne richiede :

5.4.2.1 *Quesito 14.a*

- **L'esatta individuazione cartografica con l'indicazione della direzione di deflusso**

5.4.2.2 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

Cartografia prodotta ad integrazione:

- Carta dell'idrografia superficiale (n. 3 tavole) Scala: 1:25:000

Il Proponente ha prodotto le tavole in scala 1:25.000 dell'idrografia superficiale, in cui si riportano, nel dettaglio, i seguenti elementi:

- corsi d'acqua maggiori ad indicare i fiumi Tevere e Aniene
- aste ad indicare gli altri corsi d'acqua interferiti
- confini dei bacini idrici



- direzione delle linee di deflusso delle acque.

5.4.2.3 *Quesito 14.b*

- **La descrizione degli interventi previsti per prevenire fenomeni di impaludamento e/o di interruzione idraulica anche in corrispondenza delle numerose cave, attive o dismesse, che si articolano lungo il tracciato.**

5.4.2.4 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

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

Tratti in rilevato:

- Tombini idraulici, scatolari o circolari, di dimensioni variabili, in relazione alle portate idrauliche da smaltire previste, provviste di opere complementari, per l'inserimento nel reticolo idrografico preesistente quali fossi di guardia al piede del rilevato ferroviario ed opere di imbocco, laddove si interferisce 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, con interessamento dell'infrastruttura di progetto.

Tratti in trincea:

- Tombini idraulici, scatolari o circolari, di dimensioni variabili, in relazione alle portate idrauliche da smaltire previste, provviste di opere complementari per l'inserimento nel reticolo idrografico preesistente, quali fossi di guardia al piede del rilevato ferroviario ed opere di imbocco, laddove si interferisce con alvei incisi.
- 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.

5.5 QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

5.5.1 *Quesito 15*

Relativamente alla descrizione della componente Suolo e Sottosuolo, allo scopo di uniformare analisi e valutazioni, si richiede di :

5.5.1.1 *Quesito 15.a*

- **l'aggiornamento, in relazione alla nuova Normativa sismica (alcuni comuni interessati dal progetto, sono stati riclassificati in applicazione dell'Ordinanza del PCM 3274 del 20/03/2003 ad una classe di maggiore sismicità), di tutti gli aspetti relativi alla sismicità dell'area a fronte sia delle caratteristiche litologico-tecniche, sia dei terreni interessati dalle lavorazioni, sia della presenza di risentimenti di eventi sismici anche se di bassa ma-**



gnitudo.

5.5.1.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Le opere d'arte previste nella progettazione preliminare della Gronda merci di Roma sono state dimensionate tenendo conto di 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.

Per quanto concerne le opere d'arte ferroviarie esse non subiscono un aumento del livello sismico previsto, essendo state preventivamente dimensionate in relazione ad una categoria sismica superiore a quella dei siti direttamente interessati.

5.5.1.3 Quesito 15.b

- **le valutazioni che escludono la presenza di gas infiammabili in corrispondenza dei livelli torbosi.**

5.5.1.4 Sintesi delle integrazioni del Proponente

La presenza di torbe, se non rispondente a condizioni geologiche particolari, non dovrebbe presentare contenuti di gas; in condizioni diverse, peraltro da analizzare nel dettaglio, si potrebbero riscontrare casi di livelli torbosi con quantità di gas dovuto alla decomposizione di materiali organici.

5.6 QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

5.6.1 Quesito 16

Relativamente alla descrizione delle componenti Vegetazione-Flora-Fauna, sufficientemente approfondita all'interno delle aree SIC ed in prossimità dei corpi idrici presenti, allo scopo di uniformare analisi e valutazioni, si richiede di :

5.6.1.1 Quesito 16.a

- **integrare lo schema di progetto dell'intervento compensativo, a seguito della valutazione d'incidenza sul pSIC Macchia Grande, con elaborati e capitolati di massima delle opere ipotizzate.**

5.6.1.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il proponente ha prodotto gli approfondimenti richiesti allegando la relazione integrativa sulla valutazione d'incidenza, l'aerofotogrammetria e la carta degli ambiti tutelati), nonché il progetto di massima sull'intervento compensativo. Detto progetto ipotizza una progressiva rilocalizzazione delle formazioni vegetali parzialmente perdute o degradate a seguito della realizzazione dell'opera proposta.

Sono riportati schemi di impianto in forma grafica, nella carta degli interventi di compensazione e nel capitolato di massima, entrambi presenti come allegati. Viene altresì indicato l'elenco delle specie vegetali che verrà utilizzato.

5.6.1.3 Quesito 16.b

- **fornire esempi di realizzazione delle mitigazioni ambientali, anche in forma di schemi tipo, e delle soluzioni di design delle strutture architettoniche dalle quali si evinca la loro**



efficacia per la tutela delle componenti biotiche (es. ecodotti) e paesaggistiche locali;

5.6.1.4 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Su tale punto il proponente ha fornito una breve relazione che descrive l'approccio metodologico e di riferimento per l'adeguamento in chiave ecologica dell'opera, fornendo una carta della connettività ecologica in scala i 25:000 e degli schemi tipo di tunnel e ecodotti per la fauna, la cui individuazione esatta è rimandata ai successivi momenti di progettazione (p. definitivo e p. esecutivo).

5.6.1.5 Quesito 16.c

- **definire gli interventi mitigatori previsti (nei vari Quadri più volte si indica l'intenzione di ricorrere a schermature vegetali, per poi affermare che si è scelto di non ricorrervi perché questi tipi di strutture hanno tempi di messa a regime delle proprie performance, troppo lunghi);**

5.6.1.6 Sintesi delle integrazioni del Proponente

In questo caso il proponente si è limitato a rimarcare le scelte fornendo comunque degli orientamenti condivisibili. In pratica viene ribadita l'intenzione di inserimento di quinte vegetali con funzioni di "ricucitura del territorio" la dove reputato necessario e con caratteristiche di permanente. Viene invece esclusa la possibilità di ricorrere a quinte vegetali per la fase di cantiere in quando non considerate compatibili con la temporaneità dei lavori.

5.6.1.7 Quesito 16.d

- **approfondire le modalità di mitigazione d'impatto e ripristino delle aree di cantiere**

5.6.1.8 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Il proponente fornisce una relazione nella quale si evidenzia quanto già previsto nel S.I.A. anche per ciò che riguarda la realizzazione di specifici interventi di mitigazione. Questi consistono nell'apposizione di recinzioni delle aree di lavoro dotate di telo-ombra antipolvere.

Vengono poi riportati in sintesi le tipologie dei materiali previsti.

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

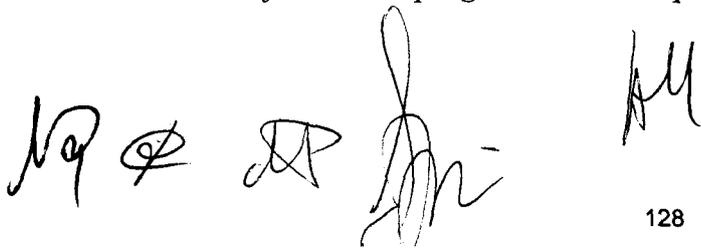
1. ripristino all'uso agrario
2. sistemazione urbana
3. ripristino a vegetazione arborea
4. pertinenza ferroviaria
5. opera di mitigazione della linea

Il paragrafo si conclude con un'esautiva elencazione del materiale vegetale (mescole di sementi e piante) considerate nelle opere di ripristino, nonché delle modalità di carattere agronomico per gli impianti e le semine.

