



**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**

**COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL' IMPATTO  
AMBIENTALE - VIA E VAS**

**Valutazione Impatto Ambientale delle infrastrutture  
e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale.**

**Parere n. 633 del 4.02.2011**

espresso ai sensi dell'art. 165 D. Lgs. n. 163/2006

<b>Progetto:</b>	<b>Istruttoria Via</b>  "Linea AV/AC Tratta Milano – Verona, Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, Progetto Definitivo Ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest"
<b>Proponente:</b>	<b>ITALFERR S.p.A.</b>

*[Handwritten signatures and notes]*

For reply

## La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E  
DELLE ATTIVITÀ PROTETTIVE  
Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
Il Segretario della Commissione

**vista** la domanda per lo svolgimento della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art.165 del D.Lgs.n.163/2006 per il progetto "Linea A.V. /A.C. Torino - Venezia, Tratta Milano - Verona, Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, Ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest" presentata dalla Società ITALFERR S.p.A. in data 30.06.2010 con nota prot.n DT.0036916.10.U, assunta dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (DVA) con prot.n.DVA-2010-16676 in data 05/07/2010;

**vista** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.L.gs. 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale" e dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128 recante "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69";

**vista** la Legge 21 dicembre 2001, n. 443 recante "Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive";

**vista** la Delibera del CIPE del 21 dicembre 2001 n. 121 "Legge obiettivo: I Programma delle infrastrutture strategiche" che contempla tra gli interventi strategici e di preminente interesse nazionale l'intervento Linea ferroviaria AV/AC Milano - Verona;

**visto** che il progetto Linea A.V. /A.C. Torino - Venezia, Tratta Milano - Verona, Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, Ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest rientra tra le opere previste dall'Intesa Generale Quadro sottoscritta il 10 ottobre 2003 tra il Governo e la Regione Lombardia;

**visto** il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" ed in particolare gli articoli che regolano le procedure per la valutazione di impatto ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale;

**visto** il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248" ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS;

**visto** il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile" ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

**visto** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n.GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS;

**visto** i Decreti del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina

dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
prot.n.GAB/DEC/194/2008 del 23 giugno 2008 e prot.n.GAB/DEC/217/08 del 28 luglio 2008;

**vista** la Relazione istruttoria;

**preso atto** che la pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed al conseguente deposito del progetto preliminare e dello studio di impatto ambientale per la pubblica consultazione è avvenuta in data 2 luglio 2010 sui quotidiani "La Repubblica" e "Brescia Oggi";

**preso atto** che la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale con nota prot. n. U. DSA-2010-0018046 del 19.07.2010, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (CTVIA) con prot.n. n. E. CTVA-2010-0002437 in data 20/07/2010 ha trasmesso la comunicazione sull'esito delle verifiche tecniche e amministrative per la procedibilità della domanda di pronuncia di compatibilità ambientale per il progetto Linea A.V. /A.C. Torino - Venezia, Tratta Milano - Verona, Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, Ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest;

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

**considerato** che dette integrazioni alle quali il Proponente ha dato risposte riguardano:

#### Quadro di riferimento Programmatico

1) Con riferimento ai Pareri della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale n. 43 del 15 Maggio 2008 e n. 49 del 19 giugno 2008, produrre relazione di sintesi che evidenzi la coerenza del Progetto con i dettami di cui al punto C.

#### Quadro di riferimento Progettuale

2) Con riferimento al progetto complessivo della "Linea AV/AC Milano-Verona - Tratta AV/AC Treviglio-Brescia" produrre relazione di sintesi che evidenzi la coerenza del Progetto con il bilancio benefici/costi generale. Integrare anche gli elaborati economici (es. quadro economico; cronoprogramma; etc.).

#### Quadro di riferimento Ambientale

5) Approfondire il sistema di gestione delle acque di prima pioggia evidenziando anche il quadro dei ricettori finali e conseguentemente estendere le valutazioni circa le interazioni opera-ambiente. Acquisire il parere delle autorità competenti (AdB, etc).

6) Integrare la documentazione descrittiva dell'inserimento dell'opera nel contesto territoriale con particolare riferimento all'attraversamento del Mella, del Viadotto tangenziale di Brescia ed altri punti che si ritengono ad alto impatto visivo. Produrre confronti ante e post operam ricorrendo a simulazioni fotorealistiche dei punti a maggior impatto visivo. Attestare la conformità geometrica delle simulazioni prodotte con le opere previste.

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

**non** sono prevenute Osservazioni;

## GENERALITÀ

### Premessa

La presente istruttoria riguarda lo studio di impatto ambientale e gli elaborati di progetto preliminare inerenti la realizzazione delle opere ferroviarie previste per l'ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest della linea AC/AV Milano-Verona.

Il tracciato completo della linea AC Milano- Verona (già realizzata nella tratta tra Milano e Treviglio) prevede due interconnessioni per Brescia (la prima ad ovest, la seconda ad est). L'intervento in esame, che inizia dalla progressiva km 11+770, costituisce la parte urbana di ingresso in stazione di Brescia Centrale dell'interconnessione Ovest.

Le infrastrutture previste in progetto consistono in una linea ferroviaria a doppio binario di circa 6,9 km di lunghezza che, proseguendo il tratto precedente dell'interconnessione A.C., sviluppato nell'ambito del progetto della linea A.C., raggiunge la stazione di Brescia Centrale in affiancamento con la linea storica Milano - Venezia. Nell'ambito del progetto è prevista anche la risistemazione della stazione di Brescia Centrale.

Tali opere sono indispensabili all'attivazione della tratta ferroviaria Treviglio-Brescia, prima tratta funzionale della suddetta linea AC/AV.

La rimanente parte dell'interconnessione ovest, fino alla progressiva km 11+770, verrà costruita a cura del General Contractor cui sono stati affidati i lavori dell'intera linea Milano-Verona.

### Iter amministrativo progressivo

Il CIPE, con Deliberazione del 5 Dicembre 2003, n. 120/2003 ha approvato ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 e dell'art. 18, comma 6, del D.Lgs. 190/2002 con le prescrizioni e le raccomandazioni proposte dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il **progetto preliminare** della Intera Linea AV/AC Milano - Verona. Tale approvazione ha comportato l'**accertamento della compatibilità ambientale dell'opera** e il perfezionamento ad ogni fine urbanistico ed edilizio, dell'intesa Stato - Regione sulla **localizzazione dell'opera medesima**.

Con Deliberazione del 5 Aprile 2007 n. 13 il CIPE ha invitato il Ministero delle Infrastrutture a sottoporre all'approvazione del CIPE medesimo il progetto definitivo della tratta Treviglio - Brescia comprensiva della sola predisposizione dell'interconnessione di Treviglio Est, dell'intera interconnessione Brescia Ovest e degli interventi previsti per la sistemazione degli impianti della stazione di Brescia, con progettazione a cura di Italferr, affidamento dei lavori di realizzazione mediante gara di Appalto e riduzione del Limite di Spesa da 2.700 a 2.000 Mio EUR rispetto all'affidamento mediante General Contractor.

Il 28 novembre 2007, con nota prot. RFI/ADVA0011\P\2007\0001323, il progetto definitivo è stato trasmesso al Ministero delle Infrastrutture ai sensi e per gli effetti del comma 3 del dell'articolo 166 ed è stato, altresì inviato a ciascuna delle amministrazioni interessate dal progetto e, fra queste, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per la verifica di cui all'art. 185 del richiamato D.Lgs. 163/2006 ed a tutte le ulteriori amministrazioni competenti a rilasciare permessi e autorizzazioni di ogni genere e tipo, nonché ai gestori di opere interferenti.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con propria nota del 6 agosto 2008 ha comunicato alla Struttura Tecnica di Missione del Ministero delle Infrastrutture e Parere - Linea AV/AC Milano - Verona, Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, Progetto Definitivo Ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest.

dei Trasporti gli esiti dell'istruttoria svolta dalla Commissione Tecnica di Valutazione di Impatto Ambientale VIA e VAS ai sensi dei commi 4 e 5 dell'art. 185 del D.Lgs. 163/2006. Tali esiti possono essere così riassunti:

sussiste una **sostanziale coerenza** del tratto funzionale Treviglio - Brescia con il corrispondente tratto del progetto preliminare oggetto di valutazione di impatto ambientale approvato con Deliberazione CIPE n. 120 del 5 dicembre 2003 per quanto riguarda il tracciato della linea ferroviaria AC (38 Km) ed il tracciato dell'interconnessione Brescia Ovest (14 Km). Lungo questi due tratti di tracciato ferroviario le variazioni piano - altimetriche apportate (variante di Castrezzato e variante di Ospitaletto) scaturiscono dall'ottemperanza di specifiche prescrizioni CIPE e non apportano significative modifiche del quadro ambientale. Analogamente le variazioni altimetriche e le modifiche delle tipologie di attraversamenti sono scaturite dalla compatibilizzazione della nuova linea ferroviaria con la nuova autostrada diretta Milano - Brescia (Bre.Be.Mi) strettamente affiancata. Il generale abbassamento della livelletta risponde all'indicazione generale che emerge dalla Delibera CIPE n. 120/2003 di rendere minima l'altezza del corpo ferroviario per ridurre l'impatto visivo e territoriale.

sussiste una difformità **tra il progetto definitivo e quello preliminare** per ciò che riguarda il tratto di linea ferroviaria, definito come **"ingresso urbano in Brescia" di circa 4 Km comprendente l'adeguamento del piano di stazione di Brescia Scalo e Brescia Centrale**; per il sistema di alimentazione elettrica, per la logistica di cantiere ed il piano delle cave, per la viabilità extralinea (interventi relativi alla tratta ed ogg di competenza del General Contractor).

Le difformità riscontrate comportano, a parere della Commissione Tecnica, una modificazione globale del progetto sull'ambiente, tuttavia, sempre a parere della Commissione Tecnica, gli approfondimenti ambientali sviluppati nell'ambito del progetto definitivo hanno escluso elementi di criticità rilevanti conseguenti a tali modifiche. Ha ritenuto, comunque, la Commissione Tecnica, necessario l'aggiornamento dello studio di impatto ambientale e la nuova pubblicazione dello stesso ai fini dell'eventuale invio di osservazioni da parte dei soggetti pubblici o privati interessati, limitatamente alle parti del progetto definitivo richiamate come risultanti dalle eventuali ulteriori modifiche conseguenti alle indicazioni di cui ai pareri resi in sede di conferenza di servizi tradotte formalmente in prescrizioni in sede di approvazione del progetto definitivo dell'opera ferroviaria da parte del CIPE.

Il CIPE con propria deliberazione del 22 settembre 2009 n. 81/2009 ha approvato con prescrizioni, ai sensi e per gli effetti dell'art. 166 del D.Lgs. 163/2006, nonché ai sensi dell'art. 12 del DPR 327/2001, e s.m.i., il **progetto definitivo** della Linea AV/AC Milano - Verona lotto funzionale Treviglio - Brescia.

Con D.L. 25 giugno 2008, n. 112 convertito con modificazione in legge 6 agosto 2008, n. 133, è stata disposta **l'abrogazione della revoca** delle convenzioni tra la TAV e i Contraenti Generali, compresa quella relativa alla Milano - Verona, di cui il progetto della Treviglio - Brescia ne rappresenta fase funzionale, sottoscritta in data 15 ottobre 1991.

La norma richiamata ha sancito, tra l'altro, che le stesse convenzioni "... continuano senza soluzione di continuità con RFI S.p.A."

In base a tale previsione normativa il General Contractor Cepav Due è divenuto, quindi, nuovamente il titolare della progettazione e della realizzazione dell'intera tratta Milano - Verona e, di conseguenza, della tratta Treviglio - Brescia mentre **RFI ha mantenuto il ruolo di soggetto aggiudicatore** in quanto resta valida la revoca della concessione rilasciata a TAV S.p.A. dall'Ente Ferrovie dello Stato in data 7 agosto 1991 resta, comunque, esclusa dall'ambito delle competenze de General Contractor la progettazione e la realizzazione dell'inserimento urbano della tratta AV/AC nell'ambito del nodo di Brescia, funzionale all'intero intervento Milano-Brescia. Saranno

quindi realizzati, a cura di RFI mediante ricorso ad appalto integrato, i lavori relativi **alla penetrazione urbana di Brescia ed al nuovo PRG della stazione di Brescia.**

## **QUADRO PROGRAMMATICO**

L'intervento ricade nel territorio nella Regione Lombardia, interessando la provincia di Brescia ed il comune di Brescia (dalla progr. Km. 12+136 al Km 13+818, da 14+168 a 18+625) ad eccezione di due brevi tratti appartenenti al comune di Roncadelle (dalla progr. Km 11+769 a 12+136 e da 13+818 a 14+168).

## **Programmazione e strumenti di livello nazionale**

### *Strumenti e programmi*

#### Quadro Strategico Nazionale 2007-2013 ed i Programmi Operativi

##### *Quadro Strategico Nazionale (QSN) 2007-2013*

“La proposta italiana di QSN per la politica regionale di sviluppo 2007-2013 è stata approvata dalla Commissione europea con decisione del 13 luglio 2007. Fra gli *Obiettivi e priorità*” del QSN, la *priorità 6* indica la necessità di *potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza* attraverso il potenziamento di *reti e collegamenti per la mobilità* [...].

“Il QSN si attua tramite i Programmi Operativi. “Il Programma Operativo Regionale 2007-2013 della Regione Lombardia focalizza nell'asse 3 la sua strategia di sviluppo per la Mobilità sostenibile. In particolare, l'Asse 3, sulla base delle priorità del QSN2007-2013, individua quale obiettivo di ordine generale *l'Incremento della mobilità sostenibile delle persone attraverso l'integrazione modale e la diffusione di forme di trasporto a ridotto impatto ambientale*”.

“La strategia dell'Asse 3 trova elementi di sinergia in altri fondi e strumenti finanziari, tra cui si segnala in relazione al progetto in esame: il Programma Operativo di Cooperazione Italia - Svizzera. Il PO Italia - Svizzera; il Fondo Infrastrutture Obiettivo 2/DocUP Obiettivo 2 2000-2006.

“La Linea A.V./A.C. Torino-Venezia è inserita nei diversi documenti di pianificazione a livello europeo (Conferenza dei Ministri dei trasporti della CEE e Schema Direttore delle Infrastrutture europee dell'UIC) come elemento dell'asse est-ovest della rete AV internazionale e di congiunzione con il quinto corridoio europeo [ed è individuato il suo] ruolo di raccordo dei collegamenti ferroviari, attuali e futuri, con i Paesi confinanti attraverso i valichi alpini”.

La linea “è definita dal Piano Generale dei Trasporti italiano come elemento portante della rete ferroviaria italiana (diretrice di collegamento trasversale medio - padana): in tale veste ad essa è assegnato lo scopo di contribuire a mantenere ed incrementare la quota modale di trasporto su ferrovia sia per i viaggiatori che per le merci”.

##### *Il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT)*

“Con riferimento alla direttrice padana trasversale est-ovest il Piano prevede: [...] di potenziare l'asse Torino-Milano-Venezia-Trieste-Lubiana (quadruplicamento AC Torino-Milano e Milano-Venezia, quadruplicamento AC della tratta Ronchi dei Legionari-Trieste e Mestre-Venezia-Aeroporto). [...] L'importanza della linea nell'ambito della rete europea TEN e l'interesse della Commissione Europea nella sua realizzazione è attestato dal fatto che la Commissione stessa - Direzione Generale dell'Energia e dei Trasporti - cofinanzia il progetto della linea trasversale Torino-Trieste in ogni fase progettuale”.

La verifica Parlamentare 1996-2000

“Lungo la direttrice ferroviaria Milano-Verona era stato predisposto un primo progetto di massima nel 1992 con successivi varianti nel 1994 (variante Fiume Mincio Verona) e sviluppo, in forma di progetto definitivo, nel 1996. [...] Il Governo [...] decideva (Legge 23 dicembre 1996 n. 662, *Misure di razionalizzazione della finanza pubblica*) di procedere ad una *verifica sullo stato di attuazione del Progetto Alta Velocità*. [...] Allo scopo di attuare il disposto legislativo, nel febbraio del 1997, i Ministri dei Trasporti e dell'Ambiente istituirono un Gruppo di Lavoro. [...] In particolare il Gruppo Tecnico 3° tavolo, incaricato di esprimersi sulla Linea AV Trasversale Torino - Milano - Venezia e sulla linea AV Genova-Milano, definì le proprie valutazioni nel documento finale reso pubblico in data 20/10/1997”.

Nel “documento del 20/10/1997 [...] tra gli interventi prioritari, che si inquadrano in un congruente processo di successiva realizzazione dell'intera linea, è indicata *la prosecuzione dell'interconnessione ovest di Brescia da Ospitaletto fino al nodo di Brescia per rendere pienamente funzionale il collegamento Milano-Brescia*”.

“Nel luglio 1999, la Risoluzione n. 8-00053 della Commissione Trasporti della Camera concludeva la Verifica di Governo dichiarando la necessità, per la rete di trasporto ferroviario, della realizzazione del quadruplicamento AV della trasversale, impegnando il Governo a completare il progetto della Torino-Venezia, a convocare la Conferenza di Servizi con relativa chiusura dell'iter autorizzativo per l'intera Linea ed a realizzare l'intera Linea procedendo per tratte funzionali, sulla base delle priorità trasportistiche evidenziate negli studi trasportistici prodotti dal Ministero dei Trasporti alla Commissione Interministeriale”.

La Gazzetta Ufficiale pubblica la delibera CIPE n. 81/2009 nella quale si approva il progetto definitivo e relativo finanziamento della linea AV/AC Milano - Verona: lotto funzionale Treviglio-Brescia. Nella delibera si evidenzia che l'intervento comprende anche la realizzazione di opere per le interconnessioni tra la linea alta velocità/alta capacità e la linea storica e l'adeguamento dei piani di stazione di Brescia scalo e Brescia centrale. La Delibera CIPE, considerato il parere trasmesso con nota DSA-2008-0021796 del 6 agosto 2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dove si rilevano difformità tra il progetto definitivo e quello preliminare per il tratto di linea ferroviaria di circa 4 Km definito come “Ingresso Urbano in Brescia”, difformità che comportano una modificazione dell'impatto ambientale del progetto in tale tratto “urbano”, prescrive l'aggiornamento dello studio di impatto ambientale e la sua pubblicazione.”

Inquadramento del progetto nel contesto delle Linee Strategiche R.F.I.

“Le linee strategiche RFI sono espone nel Piano di Priorità degli Investimenti, approvato dal CIPE come Contratto di Programma 2001-2005 tra il Ministro dei Trasporti e della Navigazione e le Ferrovie dello Stato S.p.A., aggiornato nel 2004 da RFI e prorogato per l'anno 2006 dal CIPE in data 2 dicembre 2005”. “Il Piano di Priorità degli investimenti considera, nell'ambito degli interventi considerati nel Contratto di Programma 2001-2005, la realizzazione delle tratte Milano-Verona (costo al 2004: 4809 M Euro) e Verona-Padova (costo al 2004: 2.744 M Euro). La data di attivazione prevista per la Milano-Verona è il 2011”.

