

5.2

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

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. 1840 del 17/07 2015

La presente copia fotostatica composta
di n° 44 fogli è conforme al
suo originale.
Roma, li 20-07-2015

Progetto:	<u>Verifica di Attuazione e Verifica di Ottemperanza, ex art. 185 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii.</u> "Linea AC/AV Milano - Verona - subtratta Treviglio - Brescia" [ID_VIP: 2706]
Proponente:	CEPAV DUE S.P.A.

[Handwritten signature]

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

LA COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO AMBIENTALE VIA-VAS,

VISTA la comunicazione del CEPAV due S.P.A. Consorzio ENI per l'alta velocità, acquisita con nota prot. CTVA-2012-0001184 del 30/03/2012 con la quale vengono trasmessi la Relazione tecnica di ottemperanza alle prescrizioni relative alla Delibera CIPE 81/2009 e al Parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS (di seguito CTVA), Prot. CTVA-2011-0000634 del 04/02/2011 e il Progetto Esecutivo con le modifiche apportate rispetto al Progetto Definitivo;

VISTA la comunicazione del CEPAV due S.P.A. Consorzio ENI per l'alta velocità, acquisita con nota prot. CTVA-2013-0004590 del 20/12/2013 con la quale viene trasmessa la Relazione tecnica di ottemperanza alle prescrizioni CIPE 81/2009 e al Parere della CTVA n. 634 del 04/02/2011 in revisione B per i Lotti costruttivi 1 e 2;

VISTA la comunicazione del CEPAV due S.P.A. Consorzio ENI per l'alta velocità, acquisita con nota prot. CTVA-2014-0005942 del 05/03/2014 con la quale viene trasmesso l'Addendum al Progetto di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo ex D.Lgs 152/2006 approvato con Parere n. 979 del 28/06/2012 dalla Commissione Tecnica CTVA;

VISTA la comunicazione del CEPAV due S.P.A. Consorzio ENI per l'alta velocità, acquisita con nota prot. DVA-2014-0010702 del 15/04/2014 con la quale viene trasmessa la nota E2/L-04919 del 18/12/2013 e allegati;

PRESO ATTO che la Direzione per le Valutazioni Ambientali (di seguito DVA) con nota prot. DVA-2014-10211 del 09/04/2014, acquisita dalla Commissione con prot. n. CTVA-2014-1283 in data 11/04/2014, ha trasmesso la comunicazione sull'esito delle verifiche tecniche e amministrative per la procedibilità della Verifica di Ottemperanza, ex art. 185, commi 4 e 5, del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii., relativa al progetto IN51 tratta AV/AC Milano Verona di cui alla Delibera CIPE 81/2009 del 22/09/2009, lotto funzionale Treviglio-Brescia, trasmessa dal CEPAV due S.P.A. Consorzio ENI per l'alta velocità, acquisita con nota prot. CTVA-2013-0004590 del 20/12/2013;

VISTA la comunicazione del Presidente della Commissione Tecnica CTVA prot. CTVA-2014-0001552 del 12/05/2014 con la quale si prende atto delle attività in essere presso l'Osservatorio Ambientale della Regione Lombardia, nonché dell'attuale fase di analisi e approvazione *"dell'addendum a progetto di gestione delle terre e rocce da scavo"*;

VISTA la comunicazione del CEPAV due S.P.A. Consorzio ENI per l'alta velocità, acquisita con nota prot. CTVA-2015-0002186 del 30/06/2015 con la quale si trasmette il verbale dell'Osservatorio Ambientale TAV_BBM del 11/02/2014 e in allegato la nota di ARPA Lombardia mi.2014.0012304 del 29/01/2014) riguardante il trattamento a calce nell'ambito della costruzione dell'opera;

VISTA la comunicazione del CEPAV due S.P.A. Consorzio ENI per l'alta velocità, acquisita con nota prot. CTVA-2014-0001897 del 04/06/2014 con la quale viene trasmesso il Riepilogo e rinnovo della trasmissione della relazione tecnica di ottemperanza rev. B per LC1 e LC2, secondo le specifiche tecniche MATTM - rev. 4;

VISTA la comunicazione del CEPAV due S.P.A. Consorzio ENI per l'alta velocità, acquisita con nota prot. CTVA-2014-0004304 del 16/12/2014 con la quale vengono trasmesse Integrazioni volontarie;

PRESO ATTO che nell'ambito dello svolgimento dell'istruttoria in oggetto sono stati svolti i seguenti sopralluoghi e riunioni tecniche:

- riunione del 23/01/2015 convocata presso il MATTM con nota prot. CTVA-2015-000090 del 16/01/2015;
- sopralluogo del 13/05/2015 convocato presso i cantieri dell'infrastruttura a Brescia con nota prot. CTVA-2015-0001531 dell'11/05/2015;

VISTA E CONSIDERATA la comunicazione del CEPAV due S.P.A. Consorzio ENI per l'alta velocità, acquisita con nota prot. CTVA-2015-0001772 del 26/05/2015 con la quale facendo seguito alla riunione e agli esiti del sopralluogo sopra richiamati viene trasmesso *"l'aggiornamento della Verifica di ottemperanza ai sensi dell'art. 185 commi 4 e 5 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. e la documentazione utile ai fini della Verifica di Attuazione ai sensi dell'art. 185 commi 6 e 7 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i."*;

VISTA la comunicazione con la quale la CTVA invia con nota prot. CTVA-2015-0001924 del 09/06/2015

alla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali la documentazione trasmessa dal CEPAV due S.P.A. Consorzio ENI per l'alta velocità di cui alla nota prot. CTVA-2015-0001772 del 26/05/2015;

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;

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

VISTA la Delibera del CIPE del 21 dicembre 2001 n. 121 "Legge obiettivo: 1 Programma delle infrastrutture strategiche" che contempla tra gli interventi strategici e di preminente interesse nazionale "Linea AC/AV Milano - Verona - subtratta Treviglio - Brescia";

VISTO che il progetto "Linea AC/AV Milano - Verona - subtratta Treviglio - Brescia" 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 il "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" e, 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 Valutazione dell'impatto ambientale VIA-VAS (di seguito Commissione) e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 2 luglio 2008;

VISTO il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 convertito in legge il 15 luglio 2011, L. n. 111/2011 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria" e in particolare l'art. 5 comma 2-bis;

VISTO il Decreto Legge 24 giugno 2014 n.91 convertito in legge 11 agosto 2014, L. 116/2014 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n.91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea" ed in particolare l'art.12, comma 2;

VISTI 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;

PRESO ATTO che:

- con la Delibera n. 120/2003 del 05/12/2003, concernente "Primo programma delle infrastrutture strategiche (Legge n. 443/2001) - linea AV/AC Milano - Verona", il CIPE ha approvato, ai sensi e per gli effetti dell'art.3 e dell'art.18 del D.Lgs.n.190/2002, con le prescrizioni e le raccomandazioni proposte dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il Progetto Preliminare per la linea AV/AC Milano - Verona riconoscendo la compatibilità ambientale dell'opera;
- con la Delibera n. 81/2009 del 22/09/2009 concernente "Programma delle infrastrutture strategiche (Legge n. 443/2001) - linea AV/AC Milano - Verona: lotto funzionale Treviglio - Brescia (CUP

J41C07000000001) - Approvazione progetto definitivo e finanziamento” il CIPE ha approvato, ai sensi e per gli effetti dell'art. 166 del D.Lgs.n.163/2006, con le prescrizioni e le raccomandazioni proposte dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, anche ai fini della dichiarazione di pubblica utilità, il Progetto Definitivo della “Linea AV/AC Milano - Verona: lotto funzionale Treviglio - Brescia”, sostituendo ogni altra autorizzazione, approvazione e parere e consentendo la realizzazione di tutte le opere, prestazioni e attività previste nel progetto approvato;

- con la Delibera n. 85/2010 del 18/11/2010 concernente “Programma delle infrastrutture strategiche (legge n. 443/2001) Linea AV-AC Milano-Verona (CUP J41C07000000001). Autorizzazione avvio realizzazione per lotti costruttivi” ai sensi dell'art. 2, commi 232 e seguenti, della legge 23 dicembre 2009, n. 191 (legge finanziaria 2010), il CIPE autorizza l'avvio della realizzazione per lotti costruttivi, come individuati nella tabella 1 della presa d'atto, della “Linea AV/AC Milano - Verona: tratta Treviglio - Brescia”;
- con il parere n. 634 del 04/02/2011 la Commissione Tecnica CTVA ha espresso parere positivo con prescrizioni sul progetto definitivo “Linea AC/AV Milano - Verona - subtratta Treviglio - Brescia” limitatamente ai progetti di “viabilità extralinea exSS591 variante di Bariano-Morengo”, “viabilità extralinea exSS11 variante di Sola-Iso”, “viabilità extralinea exSS498 variante nord di Romano di Lombardia”, “viabilità extralinea exSS11 variante di Calcio”, “elettrodotti di alimentazione 132 KV”; “cantierizzazione”; piano cave: Cava di Fornovo San Giovanni- Mozzanica (BG2 a - BG2 b);
- con la Delibera n. 85/2011 del 06/12/2011 concernente “Programma delle infrastrutture strategiche (Legge n. 443/2001) Linea AV/AC Treviglio - Brescia (CUP J41C07000000001). Presa d'atto dell'atto integrativo alla convenzione vigente tra RFI S.p.A. e il consorzio CEPAV DUE S.P.A., autorizzazione del 2° Lotto costruttivo e assegnazione del finanziamento”, il CIPE ha approvato, ai sensi dell'art. 2, comma 233 della legge 23 dicembre 2009, n. 191 (legge finanziaria 2010), il secondo lotto costruttivo non funzionale della “Linea AV/AC Milano Verona, tratta Treviglio Brescia”;
- con il parere n. 979 del 28/06/2012 la Commissione Tecnica CTVA ha espresso parere positivo con prescrizioni, sul Progetto Esecutivo di gestione terre e rocce da scavo ex art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nell'ambito del progetto esecutivo “Linea AV/AC Torino-Venezia. Tratta Milano-Verona. Lotto Funzionale “Treviglio-Brescia”;
- con la Delibera n. 52/2013 del 02/08/2013, concernente “Programma delle infrastrutture strategiche (Legge n. 443/2001) Linea ferroviaria ad alta velocità alta capacità (AV/AC) Milano - Verona: Coltivazione della cava di covo nell'ambito del progetto della linea AV/AC Treviglio - Brescia (CUP J41C07000000001), il CIPE ha approvato ai sensi e per gli effetti dell'articolo 167, comma 5, del D.Lgs n. 163/2006 e s.m.i., anche ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e della dichiarazione di pubblica utilità, il Progetto Definitivo dell'ampliamento della cava estrattiva di Covo”, in alternativa alla cava ubicata nei Comuni di Fornovo e Mozzanica;

ESPRIME LE SEGUENTI CONSIDERAZIONI

PREMESSA

Il presente parere rappresenta la verifica dei seguenti atti amministrativi:

- Verifica di Attuazione e controllo I e II Fase sul Progetto Esecutivo della “Linea AC/AV Milano - Verona - subtratta Treviglio - Brescia e viabilità complementare”;
- Verifica di Ottemperanza ai pareri espressi da questa Commissione su procedimenti inerenti il progetto e l'attuazione dell'opera in oggetto:
 - Parere n. 634/2011 sul Progetto Definitivo “Linea AC/AV Milano - Verona - subtratta Treviglio - Brescia” limitatamente ai progetti di “viabilità extralinea exSS591 variante di Bariano-Morengo”, “viabilità extralinea exSS11 variante di Sola-Iso”, “viabilità extralinea exSS498 variante nord di Romano di Lombardia”, “viabilità extralinea exSS11 variante di Calcio”, “elettrodotti di alimentazione 132 KV”; “cantierizzazione”; piano cave: Cava di Fornovo San Giovanni- Mozzanica (BG2 a - BG2 b);

- Parere n. 979/2012 sul Progetto Esecutivo di gestione terre e rocce da scavo ex art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nell'ambito del progetto esecutivo "Linea AV/AC Torino-Venezia. Tratta Milano-Verona. Lotto Funzionale "Treviglio-Brescia".