5.7 QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE ECOSISTEMI

5.7.1 Quesito 17

Nell'analisi delle interferenze del progetto con la componente si richiedono le seguenti integrazioni :

The image shows several handwritten signatures and initials in black ink. From left to right, there are approximately six distinct marks, including what appears to be a large 'M', a circular stamp, and several stylized signatures.

5.7.1.1 *Quesito 17.a*

- **integrare l'analisi sulla connettività ecologica del territorio affrontando gli aspetti di frammentazione (attuale e futura) e di deframmentazione, in relazione anche agli specifici strumenti pianificatori degli Enti locali (in particolare Provincia e Comune), già attivi su tale tema (rete ecologica).**

5.7.1.2 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

La relazione del proponente inquadra le problematiche riguardanti il contesto ecosistemico relazionale, analizzate attraverso tavole di analisi degli strumenti pianificatori redatti dal Comune e dalla Provincia. È allegata una carta di inquadramento a scala vasta con le principali aree naturalistiche protette che elaborata costituiscono i serbatoi primari e che consentono idonee funzioni di collegamento biologico;

Tale carta viene indicata come base per successive elaborazioni che hanno portato all'individuazione dei più evidenti ambiti ecosistemici, sui quali verranno poi sovrapposti gli interventi miranti all'attraversamento ed allo spostamento della fauna selvatica.

Lo studio integrativo individua in modo distinto, le seguenti tipologie:

- ecosistemi agrari
- ecosistemi forestali
- ecosistemi ripariali
- ecosistemi degli incolti
- ecosistemi urbani

Per ognuno di essi attraverso l'analisi del tracciato, distinto anch'esso in: tracciato in galleria, tracciato in rilevato, tracciato a raso e tracciato in viadotto, sono stati distinti a loro volta in ecosistemi 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, gli ecosistemi deframmentati, ovvero tutti quegli ecosistemi circoscritti, che attraverso la trasformazione e creazione di nuovi tipi ecosistemici, hanno acquisito una maggiore dimensione territoriale.

La rappresentazione grafica di quanto sopra descritto è riportata nelle allegate tavole "Connettività ecologica" in scala 1:25.000

5.7.1.3 *Quesito 17.b*

- **fornire opportuni elaborati cartografici nei quali si analizzi l'inserimento delle opere nel contesto ecosistemico-relazionale delle principali aree naturalistiche protette (Riserva di Macchia Grande, Bosco di Decima e Malafede, Riserva del Litorale Romano, Parco N. dell'Aniene); l'analisi non dovrà essere limitata alle sole superfici perimetrate ma estesa anche alle aree contigue e alle porzioni di territorio che consentono o potrebbero consentire idonee funzioni di collegamento biologico (secondo gli impegni assunti dall'Italia con il recepimento della Direttiva Habitat – DPR 357/97 e suo recente aggiornamento nel DPR 120/2003);**

5.7.1.4 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

Vedi punto precedente (la risposta viene fornita in una unica risposta di integrazione)



5.8 QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

5.8.1 Quesito 18

Con riferimento alle caratteristiche particolari dall'opera allo scopo di completare lo studio delle emissioni relative alla componente Rumore e Vibrazioni, si richiede di :

5.8.1.1 Quesito 18.a

- realizzare una campagna di misurazioni della situazione ante-operam, in prossimità dei ricettori sensibili individuati e di alcune aree a forte criticità che il proponente dovrà individuare, motivandole. L'indagine dovrà essere effettuata secondo la metodologia prevista dal DM 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". L'area di indagine dovrà essere, oltre che caratterizzata da una puntuale localizzazione e caratterizzazione dei ricettori e dei punti di misura, anche riportata su idoneo supporto cartografico, con l'individuazione di tutte le sorgenti sonore presenti che contribuiscono alla determinazione del clima acustico.

5.8.1.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Monitoraggio acustico

La vicinanza alla sede ferroviaria e talvolta stradale e la percentuale di soggetti esposti al rumore hanno determinato i criteri in base ai quali sono state identificate n.6 postazioni di misura: 3 localizzate nella cintura Nord (Bivio Pineto – Galleria Aurelia ; tratto Bivio Pineto –Galleria Monte Ciocchi; Nuovo Salario 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)

La durata delle indagini è stata per ciascun punto pari a 24 ore.

I rilievi effettuati hanno evidenziato tre diverse tipologie di situazioni.

3. In assenza di linea ferroviaria e di viabilità stradale di rilievo (PM1 e PM5), viene rispettato il limite previsto per la Classe II – Aree prevalentemente residenziali.
4. Con esposizione al traffico cittadino, notevole innalzamento dei livelli sonori nel punto PM2. In questo caso la situazione maggiormente critica è costituita dal periodo notturno.
5. In due casi esaminati (PM4 e PM6), con presenza di attuale linea ferroviaria, elevati livelli soprattutto nel periodo notturno, con valori al di sopra del DPR 459/98. La presenza della viabilità stradale nel punto PM4 determina un notevole innalzamento del livello percentile L90 (rumore superato per il 90% del tempo di misura) soprattutto nel periodo diurno.

I risultati completi della campagna di monitoraggio effettuati nell'ambito del presente studio sono riportati nell'allegato al punto 22 – Monitoraggio acustico.

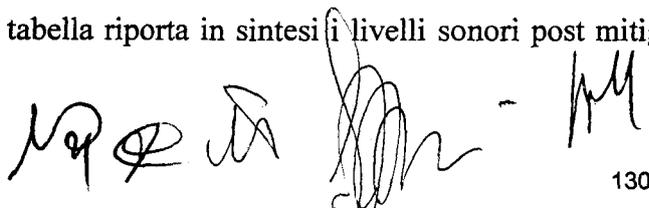
5.8.1.3 Quesito 18.b

- In riferimento alla presenza di scuole all'interno della fascia di 250 m, è opportuno che il proponente riporti i livelli di rumore stimato (con gli interventi previsti), nel caso di superamento dei limiti fissati per i ricettori sensibili; (classe I Leq. a 50 dBA diurno, art.5 comma (1) lettera (a) del DPR 18/11/98 n. 459).

5.8.1.4 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Nello studio si rileva come solo le tratte A (Cintura Nord – chiusura dell'anello) e D (Cintura sud) interferiscono con i ricettori sensibili evidenziati.

Una tabella riporta in sintesi i livelli sonori post mitigazione stimati in corrispondenza dei ricettori



sensibili in diverse situazioni tipologiche con informazioni riguardanti:

- Il tipo di infrastruttura,
- la localizzazione e la distanza del ricettore dall'opera,
- il codice e il dimensionamento della barriera .

Dai dati riportati in tabella risultano rispettati i limiti di norma previsti dalla legislazione vigente.

5.8.2 *Quesito 19*

Con riferimento alle caratteristiche delle opere di mitigazione previste, si richiede di :

5.8.2.1 *Quesito 19.a*

- **esporre i criteri adottati per la scelta tipologica degli interventi di mitigazione, con l'evidenziazione, nei casi più significativi e dove il confronto sia possibile, del differente risultato quantitativo tra le diverse soluzioni.**

5.8.2.2 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

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:

- Scelta di tunnel leggeri costituiti da una struttura metallica di tipo reticolare in prossimità della galleria Aurelia, in corrispondenza dell'innesto per Tiburtina, per la presenza di torri alte oltre 10m nel tratto A;
- Utilizzo di materiali naturali quali il legno nel tratto B (interconnessione Maccarese) in considerazione di un territorio caratterizzato da un paesaggio agrario di un buon valore ambientale,
- Scelta di barriere in legno per le aree a vocazione agricola di maggior pregio (tratto in affiancamento all'esistente linea Roma-Napoli) tratto D-Cintura SUD;
- Scelta di barriere con pannelli in alluminio in presenza di una forte pressione edificatoria come nel tratto in variante da Ponte Galeria a Santa Palomba tratto D (Cintura Sud)

5.8.3 *Quesito 20*

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

5.8.3.1 *Quesito 20.a*

- **definire la tipologia degli interventi previsti e il livello vibrazionale che si presume di raggiungere a seguito degli interventi.**

5.8.3.2 *Sintesi delle integrazioni del Proponente*

Lo studio riporta una breve descrizione delle soluzioni tecnologiche che si intendono utilizzare, rimandando a successive fasi di progettazione gli ulteriori approfondimenti.