Effetti delle interazioni opera-ambiente

Il Proponente dichiara che “gli interventi in progetto sono finalizzati a integrare l'interconnessione della Linea A.C. Milano-Brescia con il nodo ferroviario di Brescia. Pertanto tali interventi sono parte integrante e necessaria della linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano - Verona, tratto funzionale della direttrice trasversale est-ovest. Il Proponente dichiara inoltre che “la caratteristiche del progetto assicurano coerenza con gli scenari di assetto territoriale e provinciale sotto due profili: 1) a livello trasportistico, in quanto la realizzazione del sistema di Alta Capacità consente il potenziamento del servizio ferroviario nel suo insieme; esso infatti, rendendo disponibili

linee che consentono di sviluppare servizi di livello superiore fortemente integrati rispetto al sistema dei nodi di trasporto e dei poli regionali, consente di migliorare e specializzare l'offerta anche nella rete ordinaria, che oggi presenta situazioni di saturazione, per la compresenza di servizi di livello regionale - locale con altri di rango nazionale- internazionale, lungo le tratte più cariche; 2) il completamento funzionale dell'Interconnessione risponde a quanto richiesto in esito alla Verifica parlamentare 1996-97, ovvero rende possibile la distribuzione nel territorio delle opportunità offerte da un servizio potenziato e fortemente interconnesso, attraverso opportuni rami di collegamento, con i poli urbani e i sistemi economici di livello regionale”.

## **Programmazione e strumenti di livello regionale e provinciale**

### *Strumenti e programmi*

#### Piano Regionale di Sviluppo della Regione Lombardia (PRS)

Lo SIA individua nella “L.R. Lombardia 11 marzo 2005, n. 12. *Norme generali di governo del territorio*” il riferimento normativo ed evidenzia che “il Programma Regionale di Sviluppo [è stato] approvato dal Consiglio Regionale il 26 ottobre 2005”.

Lo SIA evidenzia che “secondo le analisi della Regione Lombardia, il contributo decisivo per il Servizio ferroviario Regionale dovrà venire dalla realizzazione dell'Alta Capacità ferroviaria, in quanto solo attraverso la disponibilità di nuovi binari sarà possibile recuperare capacità sulle linee storiche di adduzione al nodo di Milano.

#### Piano Territoriale Regionale (PTR)

“Il Consiglio Regionale della Lombardia ha approvato in via definitiva il Piano Territoriale Regionale con deliberazione del 19/01/2010, n.951, pubblicata sul B.U.R. Lombardia n.6, 3° Supplemento Straordinario del 11 febbraio 2010”.

“Con il PTR La Regione Lombardia persegue la tutela, la valorizzazione e il miglioramento del paesaggio inteso come “... una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni” (convenzione Europea del Paesaggio - Firenze 20 ottobre 2000)”.

Con riferimento all'opera in oggetto lo SIA evidenzia che questa “ricade in quello che il piano individua come [ambito] n. 14 – *Brescia* [...] i settori interessati sono: la *Fascia della bassa pianura* ed il sistema dei *Paesaggi urbanizzati*. In particolare, nella *Fascia della bassa pianura*, le unità tipologiche di paesaggio interessate sono i *paesaggi della pianura cerealicola* e i *paesaggi delle fasce fluviali* (Fiume Mella)”.

#### Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia

“Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) è stato formalmente approvato dal Consiglio Provinciale di Brescia con delibera n. 21 in data 21 aprile 2004 e pubblicato sul B.U. R. della Lombardia in data 22 dicembre 2004.

Il P.T.C.P. ha efficacia di piano paesistico - ambientale ed individua ai sensi dell'art.3 comma 28 della L.R.1/2000, le zone di particolare interesse paesistico-ambientale, gli ambiti territoriali in cui risulti opportuna l'istituzione di parchi locali di interesse sovracomunale e le aree protette”.

Con riferimento al progetto in esame e al “sistema della mobilità” lo SIA evidenzia che “nella relazione del P.T.C.P. si cita in modo particolare il corridoio infrastrutturale ferroviario n°5, *Lisbona-Lione-Milano-Trieste-Kiev*, indicando che la sua realizzazione è ormai considerata una



priorità nella programmazione europea; esso costituisce a buon diritto una invariante nella pianificazione della Provincia, essendo giunto il tracciato a un buon grado di definizione.”

“Si evidenzia inoltre che rispetto al progetto presentato per l’approvazione, la Provincia ha proposto una importante variazione di tracciato che consiste nell’avvicinamento della stazione, prevista nel tratto interessato, all’interscambio con l’aeroporto di Montichiari, all’aeroporto stesso. La possibilità di svolgere le operazioni di interscambio aereo-treno veloce nella medesima stazione è una peculiarità unica in Europa”.

“Si sottolinea inoltre che la ferrovia ad Alta Capacità rappresenta una forte barriera alla continuità ecologica dell’alta pianura bresciana ma può essere, con opportuni accorgimenti, l’occasione per la creazione di un corridoio est-ovest a formare una rete ecologica connessa con quella oggi in parte esistente lungo i corsi d’acqua, quindi con corridoi in senso nord-sud. Il piano raccomanda ai Comuni il particolare controllo degli interventi negli ambiti di visuale libera dall’infrastruttura”.

### *Effetti delle interazioni opera-ambiente*

Il Proponente dichiara che “nel complesso l’intervento risulta coerente con la pianificazione territoriale ritrovando peraltro riscontro diretto nella maggior parte dei documenti di programmazione analizzati. L’intervento di progetto risulterà determinante al raggiungimento degli obiettivi strategici di riequilibrio modale”.

## **Sistema vincolistico**

### *Strumenti e programmi*

#### Piano stralcio per l’assetto idrogeologico (PAI)

Lo SIA individua nella “Legge n.152 del 03/04/2006 *Norme in materia ambientale*” il riferimento normativo” e sottolinea che il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) [è stato], adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001” . “L’Autorità di Bacino competente sul territorio in esame è: *l’Autorità di Bacino del fiume Po*” .

#### Vincoli e Tutele Territoriali – SIC e ZPS

“L’analisi condotta ha riguardato l’identificazione di aree o elementi soggetti a specifiche norme di tutela o di vincolo: 1) Siti di Interesse Comunitario (SIC); 2) Aree oggetto di particolare disciplina perché in situazioni di pericolosità per esondazione, per frana, per condizioni di rischio idrogeologico e dunque indicate dal PAI (Piano stralcio di Assetto Idrogeologico); 3) Aree oggetto di tutela perché caratterizzate da una articolazione geomorfologica del territorio che ne determina un particolare interesse ambientale paesaggistico; 4) Le emergenze storico-monumentali ed archeologiche; 5) Fascia di rispetto dai corsi d’acqua; 6) Vincolo idrogeologico R.D. 3267/1923; 7) Parchi e Aree protette; 7) Zone di rispetto dei pozzi; 8) Altri vincoli derivanti dalla lettura della strumentazione urbanistica”.

### *Effetti delle interazioni opera-ambiente*

#### PAI

Il Proponente dichiara che “l’intervento in progetto prevede l’attraversamento del fiume Mella caratterizzato dalle delimitazioni previste dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali. Il quadro

normativo di riferimento è costituito dagli articolati delle Norme Tecniche del P.S.F.F. e del P.A.I.; gli attraversamenti di tali elementi del reticolato idrografico principale vengono risolti, per quanto riguarda gli aspetti tecnico-progettuali, nel rispetto di quanto previsto dalle normative afferenti al P.S.F.F. ed al P.A.I. ed, in particolare, da quanto previsto dal *Piano Stralcio Fasce Fluviali - Direttiva di attuazione dell'art. 15 delle Norme: Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B* (Direttiva Ponti) e dalla Direttiva "Piana di Progetto, facente parte del P.A.I."

#### Vincoli e Tutele Territoriali – SIC e ZPS

Il Proponente dichiara che "dall'analisi svolta deriva che lungo il tracciato di progetto interessa aree sottoposte ai seguenti vincoli:

vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (vincolo paesistico) lungo il fiume Mella, che verrà attraversato con un nuovo viadotto [...]

vincoli del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico sul fiume Mella;

vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 relativo al parco di villa Martinoli, in prossimità di via Dalmazia; tale area non viene interessata in maniera diretta dall'opera in progetto, che determina comunque un impatto visivo generato dal nuovo muro di sede."

Lo SIA evidenzia che "gli elementi richiesti per la relazione paesaggistica [...] per l'attraversamento di area sottoposta a vincolo paesistico [...] sono riportati, nell'ambito del presente Studio di Impatto Ambientale, all'interno del Quadro di Riferimento Ambientale (componente ambientale Paesaggio). Ciò in conformità a quanto indicato dall'art. 26, comma 4, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., per il quale "il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale sostituisce o coordina tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati in materia ambientale, necessari per la realizzazione e l'esercizio dell'opera".

Il Proponente dichiara inoltre che "l'analisi condotta ha invece consentito di escludere la presenza nell'area di indagine di Siti di Interesse Comunitario (SIC) e di Zone a Protezione Speciali (ZPS) facenti parte della Rete Natura 2000".

## **Aree protette**

### *Strumenti e programmi*

#### I Parchi Locali di Interesse sovracomunale

Lo SIA riporta il Quadro normativo nazionale e il Quadro Normativo Regionale, costituito quest'ultimo dalla "Legge regionale del 30 novembre del 1986, n.83 – *Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale ed ambientale*".

### *Effetti delle interazioni opera-ambiente*

Il Proponente dichiara che "l'unica area protetta presente nell'area di studio è costituita dal PLIS denominato *Parco delle Colline di Brescia*. Questo si trova a nord della città di Brescia, ad una distanza di circa 2 Km dal tracciato di progetto: non si prevede di conseguenza nessuna interferenza, né di tipo indiretto né di tipo indiretto con esso".

## Programmazione e strumenti di livello locale

### Strumenti e programmi

Per la verifica della compatibilità urbanistica sono stati esaminati gli strumenti urbanistici comunali dei Comuni di Roncadelle e Brescia, relativamente alle aree interessate dagli interventi in esame [...] L'area di indagine è costituita da una fascia di ampiezza pari ad 250 per ciascun lato della linea ferroviaria in progetto.”

#### Piano regolatore generale del comune di Brescia

Il tracciato attraversa in due tratti il territorio comunale di Brescia:

Dal km 12+164 (in corrispondenza della Roggia Mendolossa) al km 13+828 (in corrispondenza di via Violino).

Dal km 14+190 (viadotto sul Fiume Mella) al km 18+625 termine dell'intervento.

Lo SIA descrive le interferenze dell'opera con le zone di piano e per queste ultime riporta le relative norme di attuazione. In particolare le "Zone omogenee interessate sono: - E1-V2: Zone agricole di pianura; - F2-V4: Area verde del Mella; - B3-R2: Città residenziale a densità medio alta; - B4 R2: Città residenziale bassa densità; - B3-L5: Luoghi centrali della residenza a densità medio alta”.

#### Piano Regolatore Generale del comune di Roncadelle

Le interferenze individuate dallo SIA sono così descritte "il tracciato attraversa, in stretto affiancamento con la Linea Storica, il territorio del comune di Roncadelle in due tratti. Il primo tratto, prevalentemente in rilevato, si sviluppa dall'inizio dell'intervento (km 11+770) alla Roggia Mandolossa (km 12+164). La linea in progetto attraversa nuovamente il comune di Roncadelle per un altro breve tratto (circa 400 m) che va dall'attuale sottovia di via Violino (km 13+828) al Fiume Mella (km 14+190). In questo secondo tratto, al fine di limitare le interferenze con gli edifici produttivi posti a sud della nuova linea, è previsto un muro di sede (dal km 13+843 al km 14+187). Dall'analisi della strumentazione urbanistica sopraindicata, si evidenzia che nel primo tratto la nuova linea ricade per lo più nella fascia di rispetto ferroviario, interessando solo marginalmente zone che il Piano individua come E1 - "Zona agricola di salvaguardia". Mentre nel secondo tratto l'opera va ad occupare un'area che il piano destina a zona: D1 - "Zona per attività economiche esistenti e di completamento”.

### Effetti delle interazioni opera-ambiente

Il Proponente dichiara che "lo stretto affiancamento alla linea storica e l'attraversamento dello Scalo Merci da parte della nuova Linea consentono di limitare fortemente le compromissioni urbanistiche prodotte dagli interventi. Per il comune di Roncadelle non sussistono elementi di grave interferenza in quanto il progetto ricade per lo più in fascia di rispetto ferroviario e l'occupazione di aree al di fuori di esse è fortemente limitata. Per quanto riguarda il Comune di Brescia è possibile individuare una sola situazione che merita di essere segnalata. Questa si riferisce all'occupazione, sia pure limitata, di aree F2-V4 ("Parco del Mella"), in corrispondenza della sponda in sinistra idrografica del Fiume Mella. In tali aree è tra l'altro previsto il cantiere per la realizzazione del nuovo ponte. In considerazione della provvisorietà dell'occupazione di suolo da parte del cantiere e dell'esecuzione di interventi di ripristino e valorizzazione, cui l'area verrà sottoposta alla fine delle attività di realizzazione del ponte, anche questa interferenza può dirsi limitata. Pertanto si riscontrata una generale compatibilità dell'intervento con le indicazioni della Pianificazione Urbanistica”.

## Considerazioni di istruttoria

A seguito dell'analisi della documentazione prodotta si ritiene che la documentazione prodotta sia esauriente e che le valutazioni del Proponente siano condivisibili.

Nondimeno considerato che non risultano trasmessi i pareri delle autorità competenti nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: acquisire preventivamente il Parere positivo della competente Autorità di Bacino;

## QUADRO PROGETTUALE

### Inquadramento generale

Il tracciato completo della linea AC Milano- Verona (già realizzata nella tratta tra Milano e Treviglio) prevede due interconnessioni per Brescia (la prima ad ovest, la seconda ad est).

L'intervento inizia dalla progressiva km 11+770 (ad ovest della Roggia Mandolossa), prevede la parte urbana di ingresso dell'interconnessione Ovest e, dopo aver interessato gli impianti ferroviari di Brescia scalo e di Brescia Centrale, termina in corrispondenza della progressiva km 18+625 circa, corrispondente alla progressiva km 84+085 circa della linea storica Milano-Verona.

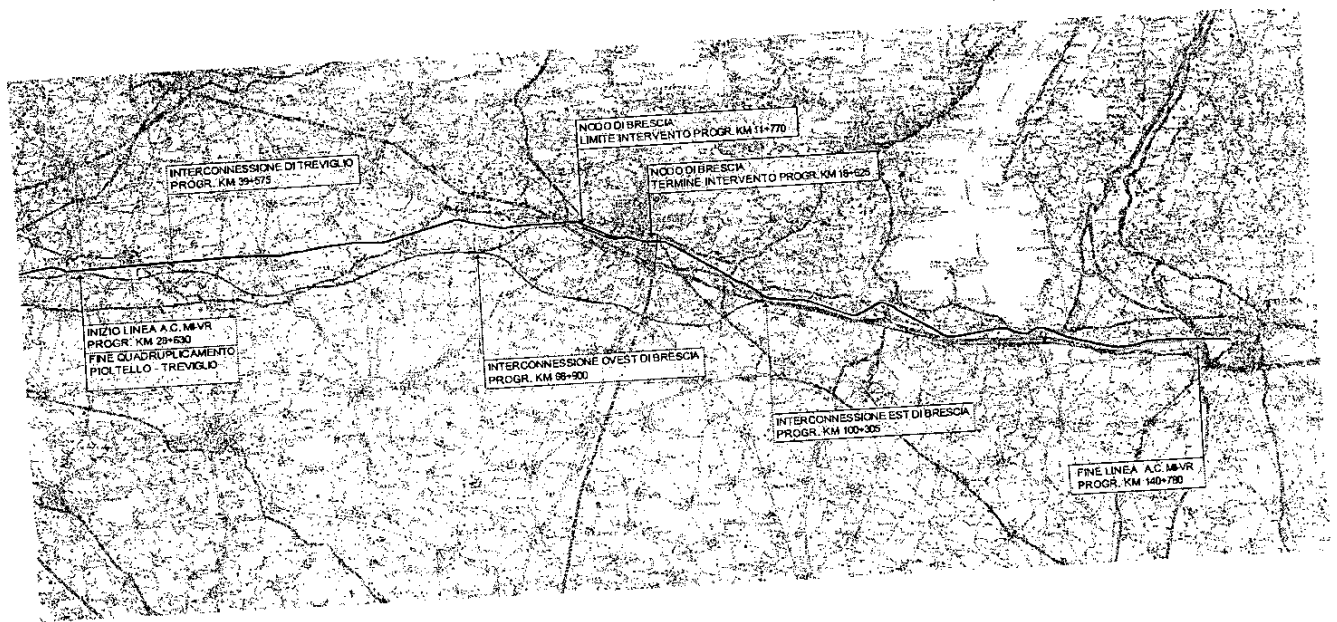


Figura 1 - Tracciato completo della linea AC Milano - Verona (già realizzata nella tratta Milano - Treviglio)

### Caratteristiche del territorio

Il territorio coinvolto è fortemente urbanizzato e si presenta strutturato (secondo due direttrici principali, nord-sud e ovest-est) da un fitto reticolo costituito da importanti assi infrastrutturali.

### Rete viabilistica

Parere - Linea AV/AC Milano - Verona, Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, Progetto Definitivo Ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest.

Autostrada A4 Serenissima "Milano-Venezia", tangente a sud alla città di Brescia, si sviluppa in direzione est-ovest; Autostrada A21 "Brescia-Cremona", uscente da Brescia in direzione sud; Tangenziale Sud di Brescia, tangente a sud alla città, corre in direzione est-ovest; Tangenziale Ovest, tangente ad ovest, si sviluppa secondo la direttrice nord-sud; S.S. 45bis in ingresso in città da sud ed in uscita in direzione est; S.S. 236 in ingresso/uscita da Brescia da sud-est.

#### Rete ferroviaria

Linea ferroviaria F.S. "Milano-Venezia" in direzione ovest-est; Linea ferroviaria F.N.M. "Edolo-Brescia", proveniente da nord, piega verso est in ingresso a Brescia; Linea ferroviaria F.S. "Brescia-Cremona" uscente in direzione sud.

#### Infrastrutture in progetto

Nell'area di Brescia sono previsti o in corso di realizzazione i seguenti interventi infrastrutturali di rilevante importanza: 1) Raccordo Autostradale diretto Brescia-Milano (Brebemi); 2) Tangenziale Sud di Brescia; 3) Metropolitana Leggera di Brescia (MetroBus)

Il Proponente dichiara che "per quanto riguarda [i primi] due progetti, l'analisi dei rispettivi tracciati non ha evidenziato alcuna relazione con le opere strettamente connesse al progetto in esame".

Per ciò che concerne il tracciato della Metropolitana Leggera (in fase di realizzazione) questo attraversa in galleria profonda l'area della Stazione Centrale di Brescia, dove si prevede, tra l'altro, la realizzazione di una stazione di linea. Il Proponente dichiara che "in considerazione della tipologia di tracciato, galleria profonda, e della localizzazione della stazione prevista, è possibile affermare che gli interventi oggetto del presente studio non determinano alcuna interferenza con la futura realizzazione del MetroBus di Brescia".