1. VERIFICA DI ATTUAZIONE - I° FASE

Il Progetto Preliminare approvato dal CIPE con la richiamata Delibera n. 120/2003 è riferito all'intera tratta Milano - Verona, mentre con la Delibera n. 13/2007 del 5 aprile 2007 il CIPE ha disposto un piano di azioni che prevede l'attivazione dell'iter autorizzativo del Progetto Definitivo per il tratto funzionale Treviglio-Brescia, ai sensi del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii..

Oggetto del presente parere è la Verifica di Attuazione ex art. 185 comma del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii. per la quale RFI S.p.A. ha trasmesso il Progetto Esecutivo e relative modifiche.

La linea AC Milano-Verona costituisce un tratto della direttrice Lione -Milano-Venezia-Trieste-Kiev e, essendo parte fondamentale della direttrice Torino-Milano-Venezia, è definita dal Piano Generale dei Trasporti italiano come elemento portante della rete ferroviaria italiana sia per i viaggiatori che per le merci. La linea AC Milano-Verona risulta integrata alla linea storica Milano-Venezia e alla rete esistente e s'innesta nei tratti terminali direttamente nei nodi di Milano e Verona.

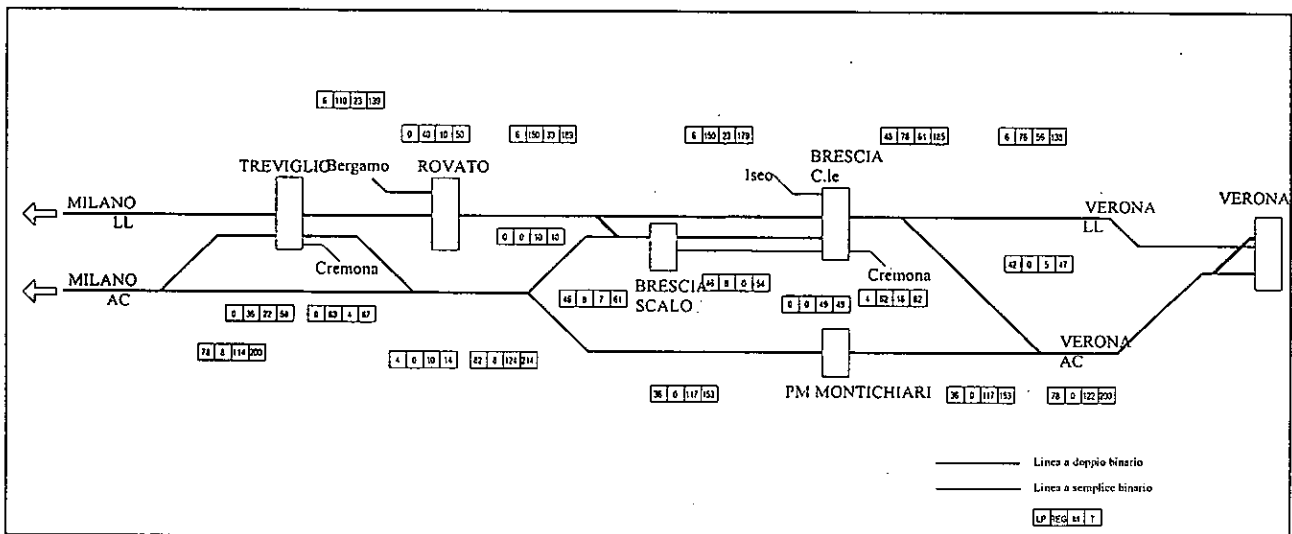
Le opere previste nel progetto consistono nella linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano-Verona e nell'elettrodotto A.T. a 132 kv di alimentazione della linea.

Il tracciato interessa il territorio delle Province di Milano, Bergamo, Brescia e Verona; la nuova linea ferroviaria inizia nel territorio comunale di Cassano d'Adda, alla progressiva km 28,63, come proseguimento del quadruplicamento della tratta Pioltello-Treviglio e termina in corrispondenza dell'intersezione con il raccordo autostradale A22 nei pressi di Verona (progressiva km 140,055). In particolare, essa ricade in territorio lombardo per poco meno di 90 km (tra la progressiva iniziale, km 28,6 e la progressiva 118) e in territorio veneto per 32 km (tra il km 118 e il km 140), estendendosi per circa 111,43 km (asse principale) a cui occorre aggiungere i 12,5 km e i 4,9 km delle interconnessioni ovest ed est di Brescia.

La linea ferroviaria è articolata in:

- linea principale, estesa da Treviglio (MI) a Sommacampagna (VR), in corrispondenza dell'ingresso nel nodo ferroviario di Verona;
- interconnessione di Treviglio;
- interconnessione di Brescia Ovest;
- interconnessione di Brescia Est.

Per quanto concerne il modello di esercizio, sulla base della situazione infrastrutturale futura e dei dati di previsione del Ministero dei Trasporti è stato elaborato il seguente modello di esercizio:



L'elettrodotto di alimentazione della linea si estende dalla stazione elettrica ENEL di Chiari alla sottostazione elettrica a ovest di Verona e si sviluppa sul tracciato di un elettrodotto esistente a semplice terna, articolandosi in:

3 CA 15 km

[Firma]

- tratti di nuova realizzazione, in doppia terna, in variante di tratti ricadenti in ambito urbano che verranno dismessi;
- tratti esistenti potenziati trasformandoli da semplice terna in doppia terna.

1.1. Il lotto funzionale Treviglio-Brescia

La nuova linea Alta Velocità/Alta Capacità Treviglio – Brescia fa parte del Corridoio transeuropeo TEN-T “Mediterraneo” e, in particolare, della linea AV/AC Milano - Verona (complessivamente 140 km), di cui sono già in esercizio i primi 27 km tra Milano e Treviglio, completati a luglio 2007. Lunga 39,6 km, la nuova linea AV/AC Treviglio Brescia attraversa 20 comuni nelle province di Milano, Bergamo e Brescia e s’innesta nel nodo ferroviario di Brescia attraverso l’interconnessione Brescia Ovest (circa 11,7 km) e il successivo tracciato di attraversamento urbano (6,9 km), realizzato in affiancamento alla linea esistente fino alla stazione di Brescia.

Rispetto all’intera linea AC Milano-Verona il tratto Treviglio-Brescia costituisce un lotto funzionale finalizzato all’attivazione del collegamento veloce di passeggeri e merci tra i due capoluoghi lombardi, si estende interamente nella Regione Lombardia su un territorio che comprende 29 Comuni, attraversando le province di Milano, Bergamo, Cremona e Brescia come di seguito dettagliato:

- in provincia di Milano (1,5 km circa): Comune di Cassano d’Adda;
- in provincia di Bergamo (25,9 km circa): Comuni di Casirate d’Adda, Treviglio, Calvenzano, Caravaggio, Pagazzano, Fornovo San Giovanni, Bariano, Morengo, Fara Olivana con Sola, Romano di Lombardia, Isso, Barbata, Covo, Antegnate e Calcio;
- in provincia di Cremona (interessata da viabilità extralinea): Comune di Castel Gabbiano;
- in provincia di Brescia (28,6 km circa): Comuni di Urago d’Oglio, Rudiano, Chiari, Castrezzato, Coccaglio, Rovato, Cazzago San Martino, Travagliato, Ospitaletto, Castegnato, Roncadelle e Brescia.

La linea veloce AC s’innesta sul quadruplicamento Milano-Treviglio e, sino all’esistente tangenziale esterna di Brescia (S.P. n. 19), corre in affiancamento al tracciato di:

- “Raccordo autostradale diretto Brescia-Milano” (Bre.Be.Mi) per circa 43 km;
- linea storica Milano-Venezia (limitatamente lato sud nel tratto terminale di penetrazione in Brescia, per una estesa di circa 10 km).

Nel territorio comunale di Rovato la linea si divide: l’asse principale (come previsto nel Progetto Preliminare approvato e oggetto di altro lotto funzionale) prosegue a sud per bypassare la conurbazione di Brescia città per poi staccarsi con il ramo di interconnessione di Brescia Ovest che si affianca a sud della linea storica Milano-Venezia per entrare in Brescia Centrale.

Il lotto funzionale di che trattasi prevede quindi la realizzazione dei seguenti interventi:

- innesto in continuità sulla linea Pioltello-Treviglio e realizzazione del nuovo bivio di interconnessione Ovest di Treviglio;
- predisposizione delle opere civili per la futura realizzazione dell’interconnessione di Treviglio Est;
- realizzazione del Posto di Comunicazione (PC) Treviglio Est;
- realizzazione del PC Brescia Ovest;
- interconnessione di Brescia Ovest;
- predisposizione delle opere civili per il futuro proseguimento del tracciato a sud di Brescia in direzione di Verona;
- ingresso urbano in Brescia con adeguamento del piano di stazione di Brescia Scalo e Brescia Centrale;
- linee di alimentazione elettrica.

In ottemperanza a quanto prescritto dalla Delibera del CIPE n. 120/2003 del 05/12/2003 di approvazione del Progetto Preliminare, il progetto prevede cinque nuove viabilità extralinea per uno sviluppo complessivo di circa 18 km di nuove strade:

- Variante di Bariano Morengo;
- Variante di Sola e Isso;
- Variante di Romano in Lombardia;
- Variante sud di Calcio;
- Variante est di Urago D’Oglio;

nonché:

- Elettrodotti di alimentazione 132 kV ;

- Sottostazione elettrica di Chiari, con trasformazione 132kV/25kV, alimentata dall'elettrodotto di nuova costruzione a tensione 132kV derivato da una stazione elettrica ENEL (SE TERNA) di trasformazione 380kV/132kV;
- Sottostazione elettrica di Ospitaletto, con trasformazione 132kV/3kV, alimentata dall'elettrodotto di nuova costruzione a tensione 132kV derivato dall'elettrodotto esistente RFI.