INTERVENTI SULL'ARMAMENTO : TAPPETINO ANTIVIBRANTE

Il tappetino antivibrante è previsto interposto tra la massicciata ed il piano di regolamento e presenta potenzialità mitigative che, secondo quanto risulta dalla letteratura tecnica, forniscono attenuazioni fino a 15 dB (tra 30 e 125 Hz). Si propongono a titolo di esempio materassini di gomma o di elastomeri poliuretanicici dello spessore di qualche centimetro; la posa in opera è prevista secondo criteri che verranno stabiliti in rapporto alle esigenze di insediamento del binario;



INTERVENTI SUL CORPO FERROVIARIO : SUB-BALLAST CON FUNZIONE ANTIVIBRANTE

Questo tipo di sub-ballast è costituito al solito da un conglomerato bituminoso di spessore 12cm, confezionato con aggregati lapidei, ma con l'aggiunta di granulato di gomma; il suo posizionamento nella sezione tipo ferroviaria è del tutto analogo a quello del normale sub-ballast.

Una tabella riporta in sintesi l'elenco dei tratti in cui, attraverso idonei approfondimenti nelle successive fasi progettuali, si potranno adottare i suddetti interventi di mitigazione.

1. Cintura sud – Ponte Galeria 0+160 0+290 130 *Sub-ballast antivibrante*
2. Cintura sud – Tenuta di Castel Porziano 10+970 11+030 60 *Sub-ballast antivibrante*
3. Cintura sud – Pomezia 24+500 24+570 70 *Sub-ballast antivibrante*
4. Cintura sud – Campoleone 33+820 33+900 80 *Tappetino antivibrante*
5. Cintura sud – Campoleone 35+170 35+250 80 *Tappetino antivibrante*

5.8.3.3 Quesito 20.b

- **integrare le valutazioni fornite nel SIA, elaborate sulla base di situazioni del tutto analoghe a quelle in studio, con l'effettuazione di rilievi almeno nei punti ritenuti più critici e già interessati dal passaggio ferroviario, anche al fine di una verifica di quanto simulato.**

5.8.3.4 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Si afferma che l'effettuazione di alcuni rilievi in questa fase porterebbe ad una limitata conoscenza del fenomeno nella situazione di esercizio attuale e le valutazioni conseguenti alle indagini effettuate non porterebbero a risultati più significativi rispetto a quelli a cui si è giunti con la metodologia impiegata nel SIA. In considerazione della molteplicità dei fattori legati alla trasmissione delle vibrazioni e del carattere preliminare della progettazione e dello sviluppo dei tracciati in esame, viene ritenuto più opportuno demandare l'effettuazione di indagini strumentali alle successive fasi di progettazione, facendole quindi rientrare in un piano di una programmazione più ampia e approfondito.

5.9 QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE RADIAZIONI NON IONIZZANTI

5.9.1 Quesito 21

Per quanto riguarda la componente si richiede :

5.9.1.1 Quesito 21.a

- **un censimento delle sorgenti di emissione di radiazioni non ionizzanti nelle aree oggetto di interventi per la realizzazione o potenziamento delle sottostazioni o tratti di elettrodotto (ponte Galeria, Campo Leone, Laurentina) in presenza di ricettori sensibili; la verifica dovrà evidenziare il rispetto dei limiti di induzione magnetica raccomandati dagli istituti sanitari a livello europeo e dal recente DPCM del 8/7/03 (relativo ai limiti di qualità).**

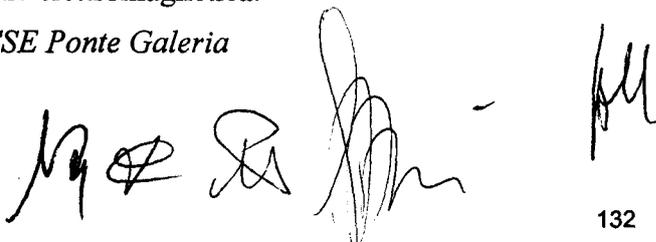
5.9.1.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Con riferimento alla verifica del rispetto dei limiti di induzione magnetica e ai limiti di qualità del DPCM del 8/7/03 nella risposta al quesito si precisa quanto segue:

a) SSE Campoleone

La sottostazione è già esistente ed il suo potenziamento non necessita di modifiche sugli elettrodotti di allacciamento, quindi non sono necessarie verifiche dal punto di vista del rispetto dei limiti di induzione elettromagnetica.

b) SSE Ponte Galeria



Non sono presenti abitazioni all'interno della fascia di 20 metri dall'asse dell'elettrodotto dedicato (limite che garantisce il rispetto dei limiti imposti dal DPCM del 8/7/03). I ricettori più prossimi sono infatti situati a non meno di 45 m, distanza alla quale il carico elettrico dall'elettrodotto di progetto è di molto inferiore a 3 microTesla.

c) SSE Laurentina

Si rimanda alla fase di layout delle apparecchiature nell'area di SSE la verifica dei limiti dell' induzione magnetica prodotta degli arrivi di linea e dalle sbarre ad alta tensione, e quindi le distanze dall'esterno.

In generale, quindi, in considerazione della localizzazione dei ricettori, che fa comunque escludere un impatto sulla popolazione, viene rimandato a una fase successiva di progettazione il censimento delle sorgenti richieste.

5.10 QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE SALUTE PUBBLICA

5.10.1 Quesito 22

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, si richiede quindi :

5.10.1.1 Quesito 22.a

- **un'analisi che riassume in maniera organica tutti gli aspetti riguardanti la salute pubblica (stato attuale e stato futuro con progetto).**

5.10.1.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

"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:

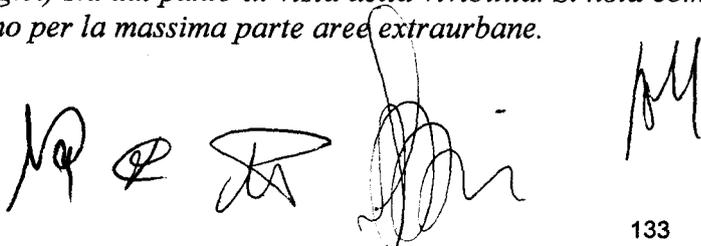
- *atmosfera*
- *suolo e sottosuolo*
- *radiazioni non ionizzanti*
- *rumore*
- *vibrazioni*

L'individuazione degli impatti sulla salute pubblica viene quindi esplicita in relazione alle componenti ambientali sopra indicate attraverso la valutazione degli indicatori e dei parametri attualmente disponibili e presi in considerazione dalla specifica normativa di settore.

Trattandosi di interventi volti al potenziamento del trasporto di persone e di merci su ferro, la realizzazione delle opere di progetto fornisca di fatto un contributo positivo al contenimento dei rischi connessi all'incidentalità stradale ed alla riduzione dell'inquinamento atmosferico.