#### Siti contaminati

Sono stati individuati i seguenti siti interessati da contaminazione o da attività di bonifica: 1) sito industriale Caffaro S.p.A.; 2) sito ex Pietra Via Dalmazia; 3) comparto Milano; 4) Cam Petroli; 5) Discariche Via Caprera; 6) Aree oggetto di ordinanza sindacale 23.02.02; 7) Sito industriale ATB Riva Calzoni S.p.A.; 8) Area scalo merci (di proprietà del gruppo Ferrovie dello Stato).

Il Proponente dichiara che "per le aree 1-6 non si prevedono interferenze dirette, se non di carattere marginale".

Per l'area 7 la campagna di indagini preliminari di caratterizzazione (costituita da n° 9 sondaggi) nella zona interferente con il tracciato ferroviario, ha evidenziato la presenza nel sito di due aree aventi caratteristiche stratigrafiche differenti:

la porzione ovest del sito, tra le progressive 13+850 e 14+000 circa della futura linea ferroviaria, è caratterizzata da terreni di riporto per tutto lo spessore indagato (4 m dal piano campagna). I riporti sono costituiti prevalentemente da sabbie limose, con locale presenza di materiali più grossolani, frammiste a materiali di origine antropica, quali frammenti lateritici, vetri e stracci;

procedendo verso l'area orientale, si realizza la transizione verso un'area in cui i riporti sono misti a scorie di lavorazione di fonderia. Le scorie, estremamente compatte, sono state rinvenute in tutti i 5 sondaggi eseguiti tra la progressiva 14+030 e il confine est dello stabilimento (progressiva 14+190), ad indicare una sostanziale continuità laterale di questi materiali. Le scorie sono state rinvenute sin dai primi centimetri di perforazione, miste a riporti di natura eterogenea.

In 9 dei 13 campioni analizzati sono state misurate concentrazioni di zinco eccedenti la concentrazione soglia di contaminazione per suoli a uso industriale e commerciale (CSC) di cui al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. I superamenti di zinco sono risultati indipendenti dalla presenza di scorie

di fonderia nei materiali carotati. Inoltre sono stati riscontrati superamenti delle CSC, in vari campioni, per i parametri piombo, rame, cadmio, cromo totale e diossine e furani.

Per l'area 8 la campagna di indagini preliminari di caratterizzazione è consistita nella realizzazione di n. 8 pozzetti esplorativi spinti fino alla profondità di 3 m dal p.c., uniformemente distribuiti sulla superficie interferente con il tracciato delle linee in progetto. Nell'ambito delle indagini sono stati riscontrati superamenti delle CSC relative ad aree a destinazione industriale e commerciale in due pozzetti (PE6 e PE8): nel primo è stata misurata una concentrazione di Benzo(a)pirene di 79 mg/kg (a fronte di una CSC pari a 10 mg/kg); nel secondo la sommatoria di DDD, DDT e DDE presenta una concentrazione pari a 0,139 mg/kg (a fronte di una CSC di 0,1 mg/kg). Tutti i campioni prelevati a profondità superiore ad un metro mostrano invece concentrazioni delle sostanze inquinanti sempre inferiori alle CSC relative alle zone a destinazione d'uso residenziale.

## Breve descrizione dell'opera

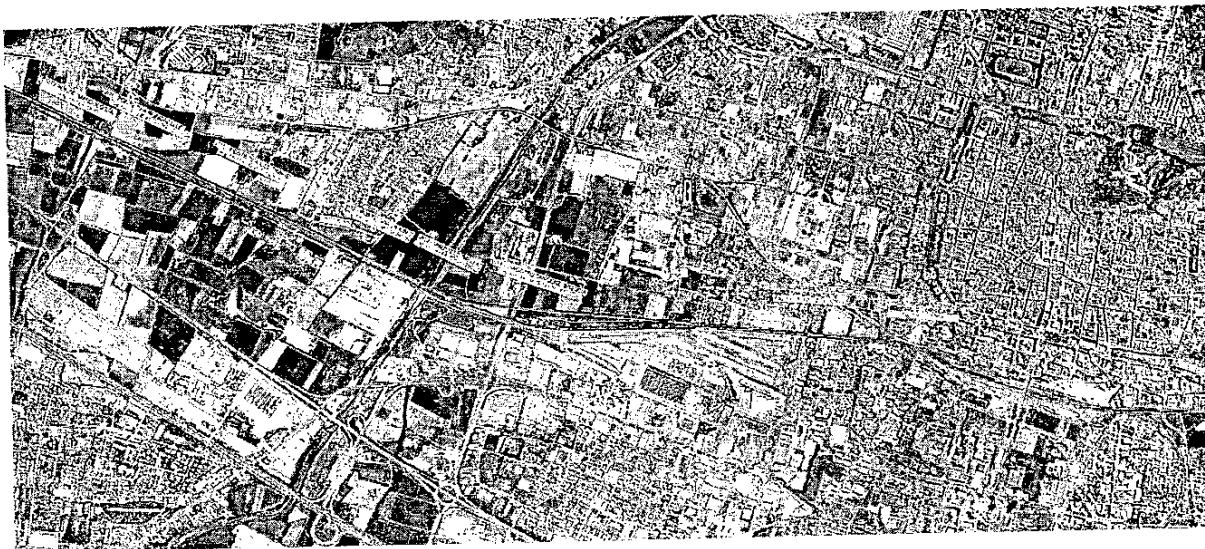
### *Descrizione del progetto*

Il progetto del nodo di Brescia prevede l'ingresso a Brescia dei due binari della Linea A.C. in affiancamento lato sud della linea storica Milano-Venezia e la loro successiva penetrazione nella stazione di Brescia Centrale, con conseguente modifica del P.R.G. di Stazione.

### *Tratte*

L'infrastruttura prevista in progetto consiste in una linea ferroviaria, che si sviluppa per circa 6,9 Km, che prevede l'ingresso in Brescia in affiancamento lato sud alla linea storica Milano-Venezia. Il progetto prevede che, a partire dall'interconnessione Ovest, i binari si mantengano fino alla stazione di Brescia Centrale su tracciato indipendente.

In particolare i nuovi binari veloci si sviluppano: per un primo tratto fino all'attraversamento del fiume Mella, su sede indipendente dall'attuale; per un secondo tratto, dal fiume Mella alla radice ovest di Brescia Centrale, con ampliamento dell'attuale sede ferroviaria; per un terzo tratto, nell'ambito dell'impianto di Brescia Centrale, su sede ferroviaria esistente.



**Figura 2 - planimetria**

*Assetto funzionale*

Dal punto di vista funzionale, l'assetto previsto per l'Interconnessione di Brescia è il seguente: prosecuzione in corretto tracciato della penetrazione urbana dell'Interconnessione A.C. sino alla stazione di Brescia Centrale; connessione a raso tra Linea Storica e Interconnessione, per consentire l'itinerario merci da e per lo scalo bresciano con la linea esistente; binario singolo merci di collegamento diretto tra lo scalo e la stazione di Brescia Centrale; tale binario, a sud della Interconnessione A.C., consente di effettuare relazioni tra la direttrice Cremona e lo scalo merci di Brescia; inoltre consente ai treni viaggiatori provenienti/diretti a Cremona di proseguire verso Bergamo.

*Interventi*

La configurazione di progetto prevista comprende i seguenti interventi di adeguamento: penetrazione dell'interconnessione sino alla Stazione di Brescia; nuovo Bivio Mella; nuova Base di Manutenzione in adiacenza a Brescia Scalo e relativo fabbricato servizi accessori; nuovo ACC di Brescia; rinnovamento (armamento e TE) dei primi due binari dello scalo e dei binari dell'attuale indipendenza merci; realizzazione del quinto binario d'indipendenza merci tra Brescia Scalo e Brescia; adeguamento PRG di Brescia Centrale al fine di rendere indipendenti i diversi itinerari e consentire il servizio passeggeri con provenienza e/o destinazione linea AV/AC e per il servizio SFR Brescia-Cremona.

*Caratteristiche tecniche*

Le sezioni tipo adottate lungo l'intera tratta della linea sono relative alle linee per  $V_{max} \leq 200$  km/h, con interasse binari di 4.00 m, ed integrate con gli elementi marginali di completamento della sagoma ferroviaria.

Il profilo altimetrico, con standard di pendenza massima 0.0102, è stato predisposto in rapporto all'esigenza di rispettare: interferenze idrauliche con il fiume Mella, rogge e corsi minori, nonché interferenze viarie con S.P. e strade locali.

*Descrizione del tracciato*

Il limite di intervento coincide con l'inizio degli interventi riguardanti l'interconnessione di Brescia Ovest.

Binario pari progressiva km 11+770.00;

Binario dispari progressiva km 11+746.80.

Dalla pk 11+770 circa sino al nuovo Bivio Mella alla pk 13+800 circa. Questo tratto, sostanzialmente in rettilineo, si sviluppa in affiancamento alla linea storica Milano-Venezia su sede propria con un andamento altimetrico analogo a quello della linea esistente. Le opere presenti sono il ponte Mandolossa, a scavalcare con unica campata di 11m di luce l'omonimo torrente ed i sovrappassi delle viabilità locali di via Roncadelle, Colombaie e Violino.

Dal Bivio Mella sino alla radice est di Brescia Scalo alla pk 16+015 circa. Alla progressiva 79+011 su Linea storica si innesta il nuovo Bivio Mella, in sostituzione dell'esistente posto a valle dell'omonimo viadotto, che attualmente consente al traffico merci proveniente da Milano di

innestarsi nell'impianto di Brescia Scalo; nel nuovo bivio la comunicazione tra il binario pari su linea storica e il binario dispari di interconnessione ha un modulo utile di 750 m con funzione di binario di accumulo merci. Immediatamente a valle del bivio, la nuova sede ferroviaria, a tre binari, supera il fiume Mella con un viadotto a 7 campate di sviluppo complessivo pari a circa 75 m, passato il quale si trova l'innesto alla radice ovest dell'impianto di Brescia Scalo. L'attraversamento di Brescia Scalo prevede il rinnovo dei primi due binari e dell'attuale indipendenza merci (che diventano interconnessione AV), mentre nell'area compresa tra la linea "storica" e lo scalo viene realizzato un Posto di Manutenzione per la linea AV/AC con ingressi, da est e da ovest, da entrambe le linee.

Da Brescia Scalo sino alla radice ovest di Brescia C.le alla pk 16+700 circa. Tra i due impianti si ha un breve tratto rettilineo lungo il quale si scavalca la viabilità di via Dalmazia grazie al prolungamento di un'opera esistente. Tra Brescia Scalo e Brescia Centrale si prevede inoltre un quinto binario d'indipendenza merci; questo binario ha le funzioni di collegamento tra i due impianti ed è posto a sud della linea "interconnessione" e con identica quota altimetrica.

Dalla radice ovest di Brescia C.le sino a fine intervento alla pk 18+625 circa. All'ingresso di Brescia Centrale è prevista una doppia comunicazione tra i binari di interconnessione, a valle della quale, in corrispondenza della radice ovest dell'impianto viene inserito un collegamento tra il binario dispari AV e i binari VI e VII di stazione. Il corretto tracciato della nuova linea AV si attesta per il binario dispari sul binario X e per il binario pari sul binario XI della Stazione di Brescia Centrale. Risultano dedicati al servizio su linea storica i binari dal I al IX, mentre il binario IXbis ha la funzione di manovra per accesso alle platee di lavaggio, che vengono riposizionate più ad est in area tra i binari di linea storica e i binari di innesto AV lato Verona. Il quinto binario d'indipendenza merci si inserisce anch'esso nella stazione di Brescia al nuovo binario XIII. I binari dal XIV al XVI sono dedicati al servizio regionale Brescia-Cremona. Lato est dell'impianto è previsto l'adeguamento della radice con "richiusura" dei binari X e XI (Linea AC/AV) con un dispositivo di bivio a 60km/h su linea storica. Nell'ambito dell'impianto ferroviario di Brescia Centrale è prevista inoltre la realizzazione di un marciapiede di lunghezza pari a 400 m a servizio dei binari AV, di due nuovi marciapiedi al servizio del traffico regionale Brescia-Cremona e la realizzazione di un nuovo sottopasso passeggeri di stazione nonché l'allargamento a piena sezione dell'esistente.

#### Nuovo viadotto sul Fiume Mella

Il nuovo ponte ferroviario è ubicato immediatamente a valle del ponte storico e realizza un perfetto affiancamento plano-altimetrico tra le due infrastrutture posizionando le relative pile esattamente in ombra.

Il ponte storico è costituito da 7 campate ad arco in muratura aventi luce di circa 10-12 m. La prima campata, provenendo da Milano, ha funzione di mantenere la continuità di una strada podereale servente un campo agricolo, mentre le 6 successive consentono di oltrepassare l'alveo inciso. In alveo sono ubicate 5 pile, le cui fondazioni risultano attualmente protette da fenomeni di erosione del fondo alveo grazie ad una briglia con salto di circa 2 m ubicata subito a valle di tale attraversamento.

Il viadotto in progetto sarà posizionato più a valle dell'opera esistente di circa 22 m, il fondo alveo e le sponde saranno rivestite con massi ciclopici cementati aventi diametro minimo di 80 cm i quali si raccorderanno a monte con la briglia esistente. A valle, per evitare l'erosione, il rivestimento terminerà con un taglione formato dallo stesso materiale.

La quota minima di intradosso del viadotto (in asse viadotto il P.F. è pari a 137.00 m s.l.m.) è pari a 135.20 m s.l.m..

La quota del pelo libero per la piena duecentennale, nella sezione di monte, pari a 133.98 m s.l.m. avrà quindi un franco di 1.22 m.



La piena cinquecentennale, pari a 134.16 m s.l.m., avrà invece un franco pari a 1.04 m. In entrambe le ipotesi, il franco è superiore al franco minimo richiesto dalle norme, pari ad un metro.

La soluzione proposta prevede la realizzazione di un viadotto a sette luci con impalcati a travi incorporate con due campate laterali da 11.50 m e cinque campate centrali da 10.35 m. Sono utilizzati impalcati a travi incorporate semplicemente poggiate che, oltre a limitare gli spessori degli impalcati, garantendo sufficienti franchi verticali, consentono maggiore semplicità strutturale, flessibilità e velocità di realizzazione. Le sei pile di altezza variabile, sono del tipo a lama con spessore del fusto costante pari a 1.30 m, e presentano in sommità un pulvino di 2.70 m di larghezza e sono fondate su plinti prismatici a loro volta fondati su pali. Le spalle sono in c.a., fondate su pali, con due muri di risvolto per il contenimento della scarpata del rilevato ferroviario.

#### Nuovo Ponte sulla Roggia Mandolossa

Il ponte "Mandolossa" si inserisce tra la progr. 12+164.80 e la progr. 12+175.80 (con riferimento al binario pari dell'interconnessione AC/AV di Brescia ovest), per uno sviluppo pari a 11 m: la nuova opera sarà realizzata ad una distanza di circa 30 m a sud del ponte esistente ad arco lungo un tratto rettilineo. Verrà realizzato un ponte a campata unica perfettamente allineato all'opera di attraversamento esistente a monte. L'intradosso dell'opera è posto ad una quota tale da garantire un franco idraulico di 6.60 m rispetto alla quota di fondo alveo.

La soluzione progettuale impiegata prevede l'utilizzo di un impalcato a travi incorporate semplicemente poggiate che, oltre a limitare lo spessore dell'impalcato consente maggiore semplicità strutturale, flessibilità e velocità di realizzazione. Tale soluzione garantisce una omogeneità architettonica con le altre opere della tratta in questione.

Le spalle sono in c.a. fondate su pali e presentano muri di risvolto per il contenimento della scarpata del rilevato ferroviario. È prevista la realizzazione di opere di protezione spondale realizzate con massi, per un'estensione di 70 m ed una larghezza pari a 2 m.

#### Nuovo viadotto sulla tangenziale

Il nuovo viadotto sulla Tangenziale di Brescia si inserisce tra la progr. 14+734.74 e la progr. 14+767.87 (con riferimento al binario pari dell'interconnessione AC/AV di Brescia ovest) per uno sviluppo pari a 33.30 m, e consente di scavalcare la Tangenziale di Brescia e la viabilità di accesso al Fabbricato Servizi Accessori (F.S.A.). La piattaforma stradale della tangenziale in corrispondenza del sottovia esistente è costituita da due carreggiate con due corsie di marcia con banchine laterali per una larghezza complessiva pari a 22 m circa. La piattaforma stradale della viabilità di accesso al posto di manutenzione presenta una larghezza pari a 4 m.

L'opera sarà realizzata mediante un viadotto ad una distanza di circa 20 m a nord del sottovia esistente di accesso allo scalo. Il sottovia in progetto, al fine di mantenere inalterate le caratteristiche geometriche dell'assetto viario attuale, scavalcherà la Tangenziale mediante due campate, di luce pari a 11.65 m e 12.30 m, con pila in corrispondenza dello spartitraffico. Con un'ulteriore campata di luce pari a 9.35 m avverrà lo scavalco della viabilità di accesso al F.S.A in progetto. La quota dei nuovi binari in progetto è tale da garantire un franco altimetrico minimo pari a 5.52 m. La soluzione progettuale impiegata, prevede l'utilizzo di un impalcato a travi incorporate semplicemente poggiate il quale, oltre a limitare lo spessore dell'impalcato, garantendo un sufficiente franco verticale, consente maggiore semplicità strutturale, flessibilità e velocità di realizzazione.

#### Interventi in stazione di Brescia Centrale

Nell'ambito degli interventi previsti in stazione di Brescia sono compresi: rifacimento delle scale della passerella pedonale di via Brozzoni, che scavalca la sede ferroviaria ad ovest dell'impianto di stazione; demolizione del tratto sud del sottopasso esistente e ripristino con struttura scatolare di pari ampiezza, con inserimento di 3 scale di accesso dai marciapiedi;

realizzazione di un nuovo sottopasso pedonale, ad est del precedente, con relativi accessi ai marciapiedi; ampliamento di marciapiedi e pensiline esistenti e realizzazione di nuovi marciapiedi e pensiline in corrispondenza dei binari lato sud; demolizione delle platee di lavaggio esistenti e realizzazione di nuove platee di lavaggio nella zona est dell'impianto di stazione.

#### Modalità di elettrificazione della linea

Per la tratta AV/AC MI-VR viene adottato il sistema di alimentazione in corrente alternata 2x25 kV 50 Hz. Dovendo garantire comunicazioni che consentano l'inserimento della AV/AC sulla rete esistente nelle tratte terminali si prevede l'inserimento di punti di confine elettrico che consentano il passaggio dal sistema di alimentazione in c.a. al sistema classico a 3 kV corrente continua.

Per l'interconnessione di Brescia Ovest è previsto il posizionamento di un "Posto di Confine" alla progressiva 4+450 circa. Ne segue dunque che l'intero tratto di innesto urbano dell'interconnessione, dal Bivio Mella, passando per lo Scalo sino all'ingresso in stazione di Brescia Centrale, sarà attrezzato e alimentato con impianti di trazione elettrica analoghi a quanto già in esercizio su tutta la rete RFI storica, ovvero a 3 kV c.c.

Al fine di garantire l'alimentazione della linea in ambito di Brescia centrale è stata ubicata una cabina TE in ambito ferroviario in corrispondenza della radice est.