1.2. Criteri di progettazione dell'infrastruttura ferroviaria

La progettazione architettonica e ambientale dell'infrastruttura ferroviaria è stata predisposta in maniera integrata con l'infrastruttura stradale in affiancamento (Bre.Be.Mi.), pur tenendo conto dei vincoli progettuali specifici delle singole opere, in quanto l'autostrada si sviluppa in stretto affiancamento alla linea AV/AC, con cui forma un corridoio infrastrutturale per la lunghezza complessiva di circa 42 km.

Con l'esclusione del tratto iniziale, tra Treviglio e Caravaggio, la linea ferroviaria si colloca a sud dell'autostrada, fino allo scavalco finale in corrispondenza di Travagliato.

Già a partire dal 04/11/2011 il Collegio di Vigilanza all'interno dell'Accordo di Programma per la realizzazione del Collegamento autostradale di Connessione tra le città di Milano e Brescia (costituito da Regione Lombardia, Province di Milano, Bergamo, Brescia e Cremona, CAL S.p.A., Bre.Be.Mi. S.p.A. e Comuni interessati) ha provveduto all'aggiornamento dei criteri istitutivi dell'Osservatorio Ambientale per la partecipazione formale di CEPAV DUE S.P.A. S.P.A..

Il progetto prevede la realizzazione di 9 viadotti, 7 ponti e 5 gallerie artificiali.

Tra le opere principali i viadotti sui fiumi Oglio e Serio della tratta AV/AC lunghi rispettivamente 1.287 m e 957 m e la Galleria artificiale di "Lovernato 2" sull'interconnessione di Brescia, lunga 525 metri.

Le caratteristiche tecniche sono le seguenti:

- Lunghezza tratta AV/AC 39,6 km;
- Lunghezza interconnessioni 18,6 km;
- Rilevati 52,2 km;
- Ponti e viadotti 4,1 km;
- Gallerie artificiali 0,8 km;
- Trincee 1,1 km;
- Velocità di progetto 300 km/h;
- Raggio planimetrico 5.450 m;
- Pendenza massima 15‰;
- Interasse tra i binari 4,50 m;
- Alimentazione 25 kV c.a. 50 Hz;
- Segnalamento ERTMS-Livello 2;
- Rotaie tipo 60 UIC.

Il progetto nasce dallo sficcio dell'interconnessione del quadruplicamento Pioltello-Treviglio e termina all'inizio del nodo di Brescia; in particolare:

- Km 27+424.97 - inizio del tracciamento e del progetto dell'armamento e relative tecnologie di linea AV/AC;
- Km 28+629.41 - inizio progetto delle opere civili di linea AV/AC;
- Km 66+997.22 - fine progettazione armamento di linea AV/AC;
- Km 68+315.40 - fine tracciamento dell'asse AV/AC e della progettazione opere civili di linea AV/AC;
- Km 0+000.00 = Km 66+997.22 - inizio tracciamento dell'asse e del progetto dell'Interconnessione di Brescia Ovest;
- Km 11+770 - fine tracciamento e progetto dell'Interconnessione di Brescia Ovest.

Le progressive di linea elencate nei paragrafi successivi si riferiscono sempre al binario pari.

Caratteristica	Valore
Velocità di progetto	
km 27+424.97 al km 29+762.15 (linea AV/AC)	v= 250 km/h
km 29+762.15 al km 66+997.22 (linea AV/AC)	v= 300 km/h
km 0+000 al km 11+700.00 (IC Bs Ovest)	v= 160 km/h
Pendenza massima	15 ‰
Interasse binari	

Da km 27+424.97 al km 30+159.44 (linea AV/AC)	I = 5.00 m
Da km 30+159.44 al km 30+619.43 (linea AV/AC)	I = Var. da 5.00m a 4.50m
dal km 30+619.43 al km 66+997.22 (linea AV/AC)	4.50 m
dal km 0+000 al km 2+096.72 (IC Bs Ovest)	Singoli binari
dal km 2+096.72 al km 11+770.00	4.00 m
Deviatoi lungo linea AC	
60 U/3000+∞/0.022 c.m.	V=160 km/h in deviata
Interferenze a raso	Nessuna
Corretto tracciato	Milano-Brescia
Posti di comunicazione	
Brescia Ovest (asse km 66+223.18)	V= 160 km/h

La costruzione della linea ferroviaria AV/AC, è stata accompagnata da molteplici attività propedeutiche e di supporto alle lavorazioni specifiche, tra le quali gli scavi archeologici eseguiti da parte di ditte specializzate e qualificate presso la Soprintendenza della Lombardia e coordinate dalla Direzione della Soprintendenza. Dall'inizio dell'attività si sono registrati numerosi ritrovamenti in territorio bergamasco, sia in adiacenza agli stessi siti che hanno coinvolto la costruzione dell'autostrada Bre.Be.Mi., sia lungo le nuove viabilità di Romano di Lombardia, di Bariano - Morengo e di Sola - Isso. I rinvenimenti riguardano necropoli e insediamenti pre e protostorici, insediamenti abitativi di epoca romana o tardoantica, necropoli romane e longobarde, insediamenti di epoca medioevale e post-medioevale. In territorio bresciano, i ritrovamenti sono stati in numero minore, ma di notevole interesse e, in particolare, nel Comune di Roncadelle sono emerse tracce di un nucleo abitativo di età romana in una zona priva di tali evidenze. Il Proponente si è anche occupato del restauro dei reperti ritrovati, seguendo le specifiche tecniche della Soprintendenza.

In particolare la progettazione esecutiva è stata effettuata attivando una serie di incontri e tavoli tecnici per la definizione più corretta e adeguata delle diverse soluzioni progettuali, infatti, tutte le opere interferite (cavalavia e sottovia) sono state suddivise in opere di tipo A, in carico al Consorzio CEPAV DUE S.P.A. S.P.A. e di tipo B in carico a Bre.Be.Mi., con reciproca approvazione da parte due soggetti.

L'esito di queste attività ha prodotto anche una serie di accordi sottoscritti da CAL, Bre.Be.Mi. S.p.A., RFI e CEPAV DUE S.P.A. S.P.A., finalizzati al rispetto delle prescrizioni delle diverse delibere CIPE relative ai due progetti quali: l'Accordo per l'espletamento delle attività espropriative e per la gestione delle aree intercluse, l'Accordo per l'individuazione e la soluzione delle interferenze comuni, ecc..

La seguente tabella riporta le tipologie delle opere d'arte previste per la linea ferroviaria, la loro collocazione chilometrica lungo la linea e la tipologie delle opere d'arte dell'autostrada Bre.Be.Mi. in affiancamento.

AV/AC				BRE.BE.MI.		
Tipologia	km inizio	km fine	Lunghezza	Tipologia	km inizio	km fine
Viadotto Fontanile	30+063.70	30+091.30	27.60 m	Rilevato + svincolo	40+585.57	40+585.57
Viadotto Caravaggio	34+263.161	34+555.961	292.80 m	Rilevato + viadotto (30 m)	36+356.98	36+057.58
Viadotto Serio	43+529.730	44+487.540	957.81 m	Viadotto (920 m)	27+006.45	26+076.45
Viadotto Oglio	55+260.860	56+548.460	1287.40 m	Rilevato + viadotto (650 m)	15+311.24	14+030.90
Viadotto 1P	0+912.500	1+261.986	348.80 m	Rilevato		
Viadotto 2P	1+325.229	1+574.600	249.37 m	Rilevato		

AV/AC				BRE.BE.MI.		
Tipologia	km inizio	km fine	Lunghezza	Tipologia	km inizio	km fine
Viadotto San Martino	3+705.74	4+284.57	578.83 m	Rilevato - svincolo	Svincolo S.P. 19	

La seguente tabella è riferita ai sovrappassi delle linee AV/AC (di cui è indicata la progressiva chilometrica) e Bre.Be.Mi. rispetto alla viabilità locale.

Sovrappassi linea AV/AC e BRE.BE.MI.	
Progressiva AV/AC	Strada in sovrappasso
32+418 km	SS 472
35+539 km	SS 11
40+576 km	SC Vallicelle
41+750 km	SS 591
48+064 km	SP 104

L'inserimento paesaggistico dei viadotti e dei sovrappassi si fonda su due profili di intervento:

- il trattamento cromatico;
- la sistemazione a verde dell'intorno dell'infrastruttura, che nel caso dei viadotti volti allo scavalco di alvei fluviali è tuttavia condizionato dalle esigenze di mantenimento dell'efficienza idraulica dell'area interessata in caso di eventi di piena.

Per quanto riguarda le barriere anti rumore della linea AV/AC, non si è previsto l'utilizzo di pannelli in materiale trasparente, pertanto, per attenuarne l'impatto di chiusura e schermatura, sono stati utilizzati colori mimetici che riprendono lo sfondo della campagna e del cielo.

Infine, nell'ottica di un miglioramento visivo delle opere che verranno realizzate è stato previsto anche un trattamento di finitura per le opere minori in calcestruzzo, in particolare la colorazione verrà applicata sulle seguenti superfici:

- muri della trincea di discesa dei sottovia;
- muri dello scatolare dei sottovia;
- muri di sostegno dei rilevati.

La colorazione è uniformata a quella di strutture realizzate nelle immediate vicinanze.

1.3. Tracciato della Linea AV/AC e dell'Interconnessione di Brescia Ovest

Il progetto si sviluppa a partire dalla punta scambi dell'interconnessione di Treviglio, in particolare il tratto compreso tra il tratto iniziale alla pk 27+424.97 e la pk 28+630 ca., prevede la costruzione dei binari e della tecnologia, mentre le opere civili risultano già realizzate all'interno del collegamento Pioltello - Treviglio.

La nuova infrastruttura ferroviaria ha uno sviluppo complessivo di oltre 51 km (progressive crescenti da Milano verso Brescia) e il tracciato può essere diviso in tre tratti principali:

- Linea AV/AC dalla pk 27+424.97 alla pk 66+997.22 (39,572 km);
- Interconnessione di Brescia Ovest dalla progressiva 0+000 alla progressiva 11+770.

1.4. Tratto in provincia di Milano (da inizio intervento a progressiva 30+070)

Il tracciato dell'infrastruttura ha inizio dalla punta scambi dell'interconnessione di Treviglio Ovest e a nord si sviluppa in affiancamento all'autostrada Bre.Be.Mi., mantenendosi in basso rilevato con pendenza quasi orizzontale e seguendo la morfologia del terreno; inoltre in questo tratto sono presenti piccole opere di attraversamento idraulico.

Alla progressiva 30+075 è posto il viadotto Fontanile realizzato con un'unica campata di circa 28 m, necessario all'attraversamento di una roggia.