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. Si nota comunque che gli interventi di progetto interessano per la massima parte aree extraurbane.



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.

Nell'ambito dello Studio di Impatto sono stati identificati interventi di mitigazione che consentono 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.

In particolare il progetto prevede la realizzazione di tre sottostazioni elettriche:

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.

Le analisi effettuate hanno evidenziato la presenza di ricettori solo nel caso dell'elettrodotto di Ponte Galeria. Gli stessi sono comunque situati a più di 45 m dal manufatto.

Poiché al momento la legislazione in vigore è quella relativa al D.C.M. del 1992, che per gli elettrodotti a 132 kV indica come distanze di rispetto quelle di 10 m si esclude un pericolo per la popolazione e impatto sulla salute pubblica.

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 ritiene cautelativo segnalare una "fascia di attenzione").

Impatto dovuto ai campi elettrici e magnetici generati dalle asse

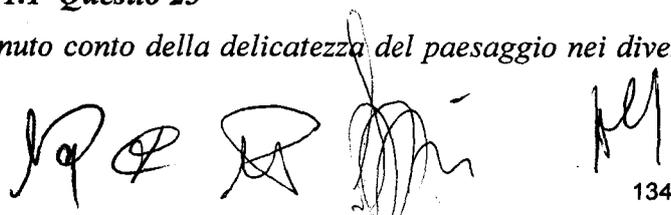
Le valutazioni analitiche eseguite, necessariamente approssimate ma sicuramente cautelative, hanno condotto a valori di induzione magnetica largamente inferiori ai limiti di legge già entro i primi metri nell'area di pertinenza territoriale.

In particolare, per distanze dell'ordine dei 20-30 m dalla mezzera 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 μ T).

5.11 QUADRO AMBIENTALE : COMPONENTE PAESAGGIO

5.11.1 Quesito 23

Tenuto conto della delicatezza del paesaggio nei diversi ambiti attraversati dalle 4 tratte, si richie-



de:

5.11.1.1 Quesito 23.a

- di elaborare le fotosimulazioni prospettiche delle parti più critiche del tracciato (attraversamenti del Tevere e dell'Aniene, riserve naturali con particolare riferimento al pSIC di Macchia Grande, agro romano nel tratto "D", viadotto che scavalca l'autostrada nel tratto "D" ed area interclusa nel tratto "C"), ponendo cura nel focalizzare le opere di mitigazione dell'impatto visivo.

5.11.1.2 Sintesi delle integrazioni del Proponente

Come risposta al quesito il Proponente ha fornito 6 tavole nelle quali 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 relativa alle opere di mitigazione 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)

Gli interventi per l'inserimento paesaggistico sono riportati nella legenda dello stralcio planimetrico e comprendono le seguenti tipologie già individuate nella 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

Si ricorda che nella stessa relazione del Q. R. Progettuale del SIA, pur precisando che "*in virtù del livello preliminare della progettazione, gli interventi sono stati puntualmente individuati ma sviluppati a livello tipologico*", sono stati descritti gli aspetti di ogni intervento, fornendo le liste delle specie erbacee, arbustive e arboree da utilizzare.

Rispetto al SIA, nella legenda degli stralci planimetrici della presente integrazione sono stati previsti anche i seguenti interventi:

8. Riqualficazione delle aree di cantiere
9. Ripristino uso agrario esistente
10. Ripristino ad area boscata

Nelle tavole sono infine riportati anche gli interventi di mitigazione del rumore, ovvero le barriere antirumore che, come specificato nel SIA, "*sono state scelte non solo sulla base delle prestazioni acustiche, ma anche in modo da salvaguardare per quanto possibile il loro inserimento nel contesto territoriale*" (vedi Relazione Generale del Q.R. PROGETTUALE, Cap.6.2 "*Gli interventi per la mitigazione del rumore*").



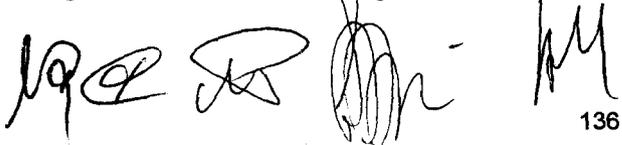
6 ANALISI DELLE CRITICITÀ/CARENZE DEL SIA

6.1 QUADRO PROGRAMMATICO

Rispetto al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), nella successiva fase di progettazione occorrerà verificare in maniera approfondita le interferenze con le zone di rischio idrogeologico; le integrazioni inviate dal Proponente per il Quadro Programmatico hanno infatti parzialmente risolto le criticità/carenze evidenziate nel SIA.

Permangono infatti delle criticità/carenze che vengono di seguito evidenziate, riportando i commenti alle risposte del Proponente non ritenute completamente esaustive:

- La risposta al **quesito 1.f** può ritenersi soddisfacente anche se non viene data una risposta circa il tracciato dell'autostrada di nuova costruzione riportato negli All. 6.C e 6.D. (Autostrada Tirrenica?).
- La risposta al **quesito 2.6** può ritenersi sufficiente. Tuttavia per una conoscenza più completa dell'argomento, si faccia riferimento alla risposta al quesito n.8 (alternative di tracciato) ed ai relativi allegati grafici.
- La risposta al **quesito 2.7** evidenzia in maniera sufficiente le interferenze tra il tracciato (tratto "D") e alcune zone della Riserva, nessuna delle quali risulta soggetta a "tutela integrale". Tuttavia resta la criticità dell'attraversamento in quest'area, denunciata in particolare dalla società "Agricola Trigoria srl" che nella sua osservazione al SIA (n.6) ha affermato che "il nuovo tracciato taglia in due il fondo di proprietà della scrivente società ove il Piano d'Assetto del Parco di Decima Malafede (...) prevede la realizzazione di importanti attività di servizio e fruizione dell'Area Protetta incompatibili con l'esistenza di tale tracciato ferroviario".
- La risposta al **quesito 2.8** evidenzia sufficientemente le interferenze tra il tracciato (tratto "A") e alcune zone della Riserva. Tuttavia in considerazione della particolare sensibilità dell'ambito e quindi della massima attenzione che si dovrà avere nella progettazione, si ritiene opportuno ricordare l'osservazione n.9 al SIA nella quale l'Ing. Federico Blasevich, pur precisando che si tratta di un Piano adottato e ancora da pubblicare, fa presente che "il Piano di Assetto non prevede e non consente la realizzazione di un nuovo viadotto di attraversamento del fiume Aniene" e che "tale opera può, peraltro, essere consentita esclusivamente in zona D4 della Riserva". Bisogna però anche considerare che lo stesso tracciato, compreso il nuovo attraversamento dell'Aniene, è previsto anche nel nuovo PRG del Comune di Roma.
- La risposta al **quesito 3.1**, relativa al tratto "C", è complessivamente sufficiente. Tuttavia, in questo come in tante altre risposte ai quesiti in questo quadro di riferimento, si rileva una generale mancanza di dettagli per la cui analisi si potrà procedere solo nelle successive fasi progettuali. Si sottolinea inoltre il fatto che le soluzioni previste riguardano sempre l'adeguamento delle altre infrastrutture (ad esempio l'adeguamento plano-altimetrico della viabilità della Nuova Fiera di Roma). In particolare, per quanto riguarda il punto 5, le possibili soluzioni per le interferenze individuate si basano solamente su future verifiche progettuali da parte dell'ANAS.
- Nella risposta al **quesito 3.2**, relativa al tratto "D", il Proponente ha verificato il tipo di interferenza previsto, riguardante aree a verde privato per effetto dell'allargamento della sede ferroviaria. Tuttavia la mancanza di dettaglio dovuta alla scala di lavoro utilizzata per la verifica (1:10.000) non consente una precisa valutazione dell'effettiva entità dell'interferenza, per la quale si rimanda necessariamente alla successiva fase di progettazione. *Nota:* Per avere un'idea dell'ampiezza dell'allargamento della sezione ferroviaria si può riferire ai seguenti elaborati del Progetto Preliminare: "Stazione di Galleria – Planimetria stato attua-



le” e “Stazione di Galeria – Planimetria di progetto” (scala 1:1000).