#### Drenaggio della piattaforma (come integrato punto 5 rich. Int.)

La raccolta e il drenaggio delle acque meteoriche viene realizzato mediante un sistema di fossi di guardia, canalette prefabbricate e tubazioni micro fessurate poste sotto il piano del supercompattato.

Nel tratto da km 11+770 (inizio intervento) al km 14+415 (ingresso in Brescia Scalo) il progetto ferroviario in oggetto prevede la realizzazione di una nuova sede ferroviaria. I recapiti sono costituiti da fossi irrigui e canali di scolo che intersecano la linea ferroviaria. Sono stati adottati come recapito delle acque anche la roggia Mandolossa e il fiume Mella.

Nel tratto da km 14+415 al km 15+830 il progetto ferroviario in oggetto prevede l'utilizzo della sede ferroviaria esistente all'interno dello Scalo di Brescia. I recapiti sono costituiti da fossi disperdenti e a due tombini esistenti di cui è previsto il prolungamento.

Nel tratto da km 15+830 al km 17+075 il progetto ferroviario in oggetto prevede l'allargamento della sede ferroviaria esistente. Le acque meteoriche vengono raccolte da una canaletta rettangolare posta in adiacenza al muro di sostegno della sede ferroviaria esistente in allargamento. Il recapito è costituito da un pozzo disperdente e a due tombini esistenti di cui è previsto il prolungamento.

Nel tratto da km 17+075 e fino a fine intervento il progetto ferroviario in oggetto insiste nell'ambito della stazione di Brescia Centrale. Tali acque vengono avviate a fossi o pozzi disperdenti. Lo stesso recapito è previsto per le acque che si raccolgono sulle nuove pensiline di stazione.

A servizio delle platee di lavaggio treni, poste subito dopo la stazione di Brescia Centrale, è previsto un impianto di depurazione che ha il compito di trattare:

1. le acque scolanti dalle platee durante le operazioni di lavaggio dei treni;
2. le acque dei primi 5' minuti di pioggia, equivalenti a 40 m<sup>3</sup>, che si ritengono contenenti i residui delle operazioni di lavaggio treni;

Una volta trattate dall'impianto di depurazione le acque vengono avviate alla fognatura urbana. L'acqua scolante dalla platea dell'impianto di rifornimento dei mezzi diesel, che viene rilocato, viene avviata al separatore di olii ed al sistema di scarico esistente.

Il Proponente evidenzia come "il traffico ferroviario non produca elementi chimico/fisici tali da poter essere trasportati dalle acque meteoriche di dilavamento della piattaforma, in un qualunque ricettore naturale preesistente". Per tali motivazioni le interazioni sui sistemi ambientali di riferimento non si intendono significative.

Coerenza del Progetto con i dettami di cui al punto C Pareri della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale n. 43 del 15 Maggio 2008 e n. 49 del 19 Giugno 2008.

Nell'ambito dei pareri della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale n. 43 del 15 Maggio 2008 e n. 49 del 19 Giugno 2008, viene richiesto di *sviluppare le scelte costruttive ed architettoniche delle interferenze in modo ottimizzato ed integrato con quelle relative alle opere in stretto affiancamento in concerto a quanto deciso al livello istituzionale attivato.*

Nel caso specifico dell'ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest, l'intervento ha inizio alla progressiva 11+770 di detta interconnessione e a tale progressiva le infrastrutture ferroviaria e autostradale risultano ampiamente divaricate.

Con riferimento invece all'infrastruttura ferroviaria preesistente (Linea storica Milano-Venezia), cui il nuovo progetto si pone in affiancamento, si è provveduto, nello sviluppo della progettazione, a tenere in piena considerazione tutte le opere già presenti al fine di realizzare le nuove opere esattamente in ombra a quanto oggi esistente sul territorio.

#### Demolizioni

##### Comune di Roncadelle

La realizzazione degli interventi in progetto interessa il comune di Roncadelle in aree prevalentemente destinate alla coltivazione agricola.

Gli unici manufatti oggetto di demolizione all'interno del comune di Roncadelle sono una piccola tettoia ed una piccola piscina nei pressi di via Roncadelle.

##### Comune di Brescia

Di seguito viene riportata l'elenco degli edifici soggetti a demolizione:

Fabbricato abitativo di via Colombaie

Si tratta di una costruzione a un piano situata in corrispondenza degli interventi previsti per la realizzazione delle opere in progetto. L'edificio è ubicato in corrispondenza della progressiva km 13+080 circa

Bosio Fer

La società Bosio Fer è proprietaria di un capannone industriale e della relativa palazzina uffici in via Zara di cui è prevista la demolizione.

Fabbricato abitativo di via Toscana civico 1 e civico 3

Il fabbricato, costituito da unità immobiliari viene a trovarsi a contatto con la struttura di contenimento del nuovo rilevato ferroviario e ne è necessaria pertanto la demolizione.

Fabbricato abitativo di via Toscana civico 4

La palazzina di via Toscana 4 è costituita da 14 unità immobiliari; essa verrà demolita poiché oltre a perdere l'accesso ai box seminterrati interferisce con il muro del nuovo confine ferroviario.

Fabbricato abitativo di via Toscana civico 7 e civico 21

L'edificio è costituito da 3 unità immobiliari. Il fabbricato verrà demolito poiché verrà a trovarsi a 2 metri dal nuovo muro di confine ferroviario oltre a perdere i box per auto che si trovano immediatamente a ridosso dell'attuale linea ferroviaria.

## Cantierizzazione

Il progetto di cantierizzazione definisce i criteri generali del sistema di cantierizzazione individuando la possibile organizzazione e le eventuali criticità. Il Proponente dichiara che "l'ipotesi di cantierizzazione rappresentata non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e costi previsti per l'esecuzione delle opere".

### Organizzazione dei cantieri

La struttura del piano di cantierizzazione prevede l'installazione dei seguenti cantieri:

un cantiere base, con funzione di supporto logistico alle attività di costruzione, posto al di fuori delle aree direttamente interessate dai lavori;

un cantiere operativo, che contiene gli impianti e le installazioni principali necessarie per l'avanzamento dei lavori;

un cantiere per l'armamento e l'attrezzaggio tecnologico della linea ferroviaria;

un'area di stoccaggio per i materiali di armamento e tecnologie di linea;

due aree tecniche, con funzione di supporto per la realizzazione di opere specifiche.

### Descrizione dei cantieri

Per ciascuna area di cantiere è prodotta una trattazione esauriente articolata nei seguenti punti: Utilizzo dell'area; Posizione e stato attuale dell'area; Vista aerea dell'area; Vista dell'area; Impianti e installazioni di cantiere; Risistemazione dell'area al termine dei lavori; Ricettori e bersagli sensibili presenti nelle vicinanze del cantiere.

Nel caso del Cantiere operativo CO. 1 "Scalo merci" si evidenzia all'interno dell'area di cantiere la presenza di 5 individui arborei di particolare pregio (*Quercus robur*), che dovranno essere preservati nel corso dei lavori.

Nel caso dell'Area tecnica AT. 1 - "Viadotto Mella" si segnala che a poca distanza dall'area di cantiere si rileva la presenza di una porzione di territorio sottoposto ad ordinanza sindacale a causa della presenza di sostanze contaminanti nei terreni.

### Analisi dei movimenti di materia

#### Fabbisogni materie

La realizzazione delle opere in progetto comporta l'approvvigionamento dei seguenti quantitativi di materiali principali:

calcestruzzo: 35.000 mc

inerti per rilevati: 297.000 mc

acciaio per armature e carpenterie: circa 5.000 t;

pietrisco per armamento: 48.000 mc

traverse: 29.000

#### Fabbisogni idrici

I fabbisogni idrici dei cantieri non sono stimati.

#### Bilancio delle materie

Parere - Linea AV/AC Milano - Verona, Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, Progetto Definitivo Ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest.

I risultati possono essere consultati nella tabella riassuntiva che si inserisce di seguito:

Materie di risulta complessive	A	(m3)	115.050
Materie aride necessarie (rilevati)	B	(m3)	297.000
Materie aride necessarie (pregiati)	C	(m3)	83.000
Materiale di risulta riutilizzato	D	(m3)	93.050
Bilancio delle materie (rilevati)	E=B-D	(m3)	203.950
Nuovo materiale da prendere a cava (rilevati + pregiati)	F=C+E	(m3)	286.950
Materie a discarica	G=A-D	(m3)	22.000
Materie discarica in mucchio (20%)	H=G*1,2	(m3)	26.400

Il totale delle materie da prendere da cava di prestito assomma a 286.950,00 m3;

Il totale delle materie da portare a discarica assomma a 26.400 m3;

Flussi di traffico da e per i cantieri

Le attività di cantiere genereranno un flusso di automezzi che sarà costituito da mezzi per il trasporto del personale, dai mezzi di lavoro e dagli autocarri per il trasporto di materiali, questi ultimi in maniera preponderante. Le tipologie di materiali di cui è prevista la movimentazione sono numerose ma, in larga misura, riconducibili alle seguenti categorie principali:

Terre di scavo. Tali materiali verranno trasportati per essere sottoposti a caratterizzazione nell'area del cantiere operativo e quindi recuperati o trasportati a discarica.

Inerti di cava per la realizzazione dei rilevati.

Calcestruzzo, movimentato tramite autobetoniere dagli impianti di betonaggio alle aree di lavoro.

Travi prefabbricate per i viadotti.

Materiali ferrosi (armature metalliche, travi, etc)

Pietrisco e traverse in c.a.p. per la massicciata ferroviaria.

Il calcolo dei transiti giornalieri per ogni tipo di materiale è stato effettuato analizzando contemporaneamente il cronoprogramma lavori ed il computo metrico. Nel caso in esame, in considerazione del fatto che il progetto è in fase definitiva, è possibile effettuare una stima di massima dei transiti; i valori effettivi potranno essere definiti solo dall'appaltatore in funzione della sua organizzazione di impresa e del programma lavori da lui sviluppato.

I flussi di traffico risultanti sulla viabilità sono indicati nelle planimetrie.

Essi sono stati calcolati con le seguenti ipotesi:

capacità autocarri per trasporto terre: 15 mc;

capacità autobetoniere: 10 mc.

Parere - Linea AV/AC Milano - Verona, Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, Progetto Definitivo Ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest.

Dalla lettura degli elaborati si evince che il numero viaggi giorno sono stimati in genere nell'ordine di circa 35 viaggi giorno con punte di circa 50 ed in alcuni casi 106 viaggi/giorno.

#### Siti di cava

Sulla base delle indicazioni riportate nel Piano Cave della Provincia di Brescia del novembre 2004, sono elencate le attività estrattive potenzialmente impiegabili nell'ambito dei lavori di costruzione, ai fini dell'approvvigionamento di aggregati per rilevati e per produzione di calcestruzzo, individuate in un raggio di circa 20 km dalle aree di intervento.

La disponibilità complessiva di materiale da piano cave relativa agli impianti indicati è di circa 55.560.000 m<sup>3</sup>, relativamente al decennio di validità dell'autorizzazione estrattiva. Dal momento che il piano cave è stato pubblicato nel 2004 una parte non quantificabile di tale disponibilità è ovviamente venuta meno.

Il Proponente dichiara che "dall'analisi dei computi del materiale per la realizzazione delle opere in progetto emerge che tali quantitativi sono comunque in grado di soddisfare ampiamente le esigenze dell'appalto".

Viene allegato elenco e ubicazione dei potenziali siti di approvvigionamento inerti e la viabilità di accesso a tali siti.

#### Approvvigionamento cls

Sono sintetizzate le informazioni relative alla società titolari degli impianti di confezionamento del calcestruzzo di maggiori dimensioni più prossimi alle aree di lavoro.

Il Proponente dichiara che "in ragione degli esigui volumi richiesti per la realizzazione dell'opera, l'approvvigionamento di calcestruzzo avverrà dal mercato e non saranno quindi previsti impianti di betonaggio interni ai cantieri".

#### Depositi provvisori e definitivi

##### *Depositi provvisori*

Con riferimento ai Depositi provvisori il Proponente dichiara che "per la gestione delle terre da scavo saranno previste due distinte tipologie di aree: 1) piazzole di stoccaggio provvisorio del materiale in attesa di caratterizzazione; 2) aree di deposito provvisorio del materiale in attesa di riutilizzo.

Il Proponente dichiara che:

"Ai fini della valutazione delle caratteristiche dei materiali per il loro reimpiego nell'ambito del cantiere verrà effettuata una caratterizzazione ai sensi del D. Lgs 152/06 e s.m.i.". "Le attività di campionamento saranno condotte in accordo con le modalità previste dal D.Lgs. 152/06 e secondo le modalità della norma UNI 10802 per i materiali massivi". "Poiché il materiale scavato riutilizzabile sarà reimpiegato nell'ambito delle aree interessate dai lavori, i limiti normativi cui riferirsi saranno quelli specifici dei siti ad uso commerciale e industriale indicati in colonna B di tabella 1, allegato 5 alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i."

In particolare le aree di deposito provvisorio in attesa di riutilizzo saranno distribuite parallelamente al rilevato per essere agevolmente riutilizzate nella sistemazione finale del tratto di rilevato di competenza. Le terre e rocce da scavo che non potranno essere stoccate lungo linea verranno accumulate nell'area di stoccaggio denominata AS1, ubicata nel settore orientale del fascio binari di Brescia C.le ed eventualmente, compatibilmente con gli spazi disponibili durante i lavori, all'interno delle aree CO1 e CA1.

Il Proponente dichiara che "i tempi del deposito saranno quelli necessari al riutilizzo dei materiali nel progetto e comunque non supereranno la durata di tre anni come previsto dall'art. 186, comma 2, del D.Lgs. n.4/2008".

Le terre vegetali scavate presso le aree di cantiere verranno stoccate presso lo stesso sito di produzione e riutilizzate per la sistemazione finale del sito.

Il Proponente dichiara che "materiali non idonei al riutilizzo saranno invece trasportati presso impianti di recupero o di smaltimento autorizzati".

#### *Depositi definitivi*

Con riferimento ai Depositi definitivi un'indagine condotta presso la Provincia di Brescia ha consentito di identificare i soggetti autorizzati all'attività di recupero di rifiuti con codice CER 17 05 04 (terre e rocce da scavo) ai sensi del D.M. 5/2/98 e s.m.i.. Il Proponente dichiara che "E' stato possibile individuare 10 società che si occupano di recupero inerti in prossimità delle aree di intervento".

Con riferimento alla presenza di materiali contaminati sono stati individuati i più vicini siti di smaltimento di rifiuti speciali pericolosi.

#### *Mitigazioni fase di cantiere*

In fase di cantiere sono previsti le seguenti categorie di intervento per ridurre gli impatti:

- Riduzione della polverosità
- Riduzione impatti sull'Ambiente idrico
- Riduzione impatti su Vegetazione Flora e Fauna
- Riduzione dell'impatto acustico

#### *Mitigazioni in fase di esercizio*

In fase di esercizio sono previsti le seguenti categorie di intervento per ridurre gli impatti:

##### Componente vegetazione flora e fauna:

Gli interventi prevedono l'adozione delle seguenti formazioni vegetali: la siepe arboreo-arbustiva lungo l'infrastruttura ferroviaria; ripristino della vegetazione ripariale; filare arboreo; siepe arbustiva; gli inerbimenti.

##### Componente rumore

Gli interventi di mitigazione sono stati dimensionati sullo scenario più critico per i ricettori, ovvero quello transitorio.

Laddove il rispetto dei limiti ha avuto esito negativo, è stata prevista l'introduzione di barriere acustiche di lunghezza ed altezza appropriate (numero 9), riportate nella tabella seguente:

Codice	Lato	Pk Inizio	Pk Fine	Lunghezza (m)	Altezza sul p.f. (m)
BA01a*	AV Pari	11+642	11+770	128	5.0
BA01b	AV Pari	11+770	12+585	815	5.0
BA02	AV Pari	13+020	13+895	875	5.0
BA03	AV Pari	16+253	17+075	816	6.5
BA04a	Cremona Pari	18+256	18+298	42	6.5
BA04b	Cremona Pari	18+298	18+312	14	2.0
BA04c	Cremona Pari	18+312	18+428	116	6.5
BA05a*	Verona Dispari	18+289	18+309	20	6.5
BA05b*	Verona Dispari	18+309	18+323	14	2.0
BA05c*	Verona Dispari	18+323	18+534	211	6.5
BA05d*	Verona Dispari	18+534	18+546	12	2.0
BA05e*	Verona Dispari	18+546	18+642	96	6.5
BA06*	J.I. Dispari	11+924	12+500	576	5.0
BA07a*	LL Dispari	12+843	13+157	314	4.0
BA07b*	LL Dispari	13+157	13+817	660	5.0
BA07c*	LL Dispari	13+817	14+196	379	4.0
BA08a*	LL Dispari	14+419	14+573	154	3.0
BA08b*	LL Dispari	14+572	14+745	173	5.0
BA08c*	LL Dispari	14+740	14+762	22	3.0
BA08d*	LL Dispari	14+762	15+754	924	4.0
BA08e*	LL Dispari	15+720	16+521	811	6.5
BA09*	LL Dispari	16+657	16+893	236	4.0

**Figura 3 – Dimensionamento delle barriere antirumore**

Il Proponente dichiara che “nella tabella sono indicate con il simbolo “\*” quelle barriere antirumore che non verranno realizzate nell’ambito dell’appalto per la realizzazione dell’ingresso urbano dell’interconnessione di Brescia Ovest (ovvero del progetto esaminato nel presente SIA)”. Queste comprendono: la barriera BA01a, che ricade su un tratto di sede ferroviaria la cui costruzione non compete all’appalto per le opere in esame, bensì all’appalto della linea AC Treviglio-Brescia; le barriere sul lato nord, poste a monte della linea storica (da BA05 a BA09), che verranno invece eseguite nell’ambito degli interventi previsti dal Piano di Risanamento Acustico di RFI, e quindi con i finanziamenti relativi a detto piano.

In aggiunta, per mitigare l’impatto sui ricettori che non beneficiano a sufficienza dell’installazione delle barriere, e che inoltre presentano un valore in facciata superiore di oltre 20 dB ai limiti fissati dal DPR n. 459/1998, è stato previsto l’impiego di serramenti antirumore che in base all’elaborazione svolta garantiranno il rispetto dei limiti appena richiamati.

A tale proposito, considerando che la fase di esercizio dell’opera prevede due scenari (transitorio e a regime), il Proponente dichiara che “si ritiene opportuno prevedere una specifica campagna di misura post-operam (con le barriere antirumore in essere e il traffico a regime) tesa a verificare gli effettivi livelli di esposizione dei ricettori, prima di procedere con gli interventi diretti”.

Sono elencati in tabella i seguenti parametri: il codice identificativo dell’intervento; l’ubicazione della barriera (progressiva chilometrica iniziale e finale); il lato della linea; la lunghezza della barriera; l’altezza della barriera sul piano ferro.

*Barriere antirumore*



Sulla base delle suddette considerazioni sono state previste lungo il tracciato esaminato barriere antirumore composte dai seguenti materiali:

nella porzione inferiore pannelli fonoassorbenti in calcestruzzo prefabbricato formati da due strati: lo strato lato sorgente è costituito da pannelli in cls alleggerito con argilla espansa, lo strato esterno è invece costituito da pannelli in cls armato con un motivo geometrico ottenuto mediante matrici;

nella porzione centrale pannelli fonoisolanti in vetro stratificato colorato;

nella porzione superiore pannelli fonoassorbenti in acciaio forato contenenti all'interno cuscini di lana minerale.