1.5. Tratto in provincia di Bergamo (da progressiva 30+070 a 55+900)

La nuova infrastruttura, che prosegue in rilevato, viene attraversata dai tre sottovia della viabilità del casello autostradale di Casirate, dal cavalcavia della SS 472 (km 32+418) e da un sottovia (km 33+780 circa).

La ferrovia, che si eleva una volta superato l'attraversamento della ferrovia Treviglio-Cremona con il viadotto Caravaggio (l=292,80m), successivamente si abbassa al livello della Bre.Be.Mi. affiancandosi a sud all'infrastruttura stradale; inoltre, in corrispondenza dell'attraversamento autostradale, è presente il cavalcavia della SS11 che supera entrambe le infrastrutture (Km 33+540).

La nuova linea prosegue sempre in leggero rilevato interrotto dalle opere di attraversamento dei fossi e delle rogge, nonché dai cavalcavia e sottovia viari, tra cui quelli del casello autostradale di Treviglio/Caravaggio.

Alla progressiva 38+000 circa viene realizzata una galleria artificiale necessaria all'interconnessione di Treviglio Est, che sarà completata nella successiva fase funzionale e, al fine di ridurre al minimo le soggezioni all'esercizio ferroviario durante la realizzazione dell'interconnessione dal km 38+000 circa al 39+275 circa, viene realizzata la sede definitiva per lo sfioro.

Il tracciato, che ora prosegue in rilevato con altezza variabile da 2 a 5 m circa, viene attraversato dalle opere stradali e idrauliche previste per il mantenimento della rete infrastrutturale preesistente; dalla progressiva 43+530 circa la linea esso corre su un viadotto della lunghezza di circa 960 m, necessario all'attraversamento del fiume Serio, successivamente si sviluppa in rilevato basso interrotto dalle opere di sottoattraversamento di fossi, rogge e cavalcavia e sottovia viari con un solo un cavalcavia stradale sulla SP 104 (km 48+064), e, al km 52+261 ha inizio il viadotto Oglio (l= 1287m), necessario al superamento dell'incisione morfologica del territorio nel quale scorre il fiume medesimo.

1.6. Tratto in provincia di Brescia (da progressiva 55+900 a 11+770)

Superato il fiume Oglio, la ferrovia si porta in rilevato alto mediamente di circa 3 m dal piano di campagna in modo da consentire alle infrastrutture idrauliche e viarie esistenti di passare sotto alle due infrastrutture in affiancamento, entrambe in rilevato.

Di seguito, nel tratto iniziale dell'interconnessione di Brescia ovest, in analogia a quanto previsto e già descritto per l'interconnessione di Treviglio est, l'opera civile del proseguimento della linea AC verso Verona viene realizzata fino alla progressiva 68+315 circa dove termina la galleria artificiale di attraversamento del binario pari di interconnessione; durante questa prima fase funzionale i futuri deviatori tg 0,022 a cuore mobile sono sostituiti con curve che consentono di andare alla velocità di 160 km/h, mentre dal km 0+000 al km 2+090 circa i binari pari e dispari corrono in maniera indipendente.

Il binario pari nel primo tratto si alza di quota rispetto al piano di campagna per scavalcare il futuro proseguimento della linea AV/AC per Verona che attraversa con una galleria artificiale e due viadotti di approccio.

Il binario dispari invece si sviluppa in rilevato basso in adiacenza all'infrastruttura stradale della Bre.Be.Mi., mentre dal km 2+096 i due binari corrono paralleli e complanari su un'unica sede a 4 metri di interasse.

Dopo un breve tratto in basso rilevato la nuova sede ferroviaria sale di quota e attraversa, per mezzo del viadotto S. Martino (l= 768 m), lo svincolo con la S.P. 19, di progettazione della Bre.Be.Mi.

L'autostrada, che di fatto diventa la tangenziale di raccordo con la tangenziale Sud di Brescia, si porta in trincea profonda e tramite la galleria artificiale di Lovernato sottopassa la nuova linea ferroviaria allontanandosene e proseguendo verso sud est.

Anche la ferrovia scende in trincea profonda nella zona della Madonna di Lovernato, per poi risalire alla quota di campagna, portandosi con una curva di raggio 1296 m e velocità di 160 km/h, in stretto affiancamento a sud della Linea Storica.

La trincea di Lovernato, lunga 1757 m, è parzialmente coperta nella zona centrale da una galleria di circa 540 m denominata Lovernato II e una galleria di circa 76 m denominata Rotatoria di Lovernato.

In questo tratto i due nuovi binari corrono pressoché complanari alla Linea Storica distanziandosene leggermente in corrispondenza della galleria artificiale della A4 (km 9+500 circa) per consentire lo scavalco della tangenziale in modo autonomo da quello esistente sulla Linea Storica (km 10+680 circa).

Il tracciato prosegue in rilevato con la sottovia scatolare di Via della Mandolossa alla progressiva 11+475, terminando al km 11+770 dove ha inizio la penetrazione urbana del Nodo di Brescia.

1.7. Confronto Progetto Definitivo/Progetto Esecutivo

In ottemperanza alla prescrizione 1.1 B della Delibera CIPE 81/2009 il Proponente ha presentato il Progetto Definitivo relativo ai progetti di:

- “viabilità extralinea exSS591 variante di Bariano-Morengo”, “viabilità extralinea exSS11 variante di Sola-Isso”, “viabilità extralinea exSS498 variante nord di Romano di Lombardia”;
- “viabilità extralinea exSS11 variante di Calcio”;
- “elettrorodotti di alimentazione 132 KV”;
- “cantierizzazione”;
- piano cave: Cava di Fornovo San Giovanni- Mozzanica (BG2 a - BG2 b), per il quale la Commissione Tecnica CTVA si è espressa, ai sensi dell’art. 165 del D.Lgs. 163/2006 con il parere 634/2011 per il cui PE, esaminato in questa sede, si rimanda al paragrafo 2.12.

L’affiancamento planimetrico con la Bre.Be.Mi. e il diverso profilo altimetrico ha determinato opere di attraversamento di notevole dimensione e percezione visiva, per cui la realizzazione dei manufatti (ponti, viadotti, sovrappassi, ecc.) è stata frutto di un’accurata progettazione anche sotto il profilo architettonico e ambientale, che ha tenuto conto delle specifiche condizioni di ognuno degli attraversamenti, così come richiesto anche nel quadro prescrittivo:

- coordinamento dell’andamento piano altimetrico dei tracciati ferroviario e autostradale;
- opere stradali e idrauliche interferite, parte della progettazione integrata tra i due progetti dell’AV/AC e di Bre.Be.Mi. (opere “integrate” e “coordinate” secondo le definizioni del Protocollo d’Intesa per la progettazione e realizzazione delle opere interferite integrate e coordinate sottoscritto il 5 novembre 2007);
- livello di approfondimento progettuale degli elementi nel considerare congiuntamente l’infrastruttura ferroviaria e stradale (verifiche geotecniche delle scarpate, definizione delle fasi realizzative delle opere integrate e coordinate in relazione alle fasi realizzative delle due infrastrutture);
- raccordo tra gli interventi viabilistici in progetto e le opere connesse al collegamento autostradale tra le città di Brescia e Milano, tra gli interventi progettati da altri soggetti (Provincia di Bergamo) e la viabilità provinciale e comunale.

Nello sviluppo del Progetto Esecutivo oltre agli approfondimenti relativi alle opere specifiche e alla miglior definizione di alcuni particolari costruttivi, rispetto al Progetto Definitivo non sono state apportate sostanziali variazioni fatta eccezione per:

- WBS FA08 – Sottostazione elettrica di Chiari e RI21: a seguito del ritrovamento di un sito contaminato non censito in corrispondenza dell’area individuata si è optato per la traslazione della sottostazione elettrica, parallelamente alla linea, sul lato di Brescia di circa 350 m;
- WBS IN17, IN21, SL17 e SL18 sottovia e viabilità connesse Caravaggio Masano: a seguito del confronto con gli enti territoriali, sono state riorganizzate le opere limitando il consumo di suolo e gli impatti sulle risorse idriche (Roggia Rognola) e sfruttando il reticolo viario esistente;
- WBS SL39 e SL65: oggetto di richieste da parte dei Comuni interessati e della Provincia di Brescia, relativamente all’inserimento di una pista ciclopedonale con l’adeguamento della viabilità nella zona industriale di Rudiano lungo la rampa sud, e alla ricollocazione dell’SL65, in affiancamento all’SL64 a servizio della Fraternità Onlus, trasformando il sottovia stradale in ciclopedonale;
- i Comuni di Treviglio e Caravaggio hanno richiesto presso la Segreteria Tecnica Regionale la predisposizione di un manufatto scatolare per la realizzazione di una pista ciclopedonale a doppio senso di marcia (WBS SLQ1), sotto la linea ferroviaria, per il collegamento dei due centri abitati, a servizio principalmente dell’ospedale e del polo scolastico;
- WBS GA09: in luogo di una deviazione provvisoria (WBS OP02) della A4, su richiesta di Autostrade per l’Italia S.p.A., è stato ampliato il lato sud di quest’ultimo cambiandone le fasi esecutive, mentre sul lato nord, a seguito del ritrovamento di materiali contaminati, si è rinunciato all’analogo allargamento, bonificando solo le porzioni di territorio interessate dalle opere;
- WBS GA10: ubicata sotto la connessione del collegamento autostradale della Bre.Be.Mi. con la tangenziale di Brescia, ha visto la demolizione e il rifacimento del manufatto di scavalco esistente sulla Linea ferroviaria Milano - Venezia, non previsti;
- WBS IN53: gli adeguamenti idraulici hanno richiesto lo spostamento dell’opera di attraversamento ferroviario di circa cento metri sul lato di Brescia in modo da ridurre la profondità e la dimensione trasversale;

- su richiesta del Consorzio irriguo competente è stato prolungato il canale Roggia Seriola Castrina in Comune di Ospitaletto e completato con manufatti accessori per migliorarne lo sfruttamento idraulico e la sua manutenzione;
- WBS RI: in seguito ai confronti avuti con gli Enti gestori dei ricettori irrigui, è stata verificata l'impossibilità di scaricare le acque di piattaforma nei ricettori individuati nel Progetto Definitivo in quanto spesso si tratta di canali irrigui e canalette prefabbricate con funzionamento a piene rive, del tutto inadatti a smaltire portate meteoriche, inoltre la normativa regionale impone di scaricare non più 20l/s per ettaro impermeabilizzato, ragioni per le quali il Progetto Esecutivo ha adottato la soluzione di realizzare un fosso al piede del rilevato capace di invasare il volume idrico durante la precipitazione e di smaltirlo lentamente per infiltrazione, la cui sezione trasversale trapezia del fosso drenante nella maggior parte dei casi prevede una larghezza in sommità minima di 3.75m e una profondità minima di 0.75m.

Per quanto riguarda il Progetto Esecutivo in generale, il Proponente dichiara che, in osservanza all'art. 20 c. 4 dell'Allegato XXI del D. Lgs. 163/2006, non ha subito sostanziali modifiche, con particolare riferimento alla compatibilità ambientale e alla localizzazione dell'opera, confermando il mantenimento dei livelli qualitativi e prestazionali delle opere già previsti nel Progetto Definitivo.