- In considerazione del livello preliminare della progettazione, la risposta al **quesito 3.3** è considerata sufficiente in quanto vengono evidenziate le interferenze previste tra il nuovo tracciato e le nuove viabilità previste. Tuttavia la genericità delle risposte non consente una precisa valutazione delle soluzioni progettuali che verranno adottate, rimandando i dettagli alla successiva fase di progettazione. In riferimento a quanto afferma il Proponente, e cioè che *“il progetto preliminare pubblicato riporta negli elaborati grafici la suddetta viabilità complanare”*, si conferma l’esistenza di un elaborato del Q.R. Progettuale (allegato 5 “Opere d’arte principali”) in cui viene riportato uno stralcio planimetrico ed un prospetto longitudinale in scala 1:1000 del punto di attraversamento dell’autostrada. Tuttavia la presenza di detto elaborato non fornisce un’adeguata verifica dell’attraversamento in quanto le complanari figurano solo nello stralcio planimetrico dove si vede che il viadotto le attraversa con campate di 45 m.
- La risposta al **quesito 3.4** è sufficiente. Tuttavia la mancanza di dettaglio dovuto alla scala di lavoro adottata (1:10.000) non consente una precisa valutazione dell’effettiva entità dell’interferenza (con riferimento ad esempio alla zona prevista per gli alloggi che risulta lambita dal tracciato), per la quale di rimanda necessariamente alla successiva fase di progettazione. In ogni caso il problema dell’interferenza è stato considerato con particolare attenzione dal Proponente, tanto è vero che nella risposta al quesito n.8 (alternative di tracciato) si afferma che *“al fine di limitare l’interferenza con il nuovo complesso polifunzionale della Polizia di Stato, è ipotizzabile una sotto-alternativa che aggiri a nord il suddetto complesso, combinando opportunamente i tracciati del progetto preliminare pubblicato e quello della nuova alternativa studiata al punto 8.3.”*

6.2 QUADRO PROGETTUALE

L’aspetto che si evidenzia dall’analisi sia del SIA che delle risposte alle integrazioni riguarda la tipologia specifica delle opere (Gronda MERCI Roma) rispetto all’effettivo progetto basato quasi esclusivamente sul trasporto passeggeri. La primaria giustificazione agli interventi è, infatti, quella di bypassare il nodo di Roma per il trasporto merci da nord a sud e viceversa (quindi a livello interregionale), mentre il progetto, come pure lo studio trasportistico e tutte le altre analisi sono basate sul trasporto passeggeri e sul percorso breve (Comune di Roma e limitrofi).

Ciò ha portato ad un’impostazione e a successivi risultati contrastanti con le finalità del progetto stesso, non permettendo così di valutarne perfettamente la rispondenza ai requisiti previsti; ed anche nell’analisi costi-benefici si ribadisce che *“effetti benefici derivanti dal progetto si avranno sull’efficienza dell’intero sistema del trasporto merci”*.

Altra contraddizione che non permette una precisa valutazione dei rapporti presente-futuro, è relativa alla scelta per lo scenario di riferimento (stato esistente dei luoghi e del trasporto) dello stato previsionale di PRG che abbraccia un arco di tempo talmente lungo da non poter essere considerato uno stato attuale.

Le risposte alla richiesta di integrazioni presentano inoltre le seguenti problematiche:

- **Punto 5** “Studio trasportistico” e relativi allegati grafici e campagna di indagini (sono stati sistemati all’interno del punto 5, ma fanno parte del punto 6)
Le risposte alla richiesta di integrazioni sono parzialmente esaurienti. Non è stata fatta la stima per la lunga percorrenza e per il traffico merci. Anche la campagna indagini allegata è stata fatta solo per i passeggeri. Si richiedeva inoltre un’analisi in un arco di tempo significativo, ma la stessa è fatta (oltre che per il progetto) relativamente ad uno scenario di riferimento fisso, inteso non allo stato attuale ma allo stato di realizzazione di tutti gli interventi previsti dal nuovo PRG di Roma, che, proprio per la loro peculiarità,

avranno tempi lunghissimi di compimento.

- Punto 5.1 “Computo estimativo preliminare delle opere” suddiviso per il tracciato base e per le due alternative relative alla cintura nord e sud (vv. punti 8.2 e 8.3). (c’è l’elaborato cartografico ma manca l’allegato all’interno del CD)
Le risposte alla richiesta di integrazioni sono esaurienti.
- Punto 5.2 “Analisi costi-benefici”
La risposta alla richiesta di integrazioni è parzialmente esauriente.
Nella richiesta di integrazioni è stata esplicitamente chiesta l’analisi costi-benefici relativa al confronto tra la soluzione base e la Variante Bis. Il proponente dichiara però (allegato 5.2, relazione “Analisi costi-benefici”, paragrafo 1, pagina 5) che l’analisi costi-benefici è fatta per la “...Linea di Cintura Sud: consiste nella realizzazione di una nuova linea a doppio binario dello sviluppo complessivo di circa 36 km....”, corrispondente alla tratta così come prevista dal progetto preliminare.
Inoltre nella valutazione dei costi ed benefici ambientali è stata considerata solo la riduzione della esternalità (incidentalità, inquinamento atmosferico ed effetto serra) come beneficio, ma non sono stati valutati i costi relativi ai danni ambientali (per esempio danni al suolo, all’idrologia al paesaggio e a tutte le altre componenti ambientali coinvolte).
- Punto 5.3 “Analisi di sensitività”
La risposta alla richiesta di integrazioni è esauriente.
- Punto 6.1 “Studio del traffico”:
L’elaborato è stato inserito all’interno del punto 5.
- Punto 6.2 “Carico linee per tipologie di trasporto_Situazione senza linee di cintura N/S” :
I due allegati grafici presentano gli schemi relativi al numero di treni/giorno suddiviso per tipologia (AV/LP, SFR, M) gravitante sulle tratte interne al nodo tra le stazioni e al numero di treni/giorno suddiviso per tipologia per ciascuna linea.
La risposta alla richiesta di integrazioni è esauriente.
- Punto 7 “Offerta treni – Ipotesi a regime – Soluzione con cinture”:
Lo schema grafico riporta il numero di treni/giorno suddiviso per tipologia (AV/LP, SFR, M) la previsione del traffico merci. Nella relazione è riportato in forma tabellare il modello di esercizio futuro nodo di Roma: Cintura nord, Cintura sud, linea Formia e linea Nettuno.
La risposta alla richiesta di integrazioni è esauriente.
- Punto 8.1:
In relazione al nodo urbano Salaria-Prati Fiscali-Tangenziale Est, l’alternativa di tracciato presentata non è altro che la stesura del tracciato originaria che già era stata scartata a seguito della richiesta di spostamento da parte della Soprintendenza BB.AA. La stessa, messa a confronto con il tracciato del progetto preliminare, porta senz’altro alla stessa conclusione già dichiarata in fase di preliminare, cioè che la soluzione migliore è quella proposta. A tale proposito il proponente dichiara che “compatibilmente con le esigenze ferroviarie, le due alternative riportate in allegato seguono al meglio il rilevato ferroviario esistente; in questo senso, soluzioni migliorative rispetto a quelle presentate sono di fatto impossibili da realizzare”.
In relazione all’attraversamento del Tevere e Aniene, il proponente non fornisce alcuna alternativa ma ribadisce che in particolare, la zona di attraversamento, come evidenziato negli elaborati del P.A.I., non risente di fenomeni di rigurgito dell’Aniene provocati dalle portate del Tevere.
La risposta alla richiesta di integrazioni è parzialmente esauriente perché non sono state analizzate altre nuove proposte, ma è stata fornita come unica giustificazione quella relativa al fatto che non è possibile trovare altre soluzioni.
- Punto 8.2:
In relazione alla Cintura Nord: Interconnessione di Maccarese, la nuova alternativa di tracciato prevede lo spostamento dello scavalco della linea RM-GR verso Roma nella zona in cui è presente la galleria naturale della linea esistente collocando l’imbocco lato