#### Infissi antirumore

Il Proponente dichiara che "in corrispondenza dei ricettori ad uso abitativo presso i quali non risulta possibile garantire il rispetto degli obiettivi di mitigazione pur avendo opportunamente dimensionato gli schermi antirumore, si provvederà con interventi diretti, con sostituzione degli infissi esistenti con appositi infissi antirumore".

Viene allegata tabella (Tab. 6.3) in cui sono specificati gli edifici e i relativi piani sui quali si prevede di intervenire con l'installazione di infissi antirumore. Come si evince dalla tabella, gli interventi diretti previsti per lo scenario transitorio (358 piani distribuiti su 125 edifici) sono più numerosi rispetto a quelli previsti nello scenario a regime (273 piani distribuiti su 96 edifici), e le prestazioni richieste agli infissi sono generalmente superiori.

#### Componente vibrazioni

In questa fase di studio si sono individuate come potenzialmente critiche ai fini delle vibrazioni le due tratte comprese tra le progressive 16+250 e 17+250 e tra le progressive 18+200 e 18+650.

Il Proponente dichiara che "nei tratti di linea in prossimità di ricettori residenziali o anche a carattere produttivo dove gli effetti della vicinanza della linea e della capacità trasmissiva del terreno inducono livelli di vibrazione superiori a quelli indicati dalla norma UNI 9614, si prevede, nelle successive fasi di progettazione, un approfondimento dello studio finalizzato a verificare l'eventuale necessità di sistemi di smorzamento delle vibrazioni".

#### Quadro finanziario

Il dossier di valutazione economica finanziaria è stato presentato da parte di RFI al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e valutato nel corso dell'iter approvativo del progetto definitivo.

Il quadro economico che è scaturito dalla suddetta approvazione è sintetizzato nella tabella che segue.

Tratta AV/AC Milano - Verona Prima Fase Funzionale (Treviglio - Brescia)			
SCHEMA A VITA INTERA PROGETTO			
VOCI	(A) IMPORTO AFFIDAMENTO AL GENERAL CONTRACTOR [In Milioni di Euro] <sup>(5)</sup>	(B) IMPORTO AFFIDAMENTO AD APPALTO [In Milioni di Euro] <sup>(5)</sup>	IMPORTO TOTALE [In Milioni di Euro]
<b>OPERE IN PROGETTO DEFINITIVO</b>			
Opere Civili <sup>(1)</sup>	674	53	727
Sovrastruttura ferroviaria	72	18	90
Impianti tecnologici	200	58	258
Acquisizione Aree	247	13	260
<b>TOTALE OPERE IN PROGETTO DEFINITIVO <sup>(2)</sup></b>	<b>1.193</b>	<b>140</b>	<b>1.333</b>
<b>TOTALE ADEGUAMENTO MONETARIO</b>	<b>85</b>	<b>6</b>	<b>91</b>
<b>TOTALE VALUTAZIONE TECNICA DEI LAVORI <sup>(3)</sup></b>	<b>1.278</b>	<b>146</b>	<b>1.424</b>
IMPREVISTI			144
ONERI DI INGEGNERIA - ITALFERR			70
COSTI DI STRUTTURA RFI			40
COLLAUDI E PROVE DI ESERCIZIO			10
ACCORDI E PRESCRIZIONI ENTI <sup>(4)</sup>			150
ONERI DI PARALLELLISMO (B.R.E.M.)			212
<b>LIMITE DI SPESA DELL'INFRASTRUTTURA DA REALIZZARE</b>			<b>2.050</b>

NOTE

(1) IMPORTI AL NETTO DELLE OPERE DI PARALLELLISMO (B.R.E.M.) E PRESCRIZIONI ENTI

(2) TUTTI GLI IMPORTI ESPRESSI SONO AL NETTO DI IVA

(3) IMPORTO COMPRESIVO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

(4) IMPORTO COMPRESIVO DI 4 MIO EUR PER ULTERIORI OPERE INTEGRATE NON CONDIVISE

(5) Gli oneri di cui alla colonna A sono relativi al limite di batteria dell'intervento a carico del General Contractor (tratta Treviglio-afaccio dell'interconnessione, più 11 km della cosiddetta interconnessione di Brescia Ovest), mentre gli oneri di cui alla colonna B saranno posti a carico dell'aggiudicatore dell'appalto integrato, curato da RFI, relativo alla penetrazione urbana di Brescia ed al nuovo PRG di Brescia

Figura 4 - Quadro economico complessivo del progetto definitivo della Linea AV/AC Milano - Verona lotto funzionale Treviglio - Brescia. Si noti l'articolazione in due colonne: A "importo affidamento al General Contractor"; B - "importo affidamento ad appalto"

Per gli importi relativi alla tratta in valutazione si veda in particolare la colonna B "affidamento ad appalto".

Di seguito si allega tabella del quadro finanziario relativo alla "Penetrazione urbana della linea AV/AC nel nodo di Brescia e sistemazione PRG di Brescia" (Scheda a vita intera progetto)

Viene dettagliato il solo costo a vita intera dell'intervento di ingresso in Brescia e PRG oggetto di ripubblicazione e costituisce parte dell'intero Investimento per la realizzazione della tratta di cui alla Tabella 1.

La differenza di circa +27 M€ nella stima (Totale valutazione tecnica) dell'intervento in esame (173,4 M€) e la stima riportata nel quadro economico di Tabella 1 (146 M€) attiene all'ottimizzazione del progetto ed in particolare al potenziamento tecnologico dell'impianto di gestione della circolazione treni del PRG di Brescia.

Infatti è stata prevista la realizzazione di un nuovo apparato computerizzato (ACC) in luogo delle modifiche all'apparato elettrico esistente (ACEI). Resta inteso, pertanto, che i suddetti maggiori costi relativi ad interventi che si configurano come integrativi, di miglioramento e/o di potenziamento tecnologico faranno carico ad altri progetti di investimento, diversi dal progetto di investimento relativo alla tratta AV/AC Treviglio-Brescia.

VOCI	IMPORTI [in milioni di euro] al netto espropri (2)	IMPORTI [in milioni di euro] espropri	IMPORTI [in milioni di euro] totale
Opere Civili	68,6		68,6
Sovrastruttura Ferroviaria	16,6		16,6
Impianti Tecnologici	64,7		64,7
Acquisizione aree		15,5	15,5
TOTALE IN PROGETTO DEFINITIVO <sup>(1)</sup>		15,5	165,4
ADEGUAMENTO MONETARIO	7	1	8
TOTALE VALUTAZIONE TECNICA LAVORI <sup>(1)</sup>	156,9	16,5	173,4
IMPREVISTI	16,2	1,7	17,9
ONERI DI INGEGNERIA - ITALFERR			8,3
COSTI DI STRUTTURA RFI			4,8
COLLAUDI E PROVE DI ESERCIZIO			8,3
LIMITE DI SPESA DELL'INFRASTRUTTURA DA REALIZZARE			212,7

(1) IMPORTO COMPRENSIVO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

(2) TUTTI GLI IMPORTI ESPRESI SONO AL NETTO DI IVA

Il Proponente dichiara che sono stati determinati gli importi dei lavori relativi all'ingresso urbano dell'Interconnessione di Brescia Ovest che hanno rappresentato, come meglio dettagliato nell'allegato schema, la base del calcolo del contributo dello 0,5 per mille per le attività di competenza del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare versato in data 29/06/2010 da RFI S.p.A.

*Cronoprogramma (come integrato punto 2 rich. Integrazioni)*

ID	Nome attività	Inizio	Fine	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
				S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
1	Tratta AV/AC Treviglio-Brescia	01/12/2010	31/10/2015			01/12/10													31/10/15
2	1° LOTTO COSTRUTTIVO	01/12/2010	30/09/2015			01/12/10													30/09/15
3	Attività a cura del GC	01/12/2010	31/05/2014																
4	Stipula Atto Integrativo	01/12/2010	01/12/2010			01/12/10													
5	Lavori 1° Lotto Costruttivo	01/12/2010	31/05/2014																
6	Attività a cura di RFI	01/01/2011	30/09/2015																
7	Sistemazione Brescia e PRG Brescia	01/01/2011	30/09/2015																
8	2° LOTTO COSTRUTTIVO	01/01/2012	30/09/2015			01/01/12													30/09/15
9	Attività a cura del GC	01/01/2012	30/09/2015																
10	Lavori 2° Lotto Costruttivo	01/01/2012	30/09/2015																
11	Pre-esercizio	01/10/2015	31/10/2015																
12	Attivazione Tratta AV/AC TREVIGLIO-BRESCIA	31/10/2015	31/10/2015																31/10/15

Figura 5 – cronoprogramma

*Analisi Costi Benefici*

il progetto definitivo della Linea AV/AC Milano – Verona lotto funzionale Treviglio – Brescia è stato sottoposto ad analisi Costi Benefici nell’ambito dell’iter che ha portato alla deliberazione CIPE del 22 settembre 2009 n. 81/2009.

**Considerazioni di istruttoria**

A seguito dell’analisi di merito della documentazione prodotta si considera quanto segue:

In merito alla dichiarazione del Proponente circa “l’ipotesi di cantierizzazione” che per la quale si dichiara: “non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l’Appaltatore intenda attuare nel rispetto della normativa vigente” si rileva che la valutazione dell’opera è espressa anche in relazione alla fase di cantiere e alle modalità e tempistiche presentate. Si rileva che variazioni sostanziali della fase di cantiere potrebbero comportare un diverso livello di sostenibilità ambientale della fase di cantiere. Pertanto si ritiene opportuno che nelle successive fasi progettuali: considerare, eventuali variazioni dell’assetto della cantierizzazione, come varianti tecniche da sottoporre a valutazione ambientale.

In merito alla dichiarazione del Proponente circa “quelle barriere antirumore che non verranno realizzate nell’ambito dell’appalto per la realizzazione dell’ingresso urbano

dell'interconnessione di Brescia Ovest (ovvero del progetto esaminato nel presente SIA)", che verranno invece eseguite nell'ambito degli interventi previsti dal Piano di Risanamento Acustico di RFI, e quindi con i finanziamenti relativi a detto piano, si rileva che il completamento della barriera è necessario a garantire la sostenibilità ambientale dell'opera. Pertanto si ritiene opportuno che nelle successive fasi progettuali: escludere la messa in esercizio della linea prima del completamento delle mitigazioni eseguite nell'ambito degli interventi previsti dal Piano di Risanamento Acustico di RFI.

In merito alla dichiarazione del Proponente circa i "tratti di linea in prossimità di ricettori residenziali o anche a carattere produttivo dove gli effetti della vicinanza della linea e della capacità trasmissiva del terreno inducono livelli di vibrazione superiori a quelli indicati dalla norma UNI 9614" nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: garantire, anche prevedendo sistemi di smorzamento, il rispetto dei limiti normativi indicati dalla norma UNI 9614 anche approfondendo lo studio del clima vibrazionale.

In merito all'interferenza con siti contaminati si nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: garantire, nei casi di interferenza con siti contaminati, l'adozione di idonei sistemi di scavo e movimentazione dei materiali contaminati.

## QUADRO AMBIENTALE

### Atmosfera

Il Proponente, premettendo che gli impatti sulla qualità dell'aria di una linea ferroviaria in esercizio possono ritenersi trascurabili, dichiara che "le lavorazioni interne all'area di cantiere sono, in generale, sorgente principalmente di particolato".

#### *Inquadramento meteorologico*

I dati analizzati provengono dalla stazione di monitoraggio n. 223 di Brescia "Bettole" della rete di monitoraggio gestita dall'ARPA Lombardia; tali dati sono integrati dai dati statistici del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare relativi al periodo 1/1952 - 12/1991 riferiti alla stazione A.M. di Brescia Ghedi.

Sono state ricostruite caratteristiche anemologiche dell'area (parametri intensità e direzione prevalente del vento) i dati stagionali medi di temperatura, di piovosità, di umidità relativa.

In particolare si nota, in merito a quest'ultimo dato, che prevalgono nettamente situazioni di calma di vento.

#### *Caratterizzazione delle sorgenti*

Le sorgenti di inquinanti che possono avere ricadute sulla qualità dell'aria sono i cantieri fissi, quelli mobili che si sviluppano lungo la linea, ed il traffico generato dai mezzi di cantiere per l'approvvigionamento e lo smaltimento dei materiali.

Nel caso specifico si nota che nei cantieri fissi verrà utilizzato calcestruzzo già confezionato, quindi sarà assente un impianto di betonaggio, per cui le emissioni più gravose saranno dovute alla movimentazione dei materiali all'interno dei cantieri, e al transito degli automezzi sulla viabilità interna ai cantieri.

Nei cantieri mobili, ovvero sul fronte di avanzamento dei lavori, le principali emissioni saranno imputabili a movimento terra (scavi e realizzazione rilevati), movimentazione materiali e

transito mezzi di cantiere. Il traffico indotto sulla viabilità esistente e sulle piste di cantiere è direttamente correlato all'entità dei flussi orari degli autocarri.

#### *Effetti delle interazioni opera-ambiente*

La stima dei fattori di emissione è relativa alle sole polveri, il cui impatto sull'atmosfera è da ritenersi il più significativo per i cantieri di costruzione.

In conclusione, il Proponente afferma: "1) "non è possibile definire quantitativamente degli indicatori di polverosità che consentano di valutare l'impatto sui singoli ricettori, il processo di sollevamento e trasporto delle particelle fini dipende infatti da numerose variabili indefinite; 2) i ricettori che maggiormente subiscono l'impatto [...] sono costituiti dai ricettori collocati in prossimità delle aree di lavoro dove si svolgono lavorazioni di movimento terra, delle aree di stoccaggio che ospitano cumuli di inerti e delle viabilità percorse dai mezzi di cantiere; 3) per ridurre la diffusione delle polveri e quindi mitigarne l'impatto ambientale è possibile intervenire mediante specifiche procedure operative, consistenti in interventi di umidificazione del materiale" (SIA Q. Ambientale)

Dal quadro sinottico redatto nel SIA, l'impatto sulla componente risulta "significativo" (SIA Q. Ambientale).

## **Ambiente idrico**

### Stato attuale della componente: acque superficiali

#### *Inquadramento idrologico e idrografico*

Per quanto attiene l'inquadramento idrologico e idrografico dell'area in esame la trattazione riporta una breve descrizione del bacino idrografico del fiume Mella e della Roggia Mandolossa, che confluisce nel Mella, e i dati sulle portate di piena per i corsi d'acqua del bacino dell'Oglio (al quale il Mella appartiene) estratti dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.); per il Mella i dati sono: - portata duecentennale  $Q_{200} = 820 \text{ m}^3/\text{s}$ ; - portata cinquecentennale  $Q_{500} = 940 \text{ m}^3/\text{s}$ ; - area bacino sotteso  $A_b = 311 \text{ km}^2$ .

#### *Qualità delle acque superficiali*

Sulla qualità delle acque superficiali sono descritti i risultati dell'attività di monitoraggio della qualità delle acque superficiali condotta dall'Arpa Lombardia ai sensi del D.Lgs.152/99 nel 2008, con riferimento alle stazioni della rete di monitoraggio regionale ubicate sul fiume Mella. Il Proponente valuta che "lo stato ambientale del fiume può essere valutato sostanzialmente come 'scadente', con alterazioni significative della qualità biologica, con effetti a medio-lungo termine sulle comunità biologiche, in seguito alla presenza di microinquinanti" (SIA Q. Ambientale).

### Stato attuale della componente: acque sotterranee

#### *Inquadramento idrogeologico*

Per le acque sotterranee è esposta una descrizione generale dell'assetto idrogeologico dell'area di intervento. L'area risulta caratterizzata da depositi di natura fluvio glaciale prevalentemente ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi ad elevata permeabilità, e da alluvioni terrazzate costituite anch'esse da ghiaie e sabbie di elevata permeabilità. La falda idrica si colloca ad una quota media di circa 15 m dal piano di campagna.

La qualità chimica dei corpi idrici sotterranei è stata desunta dall'analisi degli indicatori che caratterizzano la composizione chimica delle acque. Dai risultati emerge che "la zona sud orientale del comune di Brescia sia sotto l'influenza degli apporti del fiume Chiese, dove risultano alte le concentrazioni dei cloruri e del magnesio e meno elevato il residuo salino, mentre i settori occidentale e settentrionale del territorio comunale sono dominati dagli apporti provenienti dalla Val Trompia" (SIA Q. Ambientale).

### Effetti delle interazioni opera-ambiente

Sono state individuate le principali tipologie di interazione tra opera e ambiente. Il Proponente afferma "In linea generale, le problematiche maggiori riguardano le interferenze dirette delle opere con i corpi idrici superficiali [...]; non si evidenziano invece particolari ambiti di sensibilità per quanto riguarda le risorse idriche sotterranee".

Una più dettagliata descrizione delle opere d'arte e della risoluzione delle interferenze è riportata nel Quadro progettuale. Per quanto attiene le acque superficiali, nel documento è riportato che le principali interferenze possono essere determinate dall'interruzione della continuità idrica dei corsi d'acqua, in quanto gran parte della struttura ferroviaria si dispone trasversalmente rispetto alle naturali direttrici di deflusso. In riferimento all'attraversamento del fiume Mella, il Proponente dichiara "le ricadute dell'opera, relativamente alla fase di esercizio, sul f. Mella possono essere considerate trascurabili: essa ha infatti caratteristiche tali da non generare variazioni dell'assetto idraulico attuale". Per quanto riguarda l'attraversamento della roggia Mandolossa il Proponente dichiara, poiché il nuovo ponte ha un franco maggiore di quello esistente, "le ricadute sul corso d'acqua risultano senz'altro trascurabili". In riferimento all'attraversamento dei canali irrigui presenti nell'area, il Proponente afferma che "anche con riferimento a queste opere l'impatto sarà sostanzialmente trascurabile".

Al fine di evitare ogni interferenza di natura idraulica i viadotti sono stati progettati in modo da restare "in ombra" agli esistenti. Entrambi i ponti avranno inoltre una luce più alta, e quindi un franco idraulico maggiore, rispetto a quelli esistenti. Saranno poi realizzate opportune opere di protezione nei riguardi dello scalzamento.

In conclusione la realizzazione della linea ferroviaria non determinerà modifiche all'attuale assetto idraulico dei corsi d'acqua. Per quanto riguarda i corsi d'acqua minori è prevista la realizzazione di tombini, o il prolungamento di tombini esistenti, e la rimodellazione del canale di accesso ove necessario, al fine di garantire la continuità idraulica.

Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi delle acque superficiali nella relazione viene evidenziato che le acque di piattaforma saranno fatte confluire, come già avviene per la linea storica, nella rete idraulica minore e che l'impatto sarà sostanzialmente trascurabile.

Non si prevedono interferenze, né dirette, né indirette, con le risorse idriche sotterranee da parte dell'attività di esercizio della linea ferroviaria. Anche se la vulnerabilità dell'acquifero è valutata come medio-alta, data la profondità della falda e la tipologia di opere che verranno realizzate, non si prevedono impatti significativi sull'ambiente idrico sotterraneo.