Le principali opere d'arte per del Lotto costruttivo LC1 della Tratta Milano-Verona - Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, nell'ambito della "Linea AV/AC "Torino-Venezia", sono le seguenti:

- Sottovia:
 - sl04 - sottopasso ciclopedonale pk 32+282
 - sl05 - sottopasso poderale pk 32+694
 - sl06 - sottopasso poderale pk 32+994
 - sl07 - sottopasso poderale pk 33+210
 - sl09 - sottovia svincolo di Caravaggio pk 36+415 - pk 36+444
 - sl10 - sottovia s.c. Via Zibetti pk 36+742
 - sl11 - sottovia poderale pk 37+054
 - sl17 - sottovia s.c. Caravaggio-Masano pk 39+094
 - sl20 - sottopasso ciclopedonale pk 41+927
 - sl21 - sottopasso poderale pk 42+445
 - sl23 - sottopasso poderale pk 45+699
 - sl24 - sottopasso poderale pk 46+352
 - sl27 - sottopasso poderale pk 48+639
 - sl29 - sottopasso poderale pk 49+313
 - sl30 - sottopasso poderale pk 49+562
 - sl31 - sottovia s.c. Via Saracinesca pk 49+842
 - sl33 - sottopasso poderale pk 51+609
 - sl36 - sottopasso poderale Cascina Ribolla - Cadevilla pk 53+804
 - sl38 - sottovia s.p. 106 pk 55+126
 - sl39 - sottovia s.p. 2 pk 56+705
 - sl40 - sottopasso sp18 pk 57+521
 - sl56 - sottovia s.p.62
 - sl57 - sottopasso poderale fossato pk 65+673
 - sl64 - sottopasso strada comunale - pk 7+302
 - sl65 - sottovia colleg. svin. travagl.est-ss11 - pk 7+312
 - sl66 - sottopasso poderale pk 8+913
 - sl67 - sottopasso raccordo Bre.Be.Mi. - tangenziale sud Brescia sotto autostrada A4 MI-VE
 - sl68 - sottovia c.na rota pk 10+409 ic Brescia ovest
 - sl69 - sottovia mandolossa pk 11+483 ic Brescia ovest
 - sl70 - sottopasso poderale pk 9+655 itc Brescia ovest
 - in17 - colleg. rampa sud sottovia s.c. Caravaggio/Masano
 - in18 - sottovia s.c. Caravaggio-Masano pk 39+094
- Viadotti:
 - vi03 - viadotto Serio
 - vi04 - viadotto Oglio
- Gallerie:
 - ga02 - galleria artificiale av/ac ic Treviglio est su Bre.Be.Mi.

- ga06 - galleria artificiale Lovernato i (su b.b.m.)
- ga09 - galleria artificiale ic bs ovest sotto autostrada A4 Milano-Venezia
- o Trincee:
 - tr03 - trincea i.c. bsw da pk 6+320 a pk 6+940
- o Rilevati:
 - rilevato i.c. Brescia ovest da pk 6+940 a pk 7+600
 - rilevato i.c. Brescia ovest da pk 7+600 a pk 9+515,09
 - rilevato i.c. Brescia ovest da pk 9+568,38 a pk 10+656,55
 - rilevato i.c. Brescia ovest da pk 10+698,85 a pk 11+770,00
- o Cavalcaferrovia:
 - iv01 - cavalcaferrovia ss 472
 - iv04 - cavalcaferrovia Via Vallicelle
 - iv04 - cavalcaferrovia ss591
 - iv05 - cavalcaferrovia sp 104

Le principali opere d'arte per il LC2 sono le seguenti:

- o Cavalcaferrovia:
 - iv02 - cavalcaferrovia ss 11 - iv02 - pk 35 + 539
- o Rilevati:
 - ri01 dal km 28+629,41 al km 30+063,70
 - ri02 dal km 30+091,30 al km 31+770,00
 - ri04 dal km 34+555,96 al km 36+040,00
 - ri05 dal km 36+040,00 al km 37+972,30
 - ri07 dal km 40+070,00 al km 42+680,00
 - ri09 dal km 44+487,54 al km 46+668,76
 - ri12 dal km 49+085,00 al km 51+000,00
 - ri14 dal km 52+932,00 al km 54+739,00
 - ri15 dal km 54+759,00 al km 55+260,86
 - ri16 dal km 56+548,46 al km 57+500,00
 - ri17 dal km 57+500,00 al km 58+500,00
 - ri19 dal km 59+550,00 al km 61+390,00
 - ri20 dal km 61+390,00 al km 62+793,00
 - ri21 dal km 62+793,00 al km 64+720,00
 - ri22 dal km 64+720,00 al km 66+700,00
 - ri23 dal km 66+700,00 al km 68+253,71
 - ri28 dal km 4+284,57(p) al km 5+090,00(p) - ic Brescia ovest
- o Trincee:
 - tr01 - trincea i.c.bsw da pk 5+175,00 a pk 5+609,39
 - tr02 - trincea i.c.bsw da pk 5+686 a pk 5+781
- o Gallerie artificiali:
 - ga03 - linea a.c
 - ga04 - galleria artificiale ic Brescia ovest su ac
 - ga07 - galleria rotatoria Lovernato
 - ga08 - galleria artificiale - ga08
- o Viadotti:
 - vi01 - linea a.c. - viadotto Fontanile
 - vi02 - linea a.c. - viadotto Caravaggio
 - vi07 - linea i.c.bsw - viadotto 1p
 - vi08 - linea i.c.bsw - viadotto 2p
 - vi09 - linea i.c.bsw - viadotto S. Martino
- o Sottovia:
 - sl19 - sottovia poderale pk 40+530
 - slq1 - sottopasso ciclopedonale pk 35+292.

1.8. Mitigazioni e compensazioni ambientali

Il Proponente ha correttamente ottemperato tutte le prescrizioni relative alle misure di mitigazioni ambientali e alle misure di compensazione socio territoriali di cui alla Delibera CIPE 81/2009 e al Parere 634/2011.

Gli interventi d'inserimento e mitigazione ambientale sono stati sviluppati attraverso lo studio e il riconoscimento dei paesaggi di riferimento attraversati dall'infrastruttura privilegiando il potenziamento della qualità e della deframmentazione territoriale.

Nell'ambito del paesaggio fluviale, caratterizzato dalla presenza della vegetazione ripariale, gli interventi di mitigazione e d'inserimento ambientale hanno interessato:

- la formazione di piantagioni massive di:
 - arbusteti (AR) - con una prevalenza di salici, biancospini e viburni;
 - macchie boscate (MB) nell'ambito dell'attraversamento dei fiumi Serio (MB_4,5,6) e Oglio (MB_8,9,10,11);
- le formazioni lineari di:
 - fasce boscate (FB) nelle aree di attraversamento dei fiumi Serio (FB_3,4) e Oglio (FB2_28, FB_5,6,8,9);
 - siepe arbustiva dell'area Serio-Oglio (SA);
 - siepe arboreo - arbustiva ripariale dell'area Serio-Oglio (SAA);
 - fasce boscate (FB);
 - vegetazione ripariale (VR).

Tutte le specie utilizzate rispettano le associazioni vegetali tipiche degli ambiti fluviali e periferici, in particolare per le specie arboree si evidenzia la scelta di ontaneti - saliceti con l'uso di *Alnus glutinosa* (Ontano nero) e *Salix alba* (Salice bianco) associate all'*Ulmus minor* (Olmo campestre), mentre le specie arbustive sono caratterizzate dall'associazione di *Salix eleagnos*, *Salix purpurea* e *Salix viminalis*, intervallati dalla presenza di *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra* e *Viburnum opulus*.

Nell'ambito delle aree ripariali connesse al sistema del reticolo idrografico della piana (rogge e seriole) sono previsti interventi lungo la linea di siepi arboreo - arbustive ripariali che ripropongono le associazioni vegetali tipiche di queste aree con la presenza di *Alnus glutinosa*, *Salix alba* e *Ulmus minor* e di arbusti quali il *Crataegus monogyna*, il *Salix eleagnos* associato al *Salix purpurea* e *viminalis*, il *Sambucus nigra* e il *Viburnum opulus* (Cfr. Elab. IN5112EE2DXIA0000001A).

Poiché il tracciato dell'infrastruttura attraversa per lo più le aree coltivate della pianura, il progetto riprende gli elementi arboreo-arbustivi tipici del paesaggio agricolo tradizionale quali i filari arborei di *Tilia cordata* collocati nell'ambito della connessione con la viabilità esistente e nella sistemazione di svincoli e rotoie.

In particolare, le siepi arboreo - arbustive SAA previste lungo la linea sono caratterizzate dall'associazione vegetale di *Quercus robur* e *Tilia cordata* frammiste con arbusti di *Crataegus monogyna* e *Crataegus oxyacanth*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra* e *Viburnum lantana*; inoltre, la creazione delle fasce boscate FB1 e FB2 concorre alla mitigazione dell'opera realizzata in questi ambiti, secondo una fascia con profondità variabile rispettivamente tra 8 e 12m.

Le associazioni vegetali previste vedono l'utilizzo delle medesime specie arboree delle siepi SAA con l'introduzione di *Acer campestre*, *Fraxinus ornus* e *Ulmus minor*, per la tipologia FB1 e anche il *Populus alba* per la tipologia FB2, il sottobosco arbustivo vede l'aggiunta di specie del tipo *Frangula alnus* e *Rosa canina* per la tipologia FB1 e *Prunus padus* per la tipologia FB2.

Inoltre il progetto prevede la realizzazione di sottopassi faunistici con un'area esterna ricca di vegetazione per l'invito alla fauna degli ambienti agricoli che prevede un impianto di 4 file parallele con andamento sinusoidale delle seguenti specie arbustive: *Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacanth*, *Cornus sanguinea*, *Prunus avium*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus padus*, *Sambucus nigra* e *Viburnum opulus*, *Morus alba* e *Morus nigra*.

Il progetto ricostruisce la struttura dei diversi paesaggi interferiti con un'equilibrata alternanza di barriere vegetali e di campi visivi aperti, organizza una sequenza di aperture visive sul paesaggio in modo da restituire a chi percorre il tracciato una percezione continua del territorio.