Maccarese al di fuori del sito stesso, realizzando una galleria naturale Macchia Grande inferiore a 2 km di lunghezza.

La risposta alla richiesta di integrazioni è esauriente

- Punto 8.3:

In relazione alla Cintura Sud, il nuovo tracciato per il primo tratto (fino a prima dell'attraversamento del Tevere) e per l'ultimo tratto (da Santa Palomba-Pomezia a Campoleone) non si discosta dal tracciato base del progetto preliminare. Nella parte centrale il tracciato è più lungo di circa 5 Km: si incanala nella valle del fosso di Malafede, scende a sud verso Pomezia per poi risalire e innestarsi al tracciato base all'altezza della Tenuta Tor Tignosa.

La risposta alla richiesta di integrazioni è parzialmente esauriente poiché prende in considerazione relativamente la Variante Bis e prevede solo in parte di utilizzare un solo corridoio infrastrutturale; d'altro canto il nuovo tracciato, essendo più lungo, interferisce ancora di più con aree naturalistiche (in effetti il tracciato della Variante Bis rimane sempre quello meno impattante)

- Punto 8.4:

La risposta alla richiesta di integrazioni è parzialmente esauriente, per i seguenti motivi:

- *nella richiesta di integrazioni era stato fatto esplicito riferimento alla Variante Bis, e al corridoio infrastrutturale (opzione valutata dal PRG di Roma) da considerare nelle scelte alternative. Il proponente dichiara più volte che sono state tenute in considerazione le linee programmatiche del PRG, ma non la soluzione di tracciato, senza mai spiegarne però le motivazioni. Inoltre, alla luce dell'alternativa prescelta che oltretutto aumenta gli impatti ambientali (come affermato dal proponente) rispetto al tracciato base, risulta essere sempre meno impattante la scelta del tracciato Variante Bis.*
- *la valutazione comparativa con supporti matriciali è stata intesa come una tabella dove sono stati messi a confronto i valori di compatibilità tra il tracciato base e l'alternativa presentata. Non è stata fatta una comparazione quantitativa, ma solo qualitativa.*
- *manca la comparazione con il tracciato della Variante Bis.*

- Punti 9a e 9b:

La risposta alla richiesta di integrazioni è esauriente semprechè si consideri valida e sufficiente la giustificazione alla realizzazione di una tratta nata come "gronda merci" ed utilizzata poi in modo promiscuo con forte prevalenza di traffico passeggeri.

- Punti 10a e 10b:

La risposta alla richiesta di integrazioni è esauriente

- Punto 11:

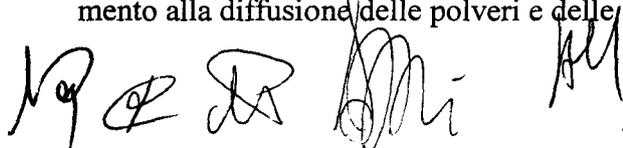
La risposta alla richiesta di integrazioni è parzialmente esauriente poiché i diagrammi della cantierizzazione sono relativi al progetto preliminare e non alle alternative analizzate, anche se il proponente dichiara che i tempi non differiscono di molto (ma ciò non può essere possibile essendo la realizzazione della variante Bis della cintura sud molto più lunga e articolata rispetto al tracciato base!)

6.3 QUADRO AMBIENTALE

6.3.1 Componente Atmosfera

Il proponente stabilisce le PRESCRIZIONI GENERALI DI GESTIONE DEL CANTIERE PER LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO come di seguito riportato e che quindi vengono recepite:

- 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.



- al fine di contenere la produzione di polveri indotta dalle lavorazioni e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere o generata dal passaggio dei mezzi di trasporto materiali, occorrerà effettuare la bagnatura periodica della superficie del cantiere. Tale intervento sarà effettuato tenendo conto del periodo stagionale con un aumento della frequenza durante la stagione estiva. Considerando che l'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui viene applicato, si è stimato di ridurre le emissioni di polvere al 50% 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.
- I mezzi di cantiere destinati alla movimentazione dei materiali (ad esempio il materiale di scavo) dovranno essere coperti con teli adeguati aventi caratteristiche di resistenza allo strappo e di impermeabilità. Al fine di evitare il sollevamento delle polveri i mezzi di cantiere dovranno viaggiare a velocità ridotta e dovranno essere lavati giornalmente nell'apposita platea di lavaggio.
- Al fine di evitare il sollevamento delle polveri determinato dal passaggio dei mezzi di cantiere dovrà essere prevista la pavimentazione della viabilità in misto cementato.
- Le aree destinate allo stoccaggio dei materiali dovranno essere bagnate o in alternativa coperte al fine di evitare il sollevamento delle polveri. Particolare attenzione dovrà inoltre essere posta alla modalità ed ai tempi di carico e scarico, alla disposizione razionale dei cumuli di scarico e all'alternanza delle operazioni di stesa nelle zone di lavorazione dovrà essere imposta e fatta rispettare una velocità dei mezzi modesta e comunque adeguata alla situazione reale dei piani di transito.
- Per ciò che riguarda la viabilità al contorno dell'area di cantiere, si provvederà a mantenere puliti i tratti viari interessati dal passaggio dei mezzi. A tal fine agli ingressi del cantiere viene prevista l'installazione di cunette pulisci-ruote.
- Un'altra problematica riguarda il controllo delle emissioni di gas e di particolato. A tale fine gli autocarri ed i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente, questi dovranno inoltre essere preferibilmente nuovi e sottoposti a continua manutenzione. Particolare attenzione dovrà essere posta alla tipologia e manutenzione dei filtri di scarico anche in relazione alla diminuzione dell'inquinamento acustico. A tal fine, allo scopo di ridurre il valore delle emissioni inquinanti, potrà ipotizzarsi l'uso di motori a ridotto volume di emissioni inquinanti (ecologici) ed una puntuale ed accorta manutenzione.

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.

6.3.2 Componente Ambiente Idrico

Non sono stati effettuati studi sul carico inquinante attuale (situazione ante operam) né la localizzazione delle fonti per i corpi idrici appartenenti alla rete idrografica principale, secondaria e del sottosuolo, interessati dalle opere in progetto, anche al fine di identificare aree a diversa criticità e valutarne la vulnerabilità durante le fasi di costruzione dell'opera, a fronte di un rischio definito dal proponente "remoto". *Esse saranno oggetto di trattazione nel Progetto di Monitoraggio Ambientale che sarà affrontato nelle successive fasi della progettazione.*

Non è presente una valutazione dell'utilizzo della risorsa idrica né nella fase ante-operam né in quella di costruzione (approvvigionamento idrico dei cantieri).