Dal Quadro di riferimento progettuale si evince che per la fase di esercizio non sono previste particolari misure di mitigazione e che le problematiche relative alla garanzia della continuità dei corsi d'acqua attraversati e alla salvaguardia dell'opera in caso di piene eccezionali sono state analizzate e risolte nel progetto stesso.

Viene riportata una descrizione delle caratteristiche del sistema di raccolta e di drenaggio delle acque meteoriche provenienti dalla sede ferroviaria e dei recapiti finali.

A servizio delle platee di lavaggio treni, poste subito dopo la stazione di Brescia Centrale, è previsto un impianto di depurazione per cui le acque dopo aver subito il trattamento vengono convogliate nella fognatura urbana.

L'acqua scolante dalla platea dell'impianto di rifornimento dei mezzi diesel, che viene rilocato, viene avviata al separatore di olii ed al sistema di scarico esistente.

Il Proponente dichiara che "dallo scenario progettuale sopra rappresentato, si evince come il sistema di gestione delle acque afferente i recapiti superficiali avvenga nell'ambito del contesto normativo di riferimento; si ritiene inoltre che il traffico ferroviario non produca elementi chimico/fisici tali da poter essere trasportati dalle acque meteoriche di dilavamento della piattaforma, in un qualunque ricettore naturale preesistente. Per tali motivazioni le interazioni sui sistemi ambientali di riferimento non si intendono significative".

#### Ricadute della fase di cantiere

##### *Impatti*

Gli impatti maggiormente probabili sull'ambiente idrico superficiale derivano dall'interferenza con le aree di pertinenza fluviale e dalla possibilità di modifica delle caratteristiche qualitative delle acque a seguito di sversamenti accidentali o di lavori di movimento di terra in prossimità dell'alveo.

In riferimento alle acque sotterranee, il Proponente afferma che "data la profondità della falda acquifera nell'area interessata dal progetto e la tipologia di opere che verranno realizzate, non si prevedono impatti significativi sull'ambiente idrico sotterraneo".

## **Suolo e sotto suolo**

### *Caratterizzazione*

#### Inquadramento geologico e geomorfologico

Viene delineato il contesto geologico di riferimento dell'area interessata dal progetto. Il piano di campagna si colloca ad una quota di 120-140 m.s.l.m.. L'area è fortemente urbanizzata e solcata dal Fiume Mella, leggermente incassato rispetto alla pianura circostante, e da corsi d'acqua minori.

La morfologia generale è prevalentemente pianeggiante, esito della sovrapposizione di grandi conoidi fluvio-glaciali pleistoceniche e successivamente di depositi alluvionali olocenici. Tali depositi, costituiti da ghiaie, sabbie e argille, presentano uno spessore di alcune centinaia di metri. Viene brevemente descritta la collocazione della pianura padana nel sistema di avampaese-avanfossa e quella dell'alta pianura lombarda nella monoclinale pedalpina. L'estensore cita prospezioni geofisiche svolte dall'AGIP per ricerca di idrocarburi (Pieri e Groppi, 1981) e uno schema di distribuzione dei depositi quaternari continentali (Ori, 1993).

Aspetti più specificamente inerenti il tracciato progettuale evidenziano che esso è caratterizzato, dal punto di vista stratigrafico, dalla presenza di depositi alluvionali dell'alta pianura lombarda prevalentemente sabbiosi e ghiaiosi, con locali intercalazioni limose e che nel contesto generale si possono inserire situazioni singolari causate dalla presenza di lenti limoso-argillose superficiali, soprattutto nelle zone di avvicinamento ai corsi d'acqua come il Fiume Mella, o anche profonde (oltre i 20-25 m da p.c.) con medesima probabilità lungo tutta l'area interessata dall'opera.



In riferimento alla Carta Geologica – geomorfologica presentata, il Proponente dà una breve descrizione dei depositi affioranti nell'area di progetto, consistenti in alluvioni antiche terrazzate e depositi fluvioglaciali Wurm e Wurm – Riss.

#### Tettonica e sismicità dell'area

La sismicità più prossima all'area di progetto si colloca a settentrione, lungo la fascia pedemontana e a meridione, lungo la fascia appenninica nel tratto parmense-reggiano, con ipocentri prevalentemente localizzati nei primi 15 km e addirittura nei primi 10 km nelle aree più vicine a Brescia.

#### Effetti delle interazioni opera-ambiente

In riferimento ai potenziali impatti sulla componente, il Proponente afferma che l'esercizio dell'opera ferroviaria non determina alcuna forma di impatto (se non legato a rischi potenziali in caso di incidenti rilevanti) per suolo e sottosuolo. Data la tipologia di impatto, non sono previsti interventi di mitigazione.

Per i potenziali impatti sulla componente, il Proponente menziona i principali problemi connessi alla costruzione dell'opera, legati alla degradazione e possibile inquinamento dei suoli e alla modificazione del terreno vegetale in seguito allo scotico delle aree di cantiere, citando come irreversibile la perdita di suolo vegetale di alcune aree ad uso agricolo. Si cita anche il possibile sversamento accidentale di sostanze contaminanti nelle aree di cantiere.

### **Vegetazione flora e fauna**

#### Caratterizzazione

##### Componente Vegetazione e Flora – Descrizione dello stato attuale

Lo studio è stato condotto secondo le seguenti fasi: individuazione e descrizione dello stato attuale nell'area circostante e in quella soggetta alla realizzazione dell'opera su un'area di 1 km a cavallo del tracciato; determinazione del valore naturalistico degli elementi individuati; individuazione degli impatti potenziali dell'opera; individuazione delle situazioni critiche tali da richiedere misure di mitigazione.

Il territorio analizzato mostra una matrice essenzialmente agricola ove non occupata da aree urbane. La vegetazione si presenta omogenea e semplificata.

La tipologia forestale climax è rappresentata dal Quercio-Carpinetum con dominanza di *Quercus robur* e *Carpinus betulus* accompagnati da *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Populus nigra*, *Corylus avellana*.

La pianura circostante Brescia è soggetta ad una forte pressione antropica ed il bosco non è più rappresentato; è sostituito principalmente da attività agricole e ambiti urbani. I lembi di vegetazione arborea più rappresentati sono le formazioni a *Robinia pseudoacacia*. Negli ambiti più umidi si possono trovare *Salix alba* e *Populus nigra*. Di particolare interesse e meritevole di salvaguardia la fascia di vegetazione riparia lungo il fiume Mella. Di rilevanza minore la vegetazione lungo le rive della roggia Mandolossa seppure caratterizzata dalla forte presenza del Robinieto.

Sono individuati i seguenti habitat e relative formazioni vegetali:

Elementi dell'habitat naturale e seminaturale: Vegetazione ripariale; Formazioni lineari di robinia

Elementi del paesaggio agrario: Seminativi; Prati; Pioppeti; Siepi arboree e filari; Colture orticole e florovivaistiche; Incolti

Elementi dell'habitat urbano: Parchi e giardini; Verde privato

Componente Vegetazione e Flora – Valutazione dello stato attuale della componente

La componente vegetazione e flora è stata valutata attribuendo a ciascuna formazione un valore di qualità che esprime il pregio della vegetazione naturale nell'area indagata individuato sulla base degli indici "Grado di naturalità" e "Grado di sensibilità".

Le formazioni di maggior pregio sono individuate nella vegetazione ripariale lungo il fiume Mella e la roggia Mandolossa il cui livello di pregio naturalistico è definibile alto mentre la sensibilità verso gli impatti risulta molto alta necessitando di operazioni di mitigazione e salvaguardia. Livello di pregio medio viene riferito agli elementi diffusi nel paesaggio agricolo quali siepi e filari il cui valore aumenta se composti da specie autoctone. Allo stesso livello vengono collocate le formazioni a robinia che mostrano una limitata sensibilità agli impatti. Coltivi e prati permanenti determinano un livello di pregio naturalistico basso. Minor valore mostrano le aree verdi, urbane e periurbane caratterizzate da bassa naturalità, mentre particolare interesse ecologico viene individuato per il parco pubblico lungo il Fiume Mella oggetto di attività di valorizzazione. Il valore ecologico viene legato alla disponibilità alimentare per la fauna selvatica.

Elementi vegetazionali	Livello di naturalità	Livello di sensibilità	Livello di qualità
Vegetazione ripariale	Alta (2)	Molto alta (1)	Alta (2)
Formazioni lineari di robinia	Media (3)	Media (3)	Media (3)
Seminativi e prati	Bassa (4)	Bassa (4)	Bassa (4)
Incolti	Media (3)/Bassa (4)	Bassa (4)	Bassa (4)
Siepi arboree e filari	Media (3)	Media (3)	Media (3)
Aree verdi	Media (3)/Bassa(4)	Media (3)/Bassa(4)	Media (3)/Bassa(4)
Verde privato	Bassa (4)	Bassa (4)	Bassa (4)

**Figura 6 – Tabella n. 8 Livello di qualità attribuito agli elementi della vegetazione**

Componente Fauna – Descrizione dello stato attuale

Per la caratterizzazione dello stato di fatto, è stata presa in esame una porzione di territorio ai lati dell'infrastruttura dell'ampiezza di oltre 1 km a cavallo del tracciato. Dal punto di vista geomorfologico, il territorio interessato dall'opera è rappresentato dalla bassa pianura bresciana.

Per l'identificazione delle specie potenzialmente presenti, lo studio è stato condotto sulla base di informazioni desunte dalla letteratura e da sopralluoghi sul campo facendo riferimento alle tipologie vegetazionali presenti. L'area esaminata mostra un matrice prevalentemente agricola, con ampia presenza di insediamenti urbani. La vegetazione pertanto si presenta omogenea e molto semplificata e il suo valore ecologico per la fauna presente è legato prevalentemente alla disponibilità alimentare. Le specie potenzialmente presenti nelle zone con destinazione prevalentemente agricola sono tra i mammiferi il riccio europeo, la talpa comune, il ratto delle chiaviche, il ratto nero, il topolino delle case, la donnola, la "lepre" (i.e. *Lepus capensis*), il

pipistrello comune e il vespertilio di Natterer. Tra gli uccelli si segnalano il gheppio, la starna, la quaglia, il fagiano comune, la pavoncella, il barbagianni, la civetta, la cappellaccia, l'allodola, la cutrettola, saltimpalo, la rondine, il rondone, il balestruccio, il fanello, il verdone, il cardellino, il fringuello, il verzellino, il pigliamosche, lo scricciolo. Per i rettili si riportano la lucertola dei muri, il biacco e la biscia dal collare, mentre tra gli anfibi il rospo comune e la "rana" (i.e. *Rana esculenta*).

Gli elementi naturali di maggior pregio presenti sono quelli relativi alle fasce ripariali, che svolgono una importante funzione ecologica assicurando aree di rifugio, alimentazione e riproduzione. In particolare, le fasce boscate lungo la roggia Mandolossa e il fiume Mella rappresentano un importante sito di rifugio per numerose specie. Inoltre il fiume Mella ospita diverse specie di pesci tra cui l'alborella, la scardola, il vairone, il triotto, la carpa, il luccio, la tinca, il cavedano e il barbo, mentre tra gli anfibi la raganella italiana, la rana esculenta e il rospo comune. Tra i rettili delle aree ripariali vengono segnalati l'orbettino, la natrice dal collare e il biacco. Numerose sono le specie dell'avifauna che frequentano i corsi d'acqua e la vegetazione circostante. Tra queste vi sono ad es. il cuculo, l'usignolo di fiume, la cannaiola, la cannaiola verdognola, il merlo, la cutrettola etc. Alcune specie di uccelli che potrebbero essere potenzialmente presenti sono la gallinella d'acqua, la nitticora, l'airone cenerino, il piro piro, il porciglione e il voltolino. I lembi di vegetazione ripariale ospitano anche la donnola, alcune specie di arvicole, il topo selvatico, il riccio, il topolino delle risaie e il ratto delle chiaviche.

Anche gli insediamenti urbani presentano una fauna tipica, in grado di vivere in ambienti fortemente antropizzati. Tra gli uccelli, le specie più abbondanti in questo ambito, vi sono la cornacchia grigia, il merlo, la gazza, la tortora dal collare orientale, il piccione domestico e la passera domestica.

#### Componente Fauna - Valutazione dello stato attuale della componente

Anche per la fauna si è proceduto alla determinazione di un indice di qualità, ottenuto dalla combinazione del "livello di ricchezza specifica" e del "livello di sensibilità". L'individuazione della ricchezza specifica è stata effettuata sulla base di due parametri: varietà specifica e rarità/abbondanza della specie. La varietà specifica esprime semplicemente il numero delle specie. La rarità o abbondanza di una specie costituisce un valore intrinseco di ciascuna specie presente: più una specie è rara, maggiore è il valore ecologico rispetto alle specie più abbondanti.

La semplificazione dell'ambiente si riflette nella composizione delle specie faunistiche rilevate nell'area indagata. La fauna maggiormente rappresentata è quella degli ambienti agricoli, con una ricchezza specifica media, con specie comuni e un livello di pregio naturalistico basso. La seconda unità faunistica identificabile è quella legata essenzialmente all'ambiente urbano, di pregio naturalistico basso. Le fasce ripariali offrono tuttavia un'ampia composizione faunistica, con un livello di pregio naturalistico abbastanza alto.

#### Effetti delle interazioni opera-ambiente

##### Componente Vegetazione e Flora

Si evidenziano due impatti significativi indotti dalla realizzazione ed esercizio dell'opera: sottrazione di territorio occupato da formazioni naturali o seminaturali quali vegetazione ripariale, porzioni di siepi e filari e robinieto lungo le scarpate ferroviarie; quest'ultimo riveste un ruolo fondamentale di connessione tra gli ecosistemi naturali

realizzazione di spazi aperti e incolti favorevoli all'insediamento di vegetazione pioniera infestante ed alloctona con variazione dell'assetto vegetazionale. Tale impatto viene considerato modesto poiché l'opera è affiancata alla sede ferroviaria esistenze già interessata da tali specie.

*Fase di cantiere*

In relazione alla componente vegetazione le potenziali interferenze sono riferibili a:

consumo di suolo impiegato per le aree e le piste di cantiere, considerato potenzialmente reversibile  
sottrazione di vegetazione naturale o seminaturale  
possibili incidenti con ricadute ambientali  
deposizione di polveri sulle pagine fogliari  
apertura di nuovi spazi con inserimento di specie sinantropiche infestanti o alloctone invadenti delle aree ruderali. Tale degrado può accentuarsi in corrispondenza delle aree di cantiere ove vi è sottrazione anche dello strato fertile del suolo.

Si evidenzia inoltre la necessità di tutelare 5 esemplari di *Quercus robur* posti in vicinanza dell'area di cantiere dello scalo merci.

Componente Fauna

L'opera in progetto può avere impatti diretti e indiretti sulla componente fauna. Tra i principali impatti diretti, vengono individuati:

mortalità per collisione, soprattutto a carico dell'avifauna

disturbo generato dal rumore dei mezzi di trasporto, tuttavia ci si attende che tale disturbo abbia una significatività bassa, dato che l'opera in progetto sarà posta in affiancamento a strutture esistenti

disturbi generati dalle torri luminose poste nelle aree di scalo e degli impianti ferroviari, tuttavia ci si attende che anche in questo caso il disturbo abbia una significatività bassa, dato che le torri saranno collocate in aree urbane, già caratterizzate da numerose sorgenti di inquinamento luminoso.

Tra gli impatti indiretti vengono indicati quelli legati essenzialmente alle modificazioni degli habitat. In particolare, assume maggior rilievo l'eliminazione puntuale di alcuni lembi di vegetazione ripariale. La realizzazione dell'opera può inoltre determinare la frammentazione degli habitat, con la creazione di barriere al movimento delle specie.

*Fase di cantiere*

In relazione alle caratteristiche del progetto le interferenze maggiori previste, determinate dalla realizzazione della linea ferroviaria e delle opere annesse, risultano a carico delle aree agricole e degli ambienti riparali. Dall'analisi sulla fauna presente nell'area, il Proponente riporta le seguenti considerazioni: - l'intervento insiste su un territorio urbanizzato o agricolo, con valenze faunistiche limitate e banali; - il territorio interessato non comprende aree protette, aree pregiate come siti di nidificazione, alimentazione e rifugio di specie rare o sensibili, aree di ripopolamento e cattura, etc.; - l'area interessata dall'intervento non svolge la funzione di corridoio faunistici; - nell'area sopravvivono zone umide localizzate, lembi di vegetazione igrofila caratterizzate da un maggior grado di diversità faunistica.

La fase di costruzione può determinare i seguenti impatti: - sottrazione temporanea o permanente di habitat; - incremento del traffico su gomma, con relativo rischio di investimento per diverse specie; - aumento del disturbo antropico dovuto all'inquinamento atmosferico e acustico; - possibilità di eventi accidentali, quali sversamenti, aree di deposito a ridosso della vegetazione, deviazione o sospensione temporanea dei flussi idrici; - disturbo alla nidificazione, con abbandono dei nidi, in caso di lavori effettuati nel periodo febbraio-agosto.

In generale, data la povertà naturalistica del sistema territoriale interessato, l'impatto sulla fauna può considerarsi basso e concentrato soprattutto nella zona circostante i corsi d'acqua e quindi a carico delle specie legate maggiormente all'ambiente idrico (anfibi e pesci)

## **Ecosistemi**

Per la descrizione dello stato di fatto e le misure di mitigazione, si rimanda a quanto già precedentemente descritto nei relativi paragrafi della componente vegetazione e flora.

Relativamente alla presenza di aree protette nell'area vasta, dal Quadro di Riferimento Programmatico risulta che l'unica zona sottoposta a tutela posta in prossimità dell'area interessata dall'opera in progetto è il "Parco delle colline di Brescia". Quest'area protetta si trova a nord della città di Brescia, a circa 2 km di distanza dal tracciato di progetto. Pertanto non si prevede nessuna interferenza sul parco, né di tipo diretto, né indiretto, dovuta all'intervento in esame.

## **Salute pubblica**

### *Caratterizzazione*

Il Proponente riporta le possibili criticità legate alla realizzazione dell'opera in progetto, che riguardano principalmente: 1) le emissioni di inquinanti in atmosfera; 2) l'inquinamento del suolo e delle acque superficiali e/o sotterranee; 3) l'alterazione del clima acustico; 4) l'insorgenza di vibrazioni; 5) la presenza di campi magnetici.

### *Effetti delle interazioni opera-ambiente*

Per la trattazione di tali aspetti il Proponente rimanda alle rispettive sezioni riportate nel Quadro di Riferimento Ambientale, precisando quindi che "L'analisi della compatibilità delle opere in progetto e del loro esercizio in relazione alle cadute dirette e indirette sul benessere e la salute della popolazione coinvolta viene pertanto affrontata nel presente paragrafo come sintesi delle risultanze delle analisi eseguite sulle componenti ambientali sopra indicate, cui si rimanda, per le analisi di dettaglio".