Per quanto riguarda le tipologie di intervento esse sono le seguenti:

- inerbimenti realizzati con idrosemina: la superficie a prato di progetto, comprensiva di tutte le aree d'intervento arboreo-arbustivo è di 500.000 mq;
- mitigazione viadotto: l'impianto, previsto su una fila singola con andamento sinusoidale, ha dimensione di 1,2 m di larghezza e 12 m di lunghezza e densità di impianto pari a 1 pianta/ml; l'intervento prevede l'impiego di 1687 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 3 interventi;

- macchia boscata lungo linea: l'impianto, previsto su nove file parallele con andamento sinusoidale, ha dimensione di 22,5 m di larghezza e 12 m di lunghezza, con sesto d'impianto di 1,5 x 2,5 m; l'intervento prevede l'impiego di 1008 esemplari lungo linea (suddivisi in 4 interventi) e 2211 nell'area del Serio-Oglio (suddivisi in 8 interventi);
- fascia boscata 1: l'impianto, previsto su quattro file parallele con andamento sinusoidale, ha dimensione di 8 m di larghezza e 12 m di lunghezza, con sesto d'impianto di 1,5 x 2 m; l'intervento prevede l'impiego di 11488 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 23 interventi;
- fascia boscata 2: l'impianto, previsto su cinque file parallele con andamento sinusoidale, ha dimensione di 12,5 m di larghezza e 12 m di lunghezza, con sesto d'impianto di 1,5 x 2,5 m; l'intervento prevede l'impiego di 22954 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 43 interventi;
- fascia boscata 3: l'impianto, previsto su sette file parallele con andamento sinusoidale, ha dimensione di 17,5 m di larghezza e 12 m di lunghezza, con sesto d'impianto di 1,5 x 2,5 m; l'intervento prevede l'impiego di 8691 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 10 interventi;
- fascia boscata aree Serio - Oglio: l'impianto, previsto su cinque file parallele con andamento sinusoidale, ha dimensione di 12,5 m di larghezza e 12 m di lunghezza, con sesto d'impianto di 1,5 x 2,5 m; l'intervento prevede l'impiego di 3500 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 10 interventi;
- siepe arborea arbustiva lungo linea (SAA): l'impianto, previsto su tre file parallele con andamento sinusoidale, ha dimensione di 7,5 m di larghezza e 12 m di lunghezza, con sesto d'impianto di 1,5 x 2,5 m; l'intervento prevede l'impiego di 716 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 21 interventi;
- siepe arborea arbustiva ripariale (SAA) - aree Serio - Oglio: l'impianto, previsto su tre file parallele con andamento sinusoidale, ha dimensione di 7,5 m di larghezza e 12 m di lunghezza, con sesto d'impianto di 1,5 x 2,5 m; l'intervento prevede l'impiego di 96 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 3 interventi;
- siepe arborea arbustiva ripariale lungo linea (SAA): l'impianto, previsto su tre file parallele con andamento sinusoidale, ha dimensione di 7,5 m di larghezza e 12 m di lunghezza, con sesto d'impianto di 1,5 x 2,5 m; l'intervento prevede l'impiego di 96 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 5 interventi;
- siepe arbustiva (SA) aree Serio - Oglio: l'impianto, previsto su una singola fila con andamento sinusoidale, ha dimensione di 1,2 m di larghezza e 12 m di lunghezza, con sesto d'impianto di 1 pianta/m; l'intervento prevede l'impiego di 2118 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 2 interventi;
- vegetazione ripariale: l'impianto, previsto su quattro file parallele a lunghezza variabile, con sesto d'impianto di 1,5 m; l'intervento prevede l'impiego di 352 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 8 interventi;
- filare arboreo: l'impianto, previsto su una singola fila (3 m fascia esproprio), ha una densità di impianto di 1 pianta/ 8 m; l'intervento prevede l'impiego di 145 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 10 interventi;
- arbusteto: l'impianto, previsto su sette file parallele con andamento sinusoidale, ha dimensione di 17,5 m di larghezza e 12 m di lunghezza, con sesto d'impianto di 1,5 x 2,5 m; l'intervento prevede l'impiego di 1931 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 4 interventi;
- passaggio fauna: l'impianto, previsto su quattro file parallele con andamento sinusoidale, ha dimensione di 8 m di larghezza con sesto d'impianto di 1,5 m; l'intervento prevede l'impiego di 640 esemplari per l'intera tratta, suddivisi in 8 interventi;

Le compensazioni socio territoriali sono realizzate nelle vicinanze dell'infrastruttura, con l'obiettivo aumentare il valore complessivo dell'ambiente circostante; si riportano di seguito le principali caratteristiche delle tipologie di intervento:

- IN52-Roggia Seriola Castrina;
- IT17/SL17-Collegamento rampa sud sottovia Caravaggio-Masano;
- SL18-Nuova pista ciclabile;
- IN21-Sottovia Caravaggio-Masano: è stata prevista l'acquisizione di un'area di circa 600 ml di lunghezza e 5 m di larghezza, situata in adiacenza alla bretella di collegamento tra la rotatoria rampa nord e la via per Bariano dove sarà realizzata anche una pista ciclopedonale);
- SLQ1-Sottopasso ciclopedonale pk 35+292;
- SL39-Sottovia SP2;
- SL65-Sottovia Collegamento Travagliato Est.

1.9. Variante FA08: Sottostazione elettrica di Chiari

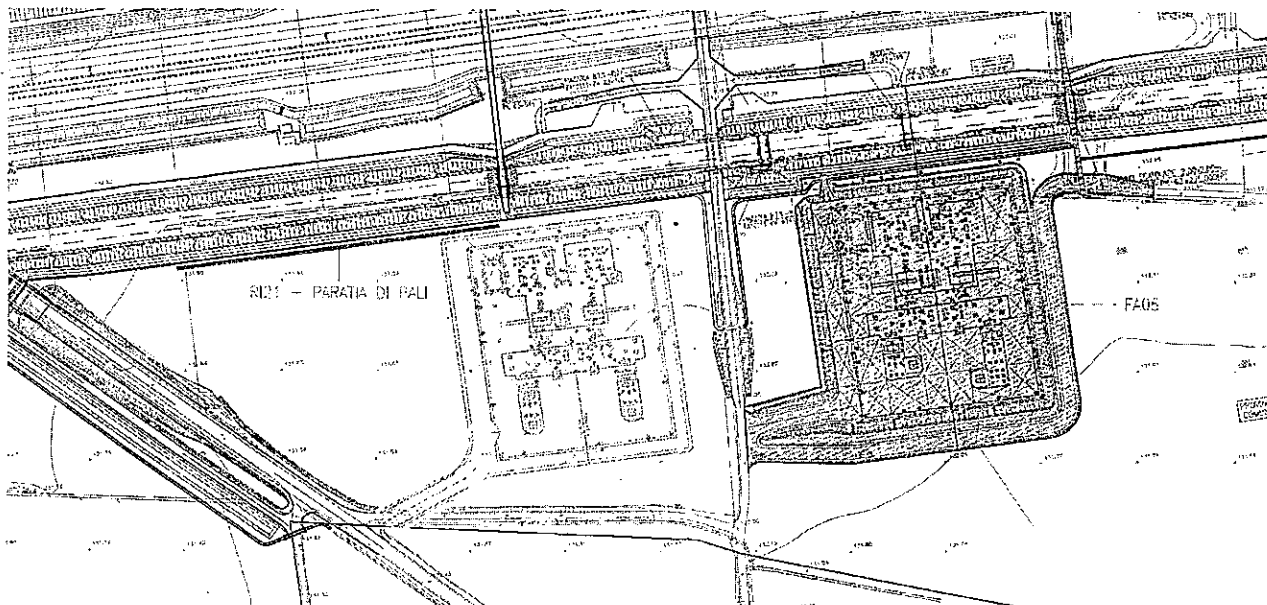
Il quadro prescrittivo della Delibera CIPE n. 81/2009 imponeva che la sottostazione elettrica di Chiari fosse posizionata a sud della nuova linea ferroviaria, prescrizione che il Proponente ha ottemperato già in sede di presentazione della documentazione relativa alla viabilità extra linea.

Nel corso degli approfondimenti progettuali utili alla stesura del PE per la realizzazione del Fabbricato Tecnologico FA08, sito nel Comune di Chiari (BS), tra le progressive progettuali pk 63+000 e 63+130, sono stati rinvenuti dei rifiuti interrati in quantità rilevanti, aspetto ignoto al Proponente anche perché il sito non risulta tra quelli censiti. Il Proponente ha provveduto all'esecuzione di specifici sondaggi e alla predisposizione di un piano di intervento che tiene conto della natura dei materiali ritrovati (65% circa di materiali inerti, e 35% circa di rifiuti non pericolosi), e dei quantitativi coinvolti.

La rimozione dei rifiuti dal sito, che si estende anche al di sotto del futuro tracciato della linea AV/AC, richiede lo smaltimento di circa 140.000 tonnellate di materiali accettati in discariche per inerti e circa 75.000 tonnellate di materiali accettati in discariche per rifiuti non pericolosi.

In data 15/01/2014 e in data 17/03/2014 è stata convocata la Conferenza dei Servizi (alla presenza di ARPA, ASL Brescia, Provincia di Brescia, Proponente e proprietario dell'area sulla quale doveva sorgere la sottostazione elettrica) finalizzata all'assunzione del piano di rimozione e smaltimento dei rifiuti rinvenuti. Infine in data 09/04/2014 si è svolta una riunione tecnica presso ARPA Brescia nella quale il Proponente "si impegna a rimuovere i rifiuti sul proprio sedime ed in una porzione sulla proprietà di terzi fino a raggiungere le condizioni di stabilità tali affinché i futuri interventi di rimozione non possano interferire con l'opera".

Il piano di smaltimento predisposto, approvato con nota prot. N. 19640 del 23/07/2014 dal Comune di Chiari, comporta una tempistica incompatibile con il programma lavori così come stabilito dalle delibere CIPE di approvazione dei Lotti funzionali, in particolare con l'ultimazione del Fabbricato Tecnologico FA08, il suo collegamento all'Elettrodotta LP01, e la successiva energizzazione, per cui il Proponente ha individuato un'ubicazione alternativa per il Fabbricato, perseguibile dal punto di vista progettuale e realizzativo e priva delle predette problematiche ambientali, provvedendo, previa verifica di fattibilità tecnico-impiantistica, a delocalizzare la sottostazione di AV/AC di Chiari come da successiva planimetria (in giallo il PD e in rosso il PE), e ad attivarsi per le necessarie autorizzazioni.



In particolare la nuova area individuata, distante circa 100 m dalla precedente:

- presenta le medesime caratteristiche ambientali della precedente;
- consente il rispetto della prescrizione CIPE che la collocava a sud del rilevato ferroviario;
- a seguito di specifici sondaggi, concordati con la precedente proprietà, è stata esclusa la presenza di rifiuti nel sottosuolo;
- garantisce la sostanziale conformità del progetto della stazione elettrica a quello predisposto in sede di PD, richiedendo un limitato adeguamento della viabilità di accesso rispetto a quella prevista per la precedente posizione;

- consente di mantenere inalterato il numero di piloni dell'elettrodotto di collegamento.
- Nello sviluppo del Progetto Esecutivo rispetto al PD, a seguito di un confronto con il Consorzio Saturno, sono state apportate al progetto esecutivo del fabbricato alcune modifiche che hanno riguardato:
- variazione delle dimensioni esterne, interne e dell'altezza del fabbricato del fabbricato come richiesto dal consorzio Saturno per rispettare la norma di riferimento;
 - tutta la parte verticale della fondazione sia interna al fabbricato che esterna viene ricoperta con una guaina impermeabilizzante liquida per una maggiore protezione;
 - modifiche delle dimensioni del marciapiede per uniformarlo agli altri.
 - le asole per il passaggio dei cavi, i torrini in copertura, la compartimentazione dei locali, le predisposizioni per la messa a terra, le polifore in ingresso al fabbricato, i cunicoli;
 - nei fabbricati sono stati previsti infissi blindati in luogo delle grate previste negli elaborati di PD, comunque in conformità al sinottico P12-V01-T01 punto D.18;
 - il progetto è stato integrato con l'armatura del pozzetto di smaltimento delle acque ubicato in prossimità della vasca di raccolta dell'olio;
 - basamento autotrasformatore: è stato inserito il dettaglio dell'armatura del settore centrale in corrispondenza dell'incrocio con i due muri su cui sono fissate le rotaie.