Rispetto alle zone di rischio individuate dal P.A.I. il proponente individua i seguenti punti critici:

- Tratto A - Chiusura dell'Anello Ferroviario: il tracciato attraversa in viadotto la fascia di esondazione del Fiume Tevere; all'altezza della progressiva chilometrica 8+000 lambisce

con il piede del rilevato esistente un'area di rischio R4.

- Tratto C - Interconnessione Ponte Galeria: Non viene evidenziata alcuna interferenza con le fasce di rispetto fluviale. Di contro la linea nel tratto iniziale fino al km 0+700 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 puntualmente in corrispondenza della progressiva chilometrica 6+500 con un'area a rischio R3.

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

6.3.3 Componente Suolo e Sottosuolo

La frequente variabilità litologica sia in senso orizzontale che verticale rende indispensabile eseguire una adeguata campagna di indagini geognostiche; campagna che dovrà avere inoltre come scopo la dettagliata conoscenza delle caratteristiche degli acquiferi che saranno interferiti dall'opera.

Durante la fase di cantiere si dovranno mettere in atto tutti i possibili accorgimenti atti ad evitare inquinamenti delle acque superficiali, delle acque sotterranee e del suolo.

Per quanto riguarda la continuità degli acquiferi, in merito alle gallerie il Proponente ipotizza eventuali misure di mitigazione costituite da dreni che sottopassando la galleria riducono al minimo l'effetto di alterazione del moto della falda idrica ripristinando la continuità degli acquiferi.

Per le aree di cantiere si deve anche prevedere il ripristino della copertura vegetale alla fine dell'utilizzo futuro dell'area, con particolare attenzione alle previsioni dello stesso proponente che identifica una possibile criticità futura nell'eccessiva compattazione dei terreni adibiti ad aree di cantiere di cui si prevede la restituzione.

Il Proponente individua, nelle fase di cantiere (per la Tratta A - Chiusura dell'anello ferroviario) locali fenomeni di crollo in corrispondenza dei cigli di scarpata e delle di possibili aree di esondazione del Tevere e/o dell'Aniene oltre a fenomeni di dissesto, per cause antropiche, 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), in questi casi è necessario programmare interventi atti a non determinare situazioni di pericolo.

Sarà opportuno integrare la progettazione con l'analisi del frazionamento delle aree ad uso agricolo causato dall'inserimento della nuova infrastruttura e dalla perdita di suolo agrario, compatibilmente all'attuale uso del suolo, con interventi di compensazione atti a minimizzare la presenza di relitti catastali ottimizzando la ricomposizione fondiaria e l'utilizzazione coerente delle aree di risulta.

Si rende necessaria, quindi, l'effettuazione del piano di monitoraggio (Vedi linee guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) della Commissione Speciale VIA).

Oltre alle criticità già evidenziate, per le attività di cantiere gli impatti riguardano:

- sversamenti di sostanze in stoccaggio (rifiuti e sostanze impiegate per la costruzione);
- smaltimento degli inerti provenienti dagli scavi (realizzazione delle gallerie);

In relazione alla situazione idrogeologica si nota invece che :

- Manca una ricostruzione accurata dell'assetto geologico-strutturale, idrogeologico e geotecnico dell'area a causa della scarsità di indagini geognostiche effettuate. La successiva campagna integrativa di indagini geognostiche per la progettazione definitiva, dovrà essere mirata anche ad una migliore definizione dei corpi idrici del sottosuolo nonché alla caratterizzazione idraulica di essi attraverso prove in situ. I sondaggi, opportunamente strumentati,

consentiranno il rilevamento puntuale del/dei livello/i di falda soprattutto se sarà pianificata, come indicato nel S.I.A. una campagna per il monitoraggio dei piezometri. Va tenuto conto inoltre del fatto che i lavori si svolgeranno presumibilmente nell'intervallo temporale 2007-2012 e che le condizioni al contorno potrebbero subire delle variazioni. Nelle fasi di progettazione successive dovranno predisporre idonei approfondimenti per tutti i tratti in galleria. Per la galleria Trigoria dovrà essere attentamente valutato il livello piezometrico in considerazione del possibile depauperamento delle risorse idriche a cui attingono i numerosi insediamenti civili di superficie. Per quanto riguarda gli attraversamenti di superficie, una più dettagliata ricostruzione stratigrafica del sottosuolo mirata all'eventuale identificazione di potenti livelli argillosi impermeabili interposti, consente di limitare il rischio agli acquiferi non confinati.

- Mancano 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
 - 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.

L'aspetto geotecnico risente dell'insufficiente campagna geognostica fin qui eseguita. La presenza di depositi alluvionali recenti di natura pelitica, talora associati a torbe e caratterizzati da proprietà meccaniche scadenti rende necessari degli approfondimenti mirati.

E' importante una valutazione più accurata dell'approvvigionamento e recupero/smaltimento dei materiali provenienti dagli scavi all'aperto e in sotterraneo.

In relazione all'aspetto pedologico dell'area si nota invece come :

- Non siano riportate indicazioni sugli effetti connessi alla sottrazione e limitazione di territorio, in particolare di aree agricole, e/o di aree di continuità territoriale.

NOTA : (Si evidenzia la non esatta corrispondenza tra le aree indicate nella carta delle aree esondabili ed in quelle dell'allegato 5 nel "quadro di riferimento programmatico" del SIA.) .

6.3.4 Componente Vegetazione Flora e Fauna

Le integrazioni fornite dal proponente, considerata la fase di progettazione preliminare, appaiono soddisfacenti. Resta inteso che occorrerà individuare gli idonei strumenti di verifica per accertare la reale attuazione di quanto indicato negli elaborati.

Occorre prevedere il futuro confronto con gli Enti locali aventi responsabilità sulla pianificazione territoriale sui temi di conservazione della natura (Roma Natura, Ass.to Ambiente Provincia di Roma, ARP-Agenzia Regionale Parchi e Aree Protette) e del paesaggio (Comune di Roma, Sovrintendenza ai BCAA, Regione Lazio), al fine di assicurare una stesura del progetto definitivo avente particolare attenzione alle indispensabili concertazioni di filiera;

Non si rileva uno schema di progetto di piano di monitoraggio dal quale sia chiaro l'atteggiamento di assunzione di misure idonee all'opportuna tutela delle componenti naturali e paesaggistiche.



6.3.5 *Componente Ecosistemi*

Le integrazioni fornite dal proponente, considerata la fase di progettazione preliminare, appaiono soddisfacenti. Resta inteso che occorrerà individuare gli idonei strumenti di verifica per accertare la reale attuazione di quanto indicato negli elaborati.

6.3.6 *Componente Rumore e Vibrazioni*

Rumore

La campagna di rilievi ha posto in evidenza un clima acustico ante-operam già fuori limite a causa della presenza del rumore ferroviario e stradale. Il proponente, con la messa in opera di barriere anti-rumore e tunnel fonici, prevede il sostanziale rispetto dei limiti previsti all'interno della fascia di cui al DPR 459/98 e presso i ricettori sensibili ad eccezione di alcuni ricettori situati ai piani alti di edifici prospicienti l'opera in progetto. Si richiede pertanto la predisposizione, in fase di progettazione definitiva, di misure di mitigazione dirette agli infissi raggiunti dall'emissione sonora, da effettuarsi a seguito di specifiche richieste dei disturbati.