## **Rumore**

### *Caratterizzazione*

Il censimento dei ricettori, cartografati nelle 4 tavole "Localizzazione dei ricettori" e descritti in schede monografiche, è stato effettuato in una fascia di 250 m per lato dalla linea esistente e in una fascia di 500 m per i ricettori sensibili. Oltre i ricettori sono state censite le aree edificabili, definite dagli strumenti urbanistici vigenti. Ad ogni ricettore è stato assegnato un limite secondo le disposizioni del DPR 459/98; laddove subentra l'impatto di altre infrastrutture di trasporto per i ricettori interessati è stato calcolato un livello di soglia; in questo caso è stato considerato il contributo della Tangenziale ovest di Brescia (per un breve tratto). In riferimento allo stato della classificazione acustica, è stata riportata una carta della zonizzazione dei comuni di Brescia e Roncadelle, relativamente all'area d'interesse dell'opera in esame (riportata in appendice "D").

### *Effetti delle interazioni opera-ambiente*

È stata effettuata la stima dell'impatto acustico avendo preso in considerazione due scenari: il modello di esercizio transitorio, con la linea limitata alla tratta Treviglio-Brescia

il modello di esercizio a regime, con la linea completa Milano-Verona.

Attraverso una simulazione in cui è stato impiegato il metodo standard Shall 03 implementato dal software Soundplan, a cui sono stati assegnati come dati di input i passaggi del traffico ferroviario previsti da RFI per i due scenari, insieme con i valori di emissione risultanti da una campagna di rilievi fonometrici effettuati da ITALFERR per caratterizzare dal punto di vista acustico i diversi tipi di locomotore in esercizio, sono stati calcolati i livelli di rumore in facciata (è stata considerata la coppia edificio/piano, denominata "piano ricettore") ed è stato verificato il rispetto dei limiti imposti dal DPCM 14/11/1997. Il Proponente dichiara che "La simulazione effettuata ha evidenziato numerosi superamenti dei limiti previsti, soprattutto nel periodo notturno". Si riportano di seguito le due tabelle di sintesi del conteggio dei "piani ricettori" entro e fuori dei limiti, per i due scenari considerati:

DESTINAZIONE D'USO	ENTRO I LIMITI	OLTRE I LIMITI	TOTALE
Fascia A - Commerciale, Artigianale, Ufficio	45	30	75
Fascia A - Industriale	15	0	15
Fascia A - Residenziale	86	558	644
Fascia B - Commerciale, Artigianale, Ufficio	87	0	87
Fascia B - Industriale	9	0	9
Fascia B - Residenziale	561	823	1384
Ferroviario	29	0	29
Ospedale, casa di cura o di riposo	0	4	4
Scuola	5	10	15
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>838</b>	<b>1425</b>	<b>2262</b>

**Figura 7 – Scenario transitorio – Impatto su Piani/ricettori per destinazione d'uso**

DESTINAZIONE D'USO	ENTRO I LIMITI	OLTRE I LIMITI	TOTALE
Fascia A - Commerciale, Artigianale, Ufficio	62	13	75
Fascia A - Industriale	15	0	15
Fascia A - Residenziale	120	524	644
Fascia B - Commerciale, Artigianale, Ufficio	87	0	87
Fascia B - Industriale	9	0	9
Fascia B - Residenziale	669	715	1384
Ferroviario	29	0	29
Ospedale, casa di cura o di riposo	0	4	4
Scuola	7	8	15
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>998</b>	<b>1264</b>	<b>2262</b>

Figura 8 – Scenario a regime – Impatto su Piani/ricettori per destinazione d'uso

Il Proponente dichiara che “le situazioni di maggiore criticità si riscontrano nelle aree più densamente popolate, ma i superamenti sono comunque distribuiti lungo tutta la tratta”. Nello scenario a regime si prevedono meno superamenti rispetto a quello transitorio, poiché “quando sarà completata la linea molti convogli saranno instradati direttamente verso Verona senza transitare nell'area di stazione”.

*Fase di cantiere*

In questa parte è stata caratterizzata l'emissione acustica dei cantieri attraverso la distinzione in cantiere operativo, campo base e cantiere mobile, ed è stata calcolata la potenza sonora attribuibile nei diversi casi, dopo aver fissato per ciascun caso: il tipo di macchinario utilizzato, con la relativa potenza sonora, il numero totale dei macchinari e la loro disposizione.

In riferimento al cantiere base, posto in un'area in classe IV, gli unici ricettori residenziali prossimi al cantiere sono il 347 e il 348; “per questi ricettori non si stimano superamenti dei limiti di immissione”.

Per il cantiere operativo, posto in un'area in classe IV, gli unici ricettori residenziali posti a meno di 150 m dal cantiere sono il 328 e il 329 “per questi ricettori, in assenza di ostacoli alla propagazione di rumore, si stima un potenziale superamento dei limiti di immissione. Si osserva comunque che: - il cantiere è completamente intercluso tra le due linee ferroviarie esistenti, ed i ricettori in questione risultano schermati dal rilevato ferroviario; la sorgente sonora prevalente nell'area risulta di gran lunga la tangenziale”.

Per quanto riguarda il fronte avanzamento lavori, le lavorazioni possono determinare superamenti dei limiti di immissione per i seguenti ricettori:

- 278, 282, 288, 289, 344, 345, 346 e 347
- area residenziale posta in classe II, tra via Colombaie e via Piazza d'Armi
- area residenziale posta in classe III su via Rose di Sotto
- area residenziale posta in classe III su via Zara.

Gli interventi di mitigazione acustica in fase di cantiere, previsti dalla progr. km 11+740 alla progr. km 13+800, sono stati calcolati tramite il software Ramsete. Le barriere, da spostare con l'avanzamento lavori, potranno essere lunghe 200 m.

*Sintesi delle principali problematiche ed effetti sull'ambiente e sulle popolazioni residenti*

In questa parte sono trattate brevemente le ricadute dell'opera sulla salute pubblica, anche con riferimento agli effetti dannosi dell'esposizione al rumore che sono in ordine di criticità crescente: l'annoyance, il disturbo e il danno, e la sintesi delle problematiche ambientali nelle 6 zone che sono risultate più esposte ("Carta di sintesi delle criticità ambientali").

Concludendo, come riportato nel quadro sinottico la componente rumore ha un impatto significativo sul contesto legislativo, ambientale e sulle parti interessate, e quindi è da ritenere significativa nel complesso.

## **Vibrazioni**

### *Caratterizzazione*

#### Componente Vibrazioni

La stima dell'impatto dell'opera in esercizio è stata condotta attraverso una simulazione che ha impiegato gli elementi seguenti: - rilievi sperimentali condotti in due sezioni di riferimento allo scopo di calcolare i livelli di accelerazione ai sensi della norma UNI 9614 prodotti dal passaggio dei diversi tipi di convogli; - individuazione di 11 tratti omogenei per tipologia e numerosità dei ricettori; ad ogni tratto è stato assegnato un indice di criticità; - caratterizzazione del terreno attraversato che ha portato all'identificazione di 4 aree omogenee rispetto alla velocità di propagazione; - caratterizzazione della sorgente vibratoria; - modello di attenuazione delle vibrazioni più appropriato in questa situazione; - modello di propagazione del segnale vibratorio all'interno degli edifici (dal piede all'ultimo piano utile).

### *Effetti delle interazioni opera-ambiente*

#### Componente Vibrazioni

In base alle simulazioni effettuate, il Proponente afferma che "sono emersi alcuni superamenti dei limiti imposti dalla normativa di settore, riportati nella seguente tabella: per i tratti di linea tra le progr. 16+250 e 17+250 e tra 18+200 e 18+650, si prevede l'impiego di opportuni interventi di mitigazione, atti a ridurre le vibrazioni alla sorgente", come si evince dalla tabella seguente:



Codice ricettore	Progressiva Km	Distanza dalla linea (m)	Numero di piani	Destinazione d'uso
275	13+950	15	2	produttivo
273	14+050	12	3	produttivo
47	16+320	17	1	commerciale/servizi
252	16+400	17	4	residenziale
241	16+510	10	1	produttivo
238	16+550	12	2	produttivo
200	16+650	10	3	residenziale
199	16+710	10	2	residenziale
206	16+770	15	2	residenziale
191	16+800	4	2	produttivo
829	16+850	19	2	residenziale
830	16+880	16	2	commerciale/servizi
831	16+920	16	1	dismessi
147	17+100	5	2	residenziale
152	17+170	16	2	residenziale
452	18+250	18	3	residenziale
454	18+290	19	3	residenziale
791	18+320	13	4	residenziale
788	18+350	14	2	commerciale/servizi
787	18+400	14	2	residenziale
783	18+450	11	1	produttivo
782	18+500	15	2	residenziale
770	18+550	18	6	residenziale
808	18+610	10	1	residenziale

Figura 9 - Vibrazioni: Ricettori potenzialmente impattati

Fase di cantiere

La stima dell'impatto è stata condotta attraverso l'individuazione di uno scenario di cantiere mobile tipo e della fase di lavoro più impattante, insieme con l'utilizzo degli spettri di emissione ricavati sperimentalmente e di un modello per l'attenuazione delle vibrazioni. Il risultato vede in effetti alcuni superamenti dei limiti di disturbo alle persone che sono fissati dalla norma UNI 9614, tuttavia essi sono stati considerati trascurabili perché nella realtà la sorgente è mobile, contrariamente a quanto previsto dalla caratterizzazione adottata; ed inoltre i limiti fissati dalla norma succitata sono riferiti a sorgenti fisse e continue mentre in questo caso si tratta di sorgenti mobili. In ogni caso, durante la costruzione e l'esercizio dell'opera in esame, è prevista una campagna di monitoraggio delle vibrazioni.

Sintesi delle principali problematiche ed effetti sull'ambiente e sulle popolazioni residenti

In questa parte sono trattate brevemente le ricadute dell'opera sulla salute pubblica, anche con riferimento gli effetti dannosi delle vibrazioni, che in questo caso sono da ritenere non impattanti sebbene siano stati previsti degli interventi di mitigazione ed una campagna di monitoraggio durante il cantiere e l'esercizio dell'infrastruttura; inoltre sono sintetizzate le problematiche

PS

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

ambientali nelle 6 zone che sono risultate più esposte (vedi "Carta di sintesi delle criticità ambientali"). Nel dettaglio, per le aree di cui alle schede 5 e 6 la componente vibrazioni contribuisce ad aggravare l'impatto ambientale dell'opera e pertanto è stata prevista l'adozione di opportuni interventi di mitigazione tra le corrispondenti progressive 16+250 e 17+250, 18+200 e 18+650. Concludendo, la componente vibrazioni ha un impatto significativo sul contesto ambientale e sulle parti interessate, e pertanto è da ritenere significativa nel complesso.

## **Radiazioni non ionizzanti (Campi elettromagnetici)**

### *Caratterizzazione*

Sono riportati i riferimenti legislativi. Lo stato attuale dei luoghi è caratterizzato dalla presenza della linea ferroviaria storica alimentata a 3 kV in corrente continua.

In riferimento alla valutazione delle interferenze, il sistema di alimentazione della nuova linea è a corrente alternata 2x25 kV con frequenza 50 Hz.; si prevede un "posto di confine" alla progr. 4+450 circa, per il passaggio dei due sistemi di alimentazione a corrente continua e alternata per l'inserimento della nuova linea sulla rete esistente.

Sono state analizzate le configurazioni relative a: 1) affiancamento della linea 3kV c.c. storica con la linea a 3kV c.c. di interconnessione della linea AV/AC; 2) affiancamento delle linee 3kV c.c. storica con la linea a 3kV c.c. di interconnessione della linea AV/AC in corrispondenza della stazione ferroviaria (valori analizzati in corrispondenza delle 3 banchine, poiché in tali aree ci sono i livelli di campo più intensi).

### *Effetti delle interazioni opera-ambiente*

Il Proponente afferma che "i risultati della simulazione [...] mostrano come i valori di induzione magnetica massimi raggiunti siano ampiamente inferiori al valore limite di 40000  $\mu T$ ", sia per quanto riguarda l'affiancamento delle linee, che per le banchine.

Inoltre aggiunge che "l'impatto generato dall'inserimento dei binari di interconnessione può essere considerato trascurabile".

## **Paesaggio**

Sono stati individuati i seguenti ambiti paesaggistici:

paesaggio ripariale del fiume Mella (caratterizzato da vegetazione spontanea arbustiva ed arborea di tipo igrofilo; per il tratto interferito il fiume "si inserisce in un contesto altamente antropizzato che lo relega ad un ruolo di naturalità residua")

paesaggio della pianura cerealicola (paesaggio legato alle grandi bonifiche e sistemazioni irrigue del medioevo; presenza di filari e alberature, boscaglie residuali; sistema insediativo della grande cascina isolata e del piccolo nucleo di strada; questo paesaggio rappresenta "una riserva di permeabilità ambientale, come superficie libera per il riequilibrio ambientale")

poli urbani ad alta densità (ambiti dove l'urbanizzazione prevale sugli spazi vuoti e liberi che assumono quindi carattere di rarità e residualità; dal punto di vista percettivo sono caratterizzati da vedute limitate)

paesaggio urbanizzato delle frange metropolitane (ambiti in cui la densità dell'urbanizzazione si allarga e si frammenta; gli spazi vuoti spesso sono ricchi di testimonianze del paesaggio agrario o di archeologia industriale; "la connotazione di tale ambito è la disomogeneità di natura e funzioni degli elementi che lo compongono")

aree industriali

barriere infrastrutturali (ferrovia e autostrada che costituiscono un importante riferimento percettivo).

Gli elementi che costituiscono il patrimonio storico-culturale e testimoniale sono articolati come segue: - centri e nuclei storici; - nuclei rurali; - architettura religiosa; - architettura rurale; - architettura legata alla produzione agricola; - architettura legata alla produzione manifatturiera; - villaggi operai; - viabilità storica.

In base al valore scenico percettivo (più o meno chiaro ed integro), il grado di figurabilità del paesaggio è stato valutato secondo tre livelli: 1) unità di primo livello: organizzazione spaziale percettiva caratterizzata ed organica ad alta figurabilità; non contaminata da particolari elementi detrattori; molto sensibile alle trasformazioni; 2) unità di secondo livello: mediamente sensibile alle trasformazioni; 3) unità di terzo livello: organizzazione spaziale percettiva eterogenea con livello di figurabilità bassa; numerosa e significativa la presenza di detrattori; poco sensibile alle trasformazioni.

#### Effetti delle interazioni opera-ambiente

Per la valutazione degli impatti prodotti, il tracciato è stato diviso in 4 tratti:

da inizio progetto alla progr. km 13+300: ambito agricolo con scarsa presenza di edificato; il Proponente afferma che "la presenza del rilevato ferroviario attuale fa sì che l'opera di raddoppio non alteri significativamente la percezione visiva del territorio"

dalla progr. km 13+300 alla progr. km 14+180: ambito extraurbano con presenza di edificazione residenziale, commerciale e industriale; il Proponente afferma che "in tale ambito l'allargamento della linea ferroviaria non determina impatti significativi in termini di percezione visiva"

dalla progr. 14+180 alla progr. km 14+260: attraversamento del fiume Mella; il Proponente dichiara "l'opera [...] risulta poco visibile, se non dai fruitori del parco pubblico che si sviluppa lungo il fiume. Si tratta comunque dell'area dove l'opera in progetto ha maggiore impatto sulla componente in esame, ancorché la magnitudo di tale impatto possa essere considerata sostanzialmente bassa"

dalla progr. km 14+260 alla fine del progetto: il nuovo tracciato si colloca sul sedime di aree già di pertinenza ferroviaria; il Proponente dichiara "non determina un impatto significativo sul paesaggio, non alterando se non in misura minima la situazione attuale".

In riferimento ai beni di valore storico culturale, il Proponente afferma che "non si trovano elementi appartenenti a tale categoria in vicinanza dell'opera in progetto, per cui non si ha alcun impatto".

#### Rischio archeologico

È stato condotto uno studio del rischio archeologico attraverso indagini bibliografiche e d'archivio, analisi dei toponimi, della cartografia e delle foto aeree, campagna ricognitiva nel 2006. Sono state individuate due nuove evidenze archeologiche: la prima, sporadica, intorno al km 13+200, la seconda intorno al km 14+110, frammenti sporadici che potrebbero appartenere a depositi secondari seguiti ad esondazione del f. Mella. Sono identificate le probabili interferenze delle aree a rischio archeologico con il tracciato.

## Monitoraggio

### *Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo-climatica*

“Il monitoraggio sarà finalizzato principalmente al controllo delle polveri (che nei cantieri sono associate principalmente alle attività di movimento terra ed al transito degli automezzi) e localizzato ove vi sono ricettori sensibili”. Il Proponente non ritiene utile rilevare, oltre alle polveri, altri inquinanti gassosi prodotti dai mezzi di trasporto in quanto i cantieri sono all'interno di un contesto urbanizzato che è caratterizzato da varie fonti di inquinamento (traffico veicolare, attività industriali, riscaldamento domestico) che rendono non facilmente discernibile il contributo dei mezzi di cantiere alla qualità dell'aria.

#### Monitoraggio ante-operam

Il Monitoraggio Ante Operam (AO) deve offrire un quadro dell'inquinamento dell'aria in corrispondenza dei ricettori, in assenza dei disturbi provocati dalle lavorazioni. I parametri da rilevare sono: - Polveri Totali Sospese (PTS); - Polveri inalabili PM10.

In contemporanea vanno rilevati i seguenti parametri meteorologici: - velocità del vento; - direzione del vento; - umidità relativa; - temperatura; - precipitazioni atmosferiche; - pressione barometrica; - radiazione solare.

Le rilevazioni saranno stagionali (4 volte l'anno) e in continuo con centralina mobile della durata di 15 giorni; andranno evitati i periodi caratterizzati da regime anemologico anomalo, ed in caso di pioggia le campagne andranno prolungate per il numero dei giorni interessati dalle precipitazioni stesse.

#### Monitoraggio in corso d'opera

Il Monitoraggio in Corso d'Opera (CO) è finalizzato a verificare l'incremento della concentrazione di polveri dovuto alle attività di cantiere; tale informazione viene utilizzata per fornire prescrizioni ai cantieri. Infatti ci sono dei valori limite per il PM10 introdotti dal legislatore (D.M. n. 60 del 2-4-2002) per cui se il limite riferito alle 24 ore viene superato, e tale superamento non è imputabile a particolari condizioni meteorologiche ma alle attività di cantiere, vanno tempestivamente messe in atto attività di mitigazione (tipicamente, sistemi che impediscano la dispersione delle polveri sottili, e quindi ostacolino il raggiungimento dei ricettori).

I parametri da rilevare sono gli stessi della fase AO; in più verranno rilevate le attività svolte dal cantiere (tramite una relazione della Direzione Lavori) per correlarle al livello degli inquinanti. La frequenza e le precauzioni di tali operazioni saranno le stesse della fase AO.

#### Monitoraggio post-operam

Vengono descritte le metodologie di rilevamento per le polveri sottili, da eseguire con campionatori automatici su laboratori mobili, conformi per le PTS alle specifiche previste dal DPCM 28/3/83 App. 2 modificato dal DPR 203/88 All. 4 punto B; e per le polveri PM10 conformi alle specifiche previste dal DM 2/4/2002. Per l'acquisizione dei dati meteo vengono descritti i parametri della “stazione meteorologica”, che supporterà le informazioni meteorologiche ricavabili dal servizio meteorologico nazionale o locale.