Pertanto lo spostamento lineare della sottostazione elettrica rispetta quanto previsto dalla prescrizione 1.2 a-h della delibera CIPE n. 81/2009, non comporta variazioni sugli aspetti ambientali significativi e su eventuali potenziali impatti, né variazioni in termini di tempo: la sottostazione elettrica di Chiari risulta sempre posizionata a sud della linea ferroviaria e il percorso dell'elettrodotto è localizzato lungo il corridoio che, a partire dalla sottostazione ENEL di Chiari, si dirige verso sud nei pressi della fascia già individuata dal Comune.

1.10. Variante: Sottovia Caravaggio Masano

Il Comune di Caravaggio, per la futura presa in carico delle opere, ha proposto di apportare una serie di modifiche che hanno interessato le WBS IT17/SL17, IT18/SL18, IN17, IN21. La nuova soluzione progettuale è stata condivisa dai rappresentanti del Comune di Caravaggio e della Provincia di Bergamo nel corso di una riunione di approfondimento tecnico tenutasi in data 23/03/2012 alla presenza anche dei rappresentanti della Regione Lombardia, di CAL S.p.A., di Bre.Be.Mi., di Cepavdue e di ITALFERR e comprende:

- IT17/SL17 (Sottovia S.C. CARAVAGGIO/MASANO - Linea AC pk 39+095) in luogo della rotatoria prevista tra Via Damiano Chiesa e Via Bariano viene realizzata una nuova rotatoria localizzata su via Damiano Chiesa allargando la sede stradale esistente, sulla rampa nord del sottopasso (conforme alla prescrizione 8 della Delibera Cipe n. 81/2009) è stato previsto l'inserimento di un muro di sostegno a protezione della cabina del metano esistente;
- IN17 (Linea AC Sottovia S.C. Caravaggio Masano - rotatoria rampa sud) la rotatoria prevista in PD tra Via Damiano Chiesa e Via Bariano viene eliminata e viene adeguata alle previsioni di traffico previste in sede di PD la viabilità di collegamento tra la nuova rotatoria su Via Damiano Chiesa e la Via per Bariano, funzionale al mantenimento degli accessi alle proprietà limitrofe;
- IT18/SL18 (Sottovia S.P. 136 - Linea AC pk 33+779) è stato previsto di prolungare il percorso ciclopedonale verso sud-ovest, per un tratto di circa 1100 m in adiacenza alla strada comunale esistente, completo di tutte le opere civili necessarie per la futura posa in opera dell'impianto di illuminazione da parte del Comune; grazie a questa modifica è stato eliminato il sottopasso ciclopedonale di collegamento tra gli abitati di Caravaggio e Masano previsto in PD. Inoltre, al fine di risolvere l'interferenza tra la nuova viabilità per Bariano e la roggia Rognola, è stata prevista la realizzazione di un nuovo tombino scatolare;
- IN21 (Linea AC Sottovia S.C. Caravaggio Masano - collegamento stradale a rampa nord e rotonda) è stata prevista da parte del Consorzio l'acquisizione di un'area di circa 600 ml di lunghezza e 5 m di larghezza, situata in adiacenza alla bretella di collegamento tra la rotatoria rampa nord e la Via per Bariano, consentendo al Comune di realizzare a propria cura e spese una pista ciclopedonale. La viabilità di collegamento tra la rotatoria rampa nord e Via Caravaggio è stata spostata a sud in adiacenza all'infrastruttura della Bre.Be.Mi.; inoltre è stata aggiornata la pendenza e la geometria del fosso colatore IN10644 posto a nord del collegamento stradale, su indicazioni del Consorzio Media Pianura Bergamasca

In particolare, per quanto riguarda il sottovia (SL17):

3 CM

ch

UP
Pagina 17 di 88

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large 'M' at the top, a signature, and the letters 'VS', 'R', 'M', 'C'.

- Per quanto riguarda la parte strutturale/stradale:
 - lo sviluppo planimetrico è rimasto invariato mentre l'altimetria è variata in funzione dell'abbassamento della livelletta dell'infrastruttura autostradale Bre.Be.Mi.;
 - lo scatolare sotto la linea AC/AV è stato allungato per tener conto sia della predisposizione dei futuri binari di ITC Treviglio sia per compatibilità geometrica con la presenza delle barriere antirumore;
 - in conseguenza di quanto sopra è stato adeguato lo sviluppo dei muri delle rampe ed è stata riposizionata la vasca di sollevamento dalla rampa nord alla zona interclusa;
 - sono stati inseriti nuovi attraversamenti idraulici in corrispondenza delle rampe per garantire la continuità del reticolo idrografico;
 - la quota d'imposta delle fondazioni di scatolari e muri, oltre che per la variazione della livelletta, è stata modificata in funzione del sistema di raccolta e smaltimento acque di piattaforma previsto in PE.
- Per quanto riguarda la parte idraulica rispetto al PD:
 - nel PE il sistema di drenaggio della carreggiata stradale è stato progettato scegliendo il tradizionale sistema caditoie/tubazioni nei tratti in trincea e caditoie/embrici nei tratti in rilevato, nei quali le acque di drenaggio, allontanate mediante embrici, vengono scaricate in fossi al piede rivestiti in quanto vettori di acque di prima pioggia da depurare in un impianto di sedimentazione/disoleazione in prossimità di ogni rampa.
 - sono stati ridefiniti gli attraversamenti idraulici a seguito delle indicazioni ricevute dai Consorzi di Bonifica;
 - in rampa sud sono stati aggiunti due tombini, un Di 1000 e un Di 1200 con relative deviazioni, raccordi e sistemi di controllo delle portate e il tombino IN10908, previsto con uno scatolare 3x2, è stato sostituito da uno scatolare 2x2;
 - in rampa nord, il tombino 3.00x2.00 previsto alla pk 772, è stato sostituito da un Di 1000 mm alla pk 812 (IN10680), con relative deviazioni, raccordi e sistemi di controllo delle portate a monte e valle dell'attraversamento, inoltre è stato aggiunto un tombino Di 600 mm alla pk 1+150.

In definitiva la variante, oltre ad andare incontro alla richiesta del Comune, presenta una configurazione con minore occupazione di suolo, rispetto a quanto già previsto in sede di PD, mantenendo inalterati i parametri funzionali della viabilità.

1.11. Varianti: Roggia Seriola Castrina Ospitaletto, canali di collegamento e gestione delle acque del rilevato ferroviario

In relazione alla Roggia Seriola Castrina Ospitaletto:

- per sopraggiunte problematiche di cantiere relative all'individuazione di un sito contaminato e sottoposto a sequestro, è stato rivisto il tracciato della viabilità provvisoria e per il tratto in affiancamento a questa è stato previsto l'innalzamento del paramento del canale adiacente di 50 cm per permettere il contenimento del rilevato stradale provvisorio, con le relative opere provvisionali per la sua esecuzione;
- per garantire l'accesso a un'area interclusa è stato previsto un nuovo scatolare idraulico di dimensioni maggiori secondo le indicazioni ricevute dal Consorzio Irriguo competente e al rivestimento del solo fondo del canale;
- su richiesta del Comune di Ospitaletto, parallelamente a Via dei Mille a nord della rotatoria di Via dei Mulini, sono stati progettati una pista ciclabile e il tombamento di una parte del canale esistente, l'inserimento di un muretto di contenimento e la copertura del ponte canale IN15Q02.

In relazione al rinvenimento dei rifiuti interrati il Proponente precisa di aver presentato agli Enti territoriali competenti il piano per la loro gestione e rimozione: il procedimento è stato avviato e l'adiacente area, di proprietà della società Stefana S.p.A., è stata messa sotto sequestro dal Nucleo Operativo Ecologico di Brescia.

In relazione ai canali di collegamento:

- a seguito di rilievo topografico di dettaglio, non è più prevista la realizzazione di un canale di deviazione verso est parallelo alla TR03 nella prima parte e alla linea ferroviaria esistente nella seconda parte, ma si prevede d'intercettare le acque dei tre canali irrigui a nord della trincea TR03 e di incanalarle in un sifone 2.00x2.00 m;

- in corrispondenza della viabilità poderale del cavalcavia IV06 è prevista la deviazione del fosso irriguo esistente parallelo alla viabilità stessa verso ovest lungo la linea ferroviaria AV/AC, il successivo passaggio sopra la GA08 e una nuova deviazione, verso est sino a ricollegarsi al canale irriguo lungo la viabilità a sud;
- sono stati inseriti alcuni manufatti di regolazione delle portate in CLS con relative paratoie di regolazione in acciaio in corrispondenza delle deviazioni dei fossi di irrigazione;

Tutte le modifiche rispondono alle richieste dei Consorzi di Bonifica delle acque di riferimento, per le quali il Proponente ha fornito ampia documentazione.

In relazione al rilevato ferroviario:

- nello sviluppo del PE il Proponente prevede di scaricare le acque del rilevato ferroviario in un fosso al piede di questo che può invasare il volume idrico durante la precipitazione e smaltirlo lentamente per infiltrazione attraverso delle canalette in terra; la sezione trasversale trapezia del fosso drenante nella maggior parte dei casi prevede un larghezza in sommità di 3.75m minima e profondità minima di 0.75 m.

1.12. Varianti: Sottopasso Travagliato, sottovia Rudiano e sottopasso Caravaggio

In relazione al sottopasso di collegamento Travagliato - SS11 (cfr prescrizione g Delibera CIPE 81/2009):

- nel corso dell'istruttoria al Progetto Esecutivo redatto dal Proponente sulla base del Progetto Definitivo, per la presa in carico delle opere, i Comuni di Castegnato e Ospitaletto hanno proposto di apportare alcune modifiche che hanno interessato le WBS di seguito elencate:
 - SL64 - Sottopasso SC via Trepola - Linea IC Brescia Ovest - pk 7+280;
 - SL65 - Sottopasso collegamento Svincolo Travagliato est - Linea IC Brescia Ovest - pk 8+400.