Vibrazioni

Il proponente ritiene sufficientemente significativi i risultati ottenuti con la metodologia impiegata nel SIA e demanda l'effettuazione di indagini strumentali alle successive fase di progettazione. (Quesito 20b)

Si richiede, in fase di progettazione, la predisposizione di rilievi vibrometrici in prossimità di punti ad elevata criticità e la predisposizione, durante la fase di esercizio, di un piano di monitoraggio delle zone e/o edifici a maggior criticità. La durata del monitoraggio dovrà essere tale da fornire un quadro significativo degli effetti prodotti dalle vibrazioni nell'ambiente circostante nonché la verifica del rispetto dei limiti previsti dalle normative tecniche.

6.3.7 *Componente Radiazioni Non Ionizzanti*

In relazione alla problematica posta dalla verifica della presenza, in prossimità dei ricettori, di altre sorgenti di emissione di radiazioni e se il valore globale di induzione magnetica fosse già entro i limiti del recente DPCM del 8/7/03 (relativo ai limiti di qualità). Il proponente rimandato a successive fasi progettuali sia il censimento, sia la verifica del rispetto dei limiti.

Si richiede per tanto, in fase di progettazione definitiva, la verifica del rispetto dei limiti di legge in prossimità di tutti i ricettori. Nell'effettuare la stima il proponente dovrà riportare e considerare tutte le sorgenti che concorrono a determinare il livello di campo elettrico e magnetico presso gli edifici o dichiarare espressamente la sola presenza delle opere in progetto.

In particolare:

In riferimento alla SSE di Campoleone si rileva come, il mancato potenziamento dell'elettrodotto di allacciamento non escluda la necessità di verificare il rispetto dei limiti di induzione magnetica previsti dall'attuale normativa e derivanti dalla presenza sia dell'elettrodotto sia della SSE della quale è previsto il potenziamento.

In riferimento alla SSE Laurentina, la verifica del rispetto dei limiti di induzione magnetica viene rimandata alla fase di layout delle apparecchiature nell'area della SSE

6.3.8 *Componente Salute Pubblica*

In relazione alla problematica posta dalla componente in oggetto, il proponente dichiara .:



- “Al fine di limitare l’impatto, nella relazione del Quadro di Riferimento Progettuale, sono state dettagliatamente individuati tutte quelle prescrizioni gestionali che possono condurre ad una diminuzione della dispersione delle polveri in atmosfera.

Inoltre sono stati individuati ambiti di maggiore criticità, dove è stato previsto l’inserimento di recinzioni con teli antipolvere.

L’efficacia degli interventi di controllo sarà, in ogni caso, verificata tramite opportune campagne di monitoraggio in corso d’opera.

Nella relazione del Quadro di Riferimento Progettuale sono state individuate una serie di prescrizioni ed indirizzi al fine di limitare e/o eliminare l’impatto”.

6.3.9 Componente Paesaggio

Nell’ambito dello studio ante-operam, oltre alla “Carta delle presenze archeologiche” sono state elaborate anche le “Schede descrittive delle presenze archeologiche”, mentre **per quanto riguarda le altre tipologie di beni storici non esiste un’analoga analisi di dettaglio** che consenta di identificarli con precisione e di rilevare il loro stato di conservazione. Nella fase successiva bisognerà dunque fornire puntuali informazioni (individuazione e descrizione) non solo sui beni storico architettonici ma anche sulle emergenze storiche non vincolate ma segnalate dalle Soprintendenze, dalla Provincia e dai comuni interessati.

Manca infine la stima dei ripristini delle aree di cantiere e dei percorsi dei mezzi d’opera nonché la stima delle opere di mitigazione, per la cui progettazione vengono forniti solo indirizzi molto sintetici e a livello generale-tipologico. Il livello di approfondimento degli interventi per il miglioramento dell’inserimento nel paesaggio risulta pertanto da completare in fase di progetto esecutivo.

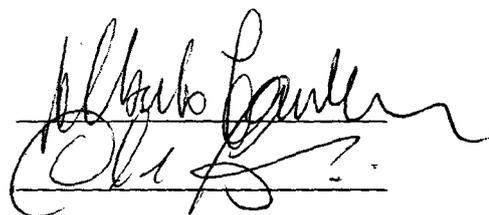
La risposta alla richiesta di integrazioni è, invece, da ritenersi sufficiente, tuttavia nella fase successiva della progettazione sarà necessario fornire puntuali approfondimenti delle opere di mitigazione dell’impatto visivo, con riferimento anche ad altre parti critiche del tracciato non considerate in questa integrazione, soprattutto con riferimento alle criticità sottoelencate :

- Nell’ambito dello studio ante-operam, oltre alla “Carta delle presenze archeologiche” sono state elaborate anche le “Schede descrittive delle presenze archeologiche”, mentre per quanto riguarda le altre tipologie di beni storici non esiste un’analoga analisi di dettaglio che consenta di identificarli con precisione e di rilevare il loro stato di conservazione. Nella fase successiva bisognerà dunque fornire puntuali informazioni (individuazione e descrizione) non solo sui beni storico architettonici ma anche sulle emergenze storiche non vincolate ma segnalate dalle Soprintendenze, dalla Provincia e dai comuni interessati.
- Le descrizioni degli impatti sono generiche mancando di riferimenti precisi nonché, come già detto, di simulazioni. Le interferenze elencate sono principalmente riferite con alti livelli di rischio per ciò che riguarda la componente archeologica. Sono presenti molte affermazioni circa il livello d’impatto dell’opera, a volte ritenuto basso in conseguenza della contemporaneità con altre infrastrutture, a volte alto a causa del pregio di talune unità paesaggistiche, ma basate su elementi oggettivamente difficili da riscontrare.
- Stima dei ripristini delle aree di cantiere e dei percorsi dei mezzi d’opera e la stima delle opere di mitigazione.

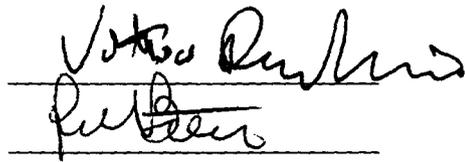
ROMA 24/02/2004

Ing. Alberto Fantini

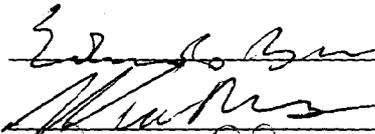
Ing. Claudio Lamberti



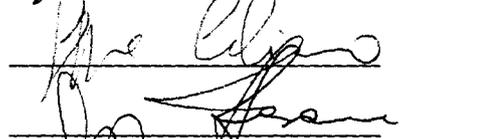

Dott. Vittorio Amadio



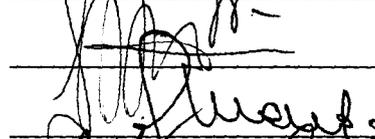
Ing. Pietro Berna



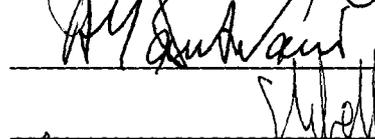
Arch. Eduardo Bruno



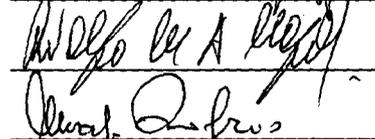
Dott. Massimo Buonerba



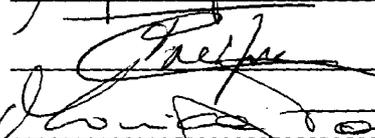
Ing. Giuseppe Carlino



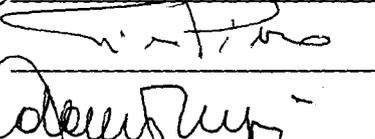
Avv. Flavio Fasano



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