#### Definizione dei punti di Monitoraggio

Sono individuati due punti di monitoraggio (ATM-01, prossimo all'edificio 278 del censimento ricettori allegato al SIA; e ATM-02, prossimo all'edificio 206). Per ciascun sito, al termine del monitoraggio, saranno rese disponibili le seguenti informazioni: 1) schede delle campagne di misura (ubicazione e descrizione del sito, giorno e ora di inizio e di fine rilievi,

concentrazioni orarie degli inquinanti e dei parametri meteo, medie previste e massimi e minimi rilevati); 2) base cartografica in scala idonea con la localizzazione dei punti di misura; 3) documentazione fotografica dei punti di misura; 4) descrizione delle attività svolte nei cantieri (per la fase CO).

#### *Ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali*

##### Monitoraggio ante-operam

Il programma di monitoraggio ha per oggetto le principali aste fluviali interessate dai lavori di costruzione: fiume Mella e roggia Mandolossa. Il programma di monitoraggio specifica i punti di misura e prelievo.

##### Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio si esegue su ciascun corso d'acqua attraverso due sezioni, una a monte e una a valle dell'area di cantiere o di lavoro. Avrà una durata pari al tempo di realizzazione delle opere.

##### Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio sarà eseguito nell'anno successivo al termine dei lavori con una cadenza coincidente con quella del monitoraggio in corso d'opera.

#### *Rumore*

Per il monitoraggio saranno effettuate le seguenti misure: - RUF (sui ricettori prospicienti la futura linea); - RUC (in corrispondenza dei ricettori limitrofi alle aree di lavoro); - RUV (in corrispondenza dei ricettori limitrofi alla viabilità di cantiere); - RUL (in corrispondenza dei ricettori limitrofi al fronte di avanzamento lavori).

Nel piano di monitoraggio sono specificate le misure di rilevamento, la cadenza e la durata per le tre tipologie di monitoraggio (ante-operam, in corso d'opera e post-operam):

Il Proponente afferma "Al fine di verificare l'efficacia degli interventi previsti verranno eseguite delle misure fonometriche dopo la costruzione dell'opera"

#### *Vibrazioni*

Nel piano di monitoraggio sono specificate le misure di rilevamento, la cadenza e la durata per le tre tipologie di monitoraggio (ante-operam, in corso d'opera e post-operam):

#### **Considerazioni di istruttoria**

A seguito dell'analisi di merito della documentazione prodotta si considera quanto segue:

#### *Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica*

Si rileva che per quanto riguarda gli impatti in fase di cantiere la situazione dello stato attuale dell'area in esame presenti valori di concentrazione delle polveri sottili che già superano i limiti di norma compatibili con la tutela della salute pubblica.

Il Proponente stima "contenuto" nel tempo e nell'intensità l'apporto emissivo derivante dalle lavorazioni.

Pertanto nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: mettere in atto tutti gli accorgimenti atti ad abbattere gli impatti, quali tra gli altri: efficienza degli automezzi di trasporto, la loro manutenzione, il lavaggio, la loro velocità; regolare bagnatura periodica delle aree di cantiere; modalità e i tempi di carico/scarico delle terre, la loro bagnatura e copertura; efficiente utilizzo dei mezzi di movimento terra, la copertura del materiale; installazione di opportune opere di mitigazione quali le barriere anti-polvere.

#### *Ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali*

Considerato che l'impatto della nuova infrastruttura potrebbe produrre un aggravamento del rischio idraulico attuale, nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: effettuare un più approfondito studio di compatibilità idraulica, specificando nel dettaglio oltre alle caratteristiche delle opere di attraversamento, anche i criteri e le procedure di valutazione utilizzati per la verifica di compatibilità idraulica dei manufatti.

Con riferimento alla fase di cantiere nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: specificare, per quanto riguarda le aree di cantiere e le aree di servizio, i fabbisogni idrici, le modalità di approvvigionamento della risorsa, le modalità per lo smaltimento e il trattamento dei reflui e delle acque di dilavamento, con l'indicazione dei ricettori finali, il sistema di raccolta e smaltimento delle acque di piattaforma ferroviaria, con le relative verifiche idrauliche e l'indicazione dei recapiti finali.

Il Proponente in generale valuta che non ci siano impatti significativi sull'ambiente idrico sotterraneo ma la contempo evidenzia una serie di impatti che potrebbero causare la "contaminazione dell'acqua durante le attività di realizzazione dei pali trivellati e degli interventi di consolidamento dei terreni" nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: adottare tecniche di messa in opera atte ad evitare interferenze con la con la falda sotterranea

Con riferimento alla realizzazione dei due nuovi ponti, ai fini della salvaguardia l'ecosistema fluviale, nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: adottare, per le opere di difesa spondale, tecniche di ingegneria naturalistica.

Anche alla luce delle integrazioni prodotte si ritiene opportuno:

dettagliare le caratteristiche tipologiche e dimensionali dell'impianto di depurazione a servizio delle platee di lavaggio treni

approfondire la caratterizzazione delle acque di prima pioggia al fine di verificare la possibilità del loro smaltimento tal quale, come attualmente previsto dal progetto per la piattaforma ferroviaria.

In riferimento al piano di monitoraggio, visti gli orientamenti indicati dall'attuale normativa nazionale che recepisce la Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE), sarebbe opportuno:

adeguare il piano di monitoraggio privilegiando gli elementi di qualità biologica, al fine di individuare i principali fattori di pressione che determinano potenzialmente danno alle comunità biologiche, e di mettere in atto adeguati interventi di mitigazione

estendere il monitoraggio anche ad eventuali pozzi esistenti al fine di controllare eventuali ripercussioni sul regime delle acque sotterranee.

#### *Suolo e sottosuolo*

Dai dati forniti dal Proponente, confermati dalle stratigrafie dei pozzi presenti nell'area pervenute al Servizio Geologico d'Italia in base a quanto previsto dalla L. 464/84 (obbligo di comunicazione al Servizio Geologico d'Italia dei dati riguardanti perforazioni di oltre 30 metri dal

piano di campagna), il sottosuolo dell'area di progetto risulta caratterizzato da un'alternanza di terreni alluvionali con permeabilità fortemente variabile (argille, sabbie, ghiaie) e piezometrica collocata intorno ai 15-16 metri dal piano di campagna. Tale quadro stratigrafico può risultare estremamente mutevole, data la presenza di eteropie laterali anche su brevi distanze.

In considerazione degli elementi descritti e della possibile presenza di un sistema multifalda, si ritiene necessario:

vagliare costantemente i dati provenienti dalle attività di perforazione per la realizzazione dei pali di fondazione (nuovo viadotto sul fiume Mella e ponte di via Roncadelle con pali di lunghezza 23 metri; ponte di via Colombaie e ponte di via Violino con pali di 21 metri; viadotto di via Dalmazia con pali di 18 metri; viadotto di attraversamento tangenziale ovest con pali di 16 metri)

mettere in atto, qualora si attraversassero orizzonti stratigrafici idraulicamente separati, gli accorgimenti tecnici necessari a garantire i livelli impermeabili attraversati e quindi a rispettare l'isolamento idraulico preesistente.

### *Vegetazione, flora, fauna*

Considerata la presenza di cinque esemplari di *Quercus robur* posti in vicinanza dell'area di cantiere dello scalo merci nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: adottare le necessarie misure di tutela atte a garantire la perfetta conservazione dei cinque esemplari di *Quercus robur* posti in vicinanza dell'area di cantiere dello scalo merci

Con riferimento alle specie vegetali da adottare negli interventi di riqualificazione e mitigazione si raccomanda di utilizzare: esemplari di *Populus nigra* e *Salix alba* presenti in corrispondenza dell'attraversamento del fiume Mella e della roggia Mandolossa; specie autoctone dei generi citati nel Quadro di riferimento Progettuale per l'inerbimento.

Nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: adottare, negli interventi di recupero, riqualificazione e mitigazione ambientale, esemplari che provengano da ceppi genetici autoctoni, per evitare l'inquinamento genetico delle specie autoctone con particolare riguardo a quelle presenti nelle vicine aree protette.

Si rileva che in riferimento alla componente Fauna, sarebbe opportuno integrare le liste delle specie della fauna con indicazioni, ove esistano, circa il livello di protezione, anche regionale, e quello di minaccia e produrre uno studio con la descrizione dei possibili danni alla biocenosi acquatiche nella fase di cantiere.

Per quanto riguarda il monitoraggio, nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: approntare un programma di monitoraggio ad hoc al fine di valutare i possibili impatti sulla componente fauna, in particolare sulle biocenosi acquatiche e l'erpetofauna.

### *Rumore e vibrazioni*

Per quanto riguarda la componente rumore, nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno: prevedere una specifica campagna di misura post-operam (con le barriere antirumore in essere e il traffico a regime) tesa a verificare gli effettivi livelli di esposizione dei ricettori, finalizzata a determinare eventuali interventi diretti sui ricettori. Prevedere successive verifiche di efficacia.

Per quanto riguarda la componente vibrazioni, nei tratti di linea in prossimità di ricettori residenziali o anche a carattere produttivo dove gli effetti della vicinanza della linea e della capacità trasmissiva del terreno inducono livelli di vibrazione superiori a quelli indicati dalla norma UNI 9614 nelle successive fasi progettuali si ritiene opportuno:

un approfondimento, dove gli effetti della vicinanza della linea e della capacità trasmissiva del terreno inducono livelli di vibrazione superiori a quelli indicati dalla norma UNI 9614, dello studio finalizzato a verificare l'eventuale necessità di sistemi di smorzamento delle vibrazioni

*Paesaggio*

In riferimento alle aree a rischio archeologico individuate (rischio alto e medio), durante la fase di cantierizzazione si raccomanda la presenza di personale della Soprintendenza Archeologica della Lombardia, che dovrà essere coinvolta anche nella programmazione delle indagini da effettuare prima dell'inizio dei lavori, per la verifica del rischio archeologico ipotizzato in questa fase progettuale.

Per quanto riguarda la percezione del paesaggio caratterizzato dalla nuova infrastruttura si rileva che il Proponente ha fornito alcuni fotoinserimenti non del tutto convincenti sul piano della rispondenza fisica tra opere in progetto e stato dei luoghi. Al proposito si valuta che la criticità rilevata, nel caso specifico dell'opera in esame, non pregiudica la possibilità di esprimere una valutazione compiuta circa la sua sostenibilità ambientale.

**LA COMMISSIONE CONSIDERATO CHE SUGLI ARGOMENTI IN OGGETTO NON SONO STATE PRESENTATE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO**

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

**PARERE POSITIVO**

sul Progetto Definitivo "Linea A.V. /A.C. Torino – Venezia, Tratta Milano – Verona, Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, Ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest", nella versione aggiornata e integrata trasmessa dal Proponente in data 30.06.2010 e successive integrazioni, fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente. Il parere positivo è tuttavia **condizionato** all'ottemperanza delle seguenti **prescrizioni**:

**Con riferimento al Quadro Programmatico**

1. acquisire preventivamente il Parere positivo della competente Autorità di Bacino;

**Con riferimento al Quadro Progettuale**



2. Recepire e sviluppare le varianti presentate dal Proponente con riferimento alle integrazioni richieste dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS, e a quanto prodotto in sede di integrazione spontanea;
3. Recepire e sviluppare le misure di mitigazione, puntuali e di carattere generale, così come proposti nello Studio di Impatto Ambientale come aggiornato, e integrarli alla luce delle presenti prescrizioni, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione ed i costi analitici. Per gli interventi di ripristino ambientale garantire la manutenzione per almeno 5 anni;
4. considerare, eventuali variazioni dell'assetto della cantierizzazione, come varianti tecniche da sottoporre a valutazione ambientale.
5. escludere la messa in esercizio della linea prima del completamento delle mitigazioni eseguite nell'ambito degli interventi previsti dal Piano di Risanamento Acustico di RFI
6. garantire, anche prevedendo sistemi di smorzamento, il rispetto dei limiti normativi indicati dalla norma UNI 9614 anche approfondendo lo studio del clima vibrazionale
7. garantire, nei casi di interferenza con siti contaminati, l'adozione di idonei sistemi di scavo e movimentazione dei materiali contaminati
8. adottare tecniche di messa in opera atte ad evitare interferenze con la con la falda sotterranea

#### Con riferimento al Quadro Ambientale

9. mettere in atto tutti gli accorgimenti atti ad abbattere gli impatti, quali tra gli altri: efficienza degli automezzi di trasporto, la loro manutenzione, il lavaggio, la loro velocità; regolare bagnatura periodica delle aree di cantiere; modalità e i tempi di carico/scarico delle terre, la loro bagnatura e copertura; efficiente utilizzo dei mezzi di movimento terra, la copertura del materiale; installazione di opportune opere di mitigazione quali le barriere anti-polvere.
10. effettuare un più approfondito studio di compatibilità idraulica, specificando nel dettaglio oltre alle caratteristiche delle opere di attraversamento, anche i criteri e le procedure di valutazione utilizzati per la verifica di compatibilità idraulica dei manufatti
11. specificare, per quanto riguarda le aree di cantiere e le aree di servizio, i fabbisogni idrici, le modalità di approvvigionamento della risorsa; le modalità per lo smaltimento e il trattamento dei reflui e delle acque di dilavamento, con l'indicazione dei ricettori finali, il sistema di raccolta e smaltimento delle acque di piattaforma ferroviaria, con le relative verifiche idrauliche e l'indicazione dei recapiti finali
12. adottare, per le opere di difesa spondale, tecniche di ingegneria naturalistica
13. dettagliare le caratteristiche tipologiche e dimensionali dell'impianto di depurazione a servizio delle platee di lavaggio treni
14. approfondire la caratterizzazione delle acque di prima pioggia al fine di verificare la possibilità del loro smaltimento tal quale, come attualmente previsto dal progetto per la piattaforma ferroviaria.
15. vagliare costantemente i dati provenienti dalle attività di perforazione per la realizzazione dei pali di fondazione (nuovo viadotto sul fiume Mella e ponte di via Roncadelle con pali di lunghezza 23 metri; ponte di via Colombaie e ponte di via Violino con pali di 21 metri; viadotto di via Dalmazia con pali di 18 metri; viadotto di attraversamento tangenziale ovest con pali di 16 metri)
16. mettere in atto, qualora si attraversassero orizzonti stratigrafici idraulicamente separati, gli accorgimenti tecnici necessari a garantire i livelli impermeabili attraversati e quindi a rispettare l'isolamento idraulico preesistente.

17. adottare le necessarie misure di tutela atte a garantire la perfetta conservazione dei cinque esemplari di *Quercus robur* posti in vicinanza dell'area di cantiere dello scalo merci
18. adottare, negli interventi di recupero, riqualificazione e mitigazione ambientale, esemplari che provengano da ceppi genetici autoctoni,
19. prevedere una specifica campagna di misura post-operam (con le barriere antirumore in essere e il traffico a regime) tesa a verificare gli effettivi livelli di esposizione dei ricettori, finalizzata a determinare eventuali interventi diretti sui ricettori. Prevedere successive verifiche di efficacia.
20. un approfondimento, dove gli effetti della vicinanza della linea e della capacità trasmissiva del terreno inducono livelli di vibrazione superiori a quelli indicati dalla norma UNI 9614, dello studio finalizzato a verificare l'eventuale necessità di sistemi di smorzamento delle vibrazioni

**Con riferimento al Piano di monitoraggio ambientale**

21. adeguare il piano di monitoraggio privilegiando gli elementi di qualità biologica, al fine di individuare i principali fattori di pressione che determinano potenzialmente danno alle comunità biologiche, e di mettere in atto adeguati interventi di mitigazione
22. estendere il monitoraggio anche ad eventuali pozzi esistenti al fine di controllare eventuali ripercussioni sul regime delle acque sotterranee.
23. approntare un programma di monitoraggio ad hoc al fine di valutare i possibili impatti sulla componente fauna, in particolare sulle biocenosi acquatiche e l'erpetofauna.

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
Il Segretario della Commissione

- Presidente Claudio De Rose
- Cons. Giuseppe Caruso  
(Coordinatore Sottocommissione VAS)
- Ing. Guido Monteforte Specchi  
(Coordinatore Sottocommissione - VIA)
- Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres  
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)
- Avv. Sandro Campilongo (Segretario)
- Prof. Saverio Altieri
- Prof. Vittorio Amadio
- Dott. Renzo Baldoni
- Prof. Gian Mario Baruchello
- Dott. Gualtiero Bellomo
- Avv. Filippo Bernocchi
- Ing. Stefano Bonino
- Ing. Eugenio Bordonali
- Dott. Gaetano Bordone
- Dott. Andrea Borgia
- Prof. Ezio Bussoletti
- Ing. Rita Caroselli
- Ing. Antonio Castelgrande

*Campilongo*  
*Caruso*  
*Monteforte Specchi*

*Stagno d'Alcontres*

ASSENTE

*Altieri*

*Amadio*

*Baldoni*

ASSENTE

*Baruchello*

ASSENTE

*Bernocchi*

*Bonino*

*Bordonali*

*Bordone*

ASSENTE

*Borgia*

*Bussoletti*

*Caroselli*

*Castelgrande*

Arch. Laura Cobello

*L. Cobello*

Prof. Carlo Collivignarelli

ASSENTE

Dott. Siro Corezzi

*S. Corezzi*

Dott. Maurizio Croce

*M. Croce*

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

*B. Santa De Donno*

Ing. Chiara Di Mambro

ASSENTE

Avv. Luca Di Raimondo

*L. Di Raimondo*

Dott. Cesare Donnhauser

ASSENTE

Ing. Graziano Falappa

*G. Falappa*

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

*F. Gargallo*

Prof. Antonio Grimaldi

ASSENTE

Ing. Despoina Karniadaki

*D. Karniadaki*

Dott. Andrea Lazzari

ASSENTE

Arch. Sergio Lembo

*S. Lembo*

Arch. Salvatore Lo Nardo

*S. Lo Nardo*

Arch. Bortolo Mainardi

ASSENTE

Prof. Mario Manassero

ASSENTE

Avv. Michele Mauceri

ASSENTE

Ing. Arturo Luca Montanelli

ASSENTE

Ing. Francesco Montemagno

Ing. Santi Muscarà

Avv. Rocco Panetta

Arch. Eleni Papaleludi Melis

Ing. Mauro Patti

Dott.ssa Francesca Federica Quercia

Dott. Vincenzo Ruggiero

Dott. Vincenzo Sacco

Avv. Xavier Santiapichi

Dott. Franco Secchieri

Arch. Francesca Soro

Ing. Roberto Viviani

Ing. Filippo Dadone (Rappresentante Regione Lombardia)

*F. Montemagno*  
*Santi Muscarà*

ASSENTE

*Eleni Papaleludi Melis*  
*Mauro Patti*

*Francesca Federica Quercia*

ASSENTE

*Vincenzo Ruggiero*

*Vincenzo Sacco*

*Xavier Santiapichi*

*Franco Secchieri*

*Francesca Soro*  
*Roberto Viviani*

*Filippo Dadone*

La presente copia fotostatica composta  
di N° 27 fogli è conforme al  
suo originale.  
Roma, li 02/03/2011

**MINISTERO DELL'AMBIENTE  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**  
Commissione Tecnica di Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS  
*Il Segretario della Commissione*

Il presente documento è  
in originale  
Il sottoscritto