A seguito delle osservazioni, il Proponente ha sviluppato una nuova soluzione progettuale che è stata condivisa dai rappresentanti dei comuni interessati e, nel corso di una riunione di approfondimento tecnico tenutasi in data 23 marzo 2012 alla presenza anche dei rappresentanti della Regione Lombardia, della Provincia di Brescia, di CEPAV due S.P.A. S.P.A. e di Italferr, le modifiche apportate al progetto sono:

- l'eliminazione del sottopasso alla pk 8+400 dell'IC sostituito da un percorso ciclabile completo di sottopasso (SL65) da affiancare a quello carrabile già previsto su via Trepola (SL64) alla pk 7+280;
- la sovrapposizione, previa verifica con il consorzio irriguo, del nuovo percorso ciclopedonale alla Roggia Seriola nuova di Chiari, prevedendo la tombatura della stessa, per limitare nuove procedure espropriative;
- l'aggiornamento delle quote del piano del ferro della linea ferroviaria esistente, sulla base degli ultimi rilievi eseguiti, è stato previsto un massetto in cls alleggerito di 25cm sull'estradosso della porzione di scatolare da spingere sotto la linea storica, in modo da mantenere il valore di 85cm usualmente richiesto da RFI tra quota estradosso manufatto finito e il piano del ferro;
- la modifica del tracciato della rampa sud in modo da ridurre il consumo di suolo.

In relazione al sottovia Rudiano - Urago d'Oglio:

- le modifiche che hanno interessato il progetto esecutivo del sottovia derivano dalle osservazioni avanzate dalla Provincia di Brescia e dai Comuni di Rudiano e Urago per la futura presa in carico delle opere per quanto di relativa competenza;
- la rotatoria sulla SP2 prevista a sud del sottopasso è stata ampliata (raggio da 17 a 24 metri) e leggermente disassata al fine di creare una migliore interconnessione con la viabilità del comparto industriale e con Via Bonetti;
- è stata inserita in progetto una pista ciclopedonale di 2,5 m di larghezza, in adiacenza al sottopasso stradale sul lato est al fine di creare un collegamento ciclopedonale in direzione nord-sud passando sotto l'autostrada e la ferrovia per mezzo dei medesimi manufatti scolorari che ospitano le carreggiate stradali.

In relazione al Sottopasso ciclopedonale Caravaggio - Treviglio:

- è stato richiesto dai Comuni di Treviglio e di Caravaggio di realizzare uno scatolare come predisposizione per la costruzione di una pista ciclopedonale, (sia in relazione alla pendenza della pista prevista sul cavalcaviaferrovia IV02 ritenuta elevata sia per avere un percorso alternativo per il campus scolastico).

1.13. Variante: Galleria artificiale A4 Castegnato

Nell'ambito della redazione del Progetto Esecutivo una serie di richieste di Autostrade per l'Italia S.p.A., Società Concessionaria dell'Autostrada A4, hanno comportato alcune modifiche al Progetto Definitivo:

- è stato richiesto di adottare una galleria artificiale a doppio fornice realizzata con montanti in diaframmi terebrati in conglomerato cementizio armato secondo il classico metodo Milano in modo da arrecare minore disturbo al rilevato autostradale esistente, non più interessato da estesi scavi e rinterrati, e da evitare le complesse opere di sostegno provvisorio delle pareti di scavo che si verrebbero a trovare in adiacenza alla sede autostradale in esercizio;
- è stato richiesto di abbandonare la realizzazione della deviazione completamente esterna all'autostrada con relativo cavalcaferrovia provvisorio e di procedere tramite deviazioni delle carreggiate autostradali su allargamenti del rilevato esistente; questi allargamenti risultano utili in un prossimo futuro in vista dell'allargamento dell'autostrada A4 a quattro corsie per senso di marcia;
- la necessità di allargare la sede autostradale al fine di trovare ubicazione per le carreggiate deviate dall'autostrada stessa comporta anche l'allargamento del viadotto che sovrappassa l'esistente ferrovia Milano-Venezia, a tre campate, con impalcati in semplice appoggio a travi prefabbricate in conglomerato cementizio armato precompresso e in stretta adiacenza alla galleria artificiale in progetto e al tratto di autostrada interessata dalle deviazioni previste per il cantiere; poiché la struttura in allargamento deve essere continua alla struttura esistente al fine di evitare la presenza di giunti di pavimentazione longitudinali all'autostrada, il progetto comprende anche l'adeguamento sismico dell'opera nel suo complesso, nel rispetto delle vigenti normative in materia;
- in corrispondenza del rilevato autostradale dell'A4 sono stati rinvenuti dei rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione e delle scorie non trattate e, a seguito di diversi incontri tecnici con gli Enti territoriali competenti e di approfondite indagini ambientali, è stato avviato un procedimento di rimozione rifiuti, a seguito di specifica CDS autorizzativa;
- rispetto a quanto previsto nel Progetto Definitivo non variano le dimensioni interne delle due canne della galleria, mentre varia la struttura dell'opera che da scatolare a doppia canna diventa una galleria artificiale a doppia canna realizzata col metodo Milano.

La soluzione realizzativa sopra esposta, permette di gestire il traffico autostradale durante la realizzazione dell'opera, evitando un aggravio delle condizioni atmosferiche nelle fasi di traffico intenso e non sottraendo ulteriore suolo ai terreni agricoli.

2. VIABILITÀ EXTRALINEA: VERIFICA DI OTTEMPERANZA PARERE 634/2011

Di seguito si riporta la tabella di Verifica di Ottemperanza al Parere n. 634/2011 espresso dalla Commissione Tecnica CTVA ai fini della conclusione delle verifiche inerenti il Progetto Definitivo della "Linea AC/AV Milano - Verona - subtratta Treviglio - Brescia" limitatamente ai progetti di "viabilità extralinea exSS591 variante di Bariano-Morengo", "viabilità extralinea exSS11 variante di Sola-Isso", "viabilità extralinea exSS498 variante nord di Romano di Lombardia", "viabilità extralinea exSS11 variante di Calcio", "elettrodotti di alimentazione 132 KV"; "cantierizzazione"; piano cave: Cava di Fornovo San Giovanni-Mozzanica (BG2 a - BG2 b).

Le prescrizioni che risultano "parzialmente ottemperate" dovranno essere risolte a scala di Progetto Esecutivo e trasmesse al MATTM prima della fine dei lavori.

N. Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
<p>Quadro programmatico</p>				
1)	<p>Acquisire preventivamente il Parere positivo della competente Autorità di Bacino</p>	<p>V103, V104</p>	<p>Nell' All. 8 è inserita l' Approvazione Autorità di Bacino del Fiume Po, avvenuta con nota prot. 4917-3.3 del 12/7/12; per completezza, si allegano inoltre le altre note pervenute dagli Enti territoriali competenti.</p>	<p>All. 8 Ottemperata</p>
<p>Quadro progettuale - ambientale</p>				
2)	<p>Recipire e sviluppare nelle successive fasi di progetto le mitigazioni proposte nel SIA</p>	<p>NV01, NV02, NV03, NV04</p>	<p>Le indicazioni riportate negli elaborati SIA relativi alle viabilità extralinea di Bariano Morengo, Sola Isso, Romano di Lombardia e Calcio sono state sviluppate nel progetto esecutivo, come da planimetrie allegate. In particolare si segnalano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi per limitare emissioni di polveri: attività di bagnatura con autocisterne sulla viabilità di cantiere commisurata al periodo climatico, impiego di macchine spazzolatrici in corrispondenza delle aree pavimentate, utilizzo di mezzi di trasporto con telo superiore di copertura del carico; • progettazione opere a verde: si rimanda alla Relazione tecnica, alle planimetrie di dettaglio ed alla Relazione di confronto PD/PE inserita nell' All. 9; • misure per prevenire inquinamento acque: realizzazione rete di monitoraggio acque superficiali e sotterranee condivisa con ARPA Lombardia per wbs in linea ed extralinea e redazione di Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), all' interno del quale è definito un metodo di analisi dei dati di monitoraggio delle acque (sup. e sott.) in grado di individuare eventuali situazioni anomale e di emergenza, attraverso la definizione di soglie di attenzione e di intervento, al fine di mettere in atto tempestivamente opportune azioni mitigative o risolutive (metodo dei VIP); • interventi specifici sul rumore: realizzazione di idonee dune in terra per ridurre gli effetti del rumore sui recettori esposti (l' intervento permette inoltre di avere positivi effetti sull' eventuale sospensione polverosa e sull' impatto visivo dato dal cantiere) • utilizzo di monostelo per gli elettrodotti: sulle linee primarie LP01 (elettocondotto AV da SE ENEL Chiari a SSE A.C. Chiari), LP02 (Alimentazione di soccorso PPD Caravaggio), LP03 (entra/esci SSE A.C. Ospitaletto) è prevista l' installazione, laddove tecnicamente realizzabile, di n. 46 pali monostelo totali, così suddivisi: <ul style="list-style-type: none"> o LP01_n. monostelo 29 o LP02_n. monostelo 05 o LP03_n. monostelo 12 	<p>All. 9 Ottemperata</p>
3)	<p>Garantire il completamento delle viabilità extralinea in anticipo rispetto all' avvento del fronte avanzamento lavori (FAL).</p>	<p>NV01, NV02, NV03, NV04</p>	<p>Le viabilità extralinea sono in corso di ultimazione secondo gli accordi stipulati con gli enti locali ai fini delle ordinanze di chiusura dei tratti di tracciato da dismettere/variare, in base alle specifiche necessità degli enti locali stessi. Le attività relative alla costruzione del rilevato ferroviario sono previste, nell' ambito del Lotto Costruttivo 2, quando le viabilità extralinea e le opere trasversali saranno in fase di avanzato completamento.</p>	<p>Ottemperata</p>

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

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
4)	<p>Individuare le fasce di rispetto differenziate tra l'infrastruttura ferroviaria e opere stradali connesse in accordo alla loro categoria e secondo le vigenti norme</p>	<p>NV01, NV02, NV03, NV04</p>	<p>Le fasce di rispetto sono in corso di individuazione da parte delle Amministrazioni Comunali dei territori attraversati, previa modifica degli strumenti urbanistici attuativi.</p>		<p>Parzialmente ottemperata: la completa ottemperanza è rinviata alla definitiva individuazione delle fasce di rispetto</p>
5)	<p>Prevedere che le interferenze con le strade poderali siano ricondotte in punti definiti e non pericolosi attraverso vie di arroccamento.</p>	<p>NV01, NV02, NV03, NV04</p>	<p>Viabilità Bariano Marengo (NV01): nel tratto di variante viene inserita una rotonda di collegamento con una strada comunale intersecata (S.C. Dei Prati). Viabilità di Sola Isso (NV02): previsti tutti gli spostamenti di tracciato necessari per ridurre i relinqui nei terreni occupati; ciò è utile per ridurre gli appezzamenti di terreno a cui risulterebbe indispensabile dare accesso dalla nuova viabilità creando condizioni di sicurezza non ottimali. Sono stati eliminati gli incroci a raso sulla nuova viabilità e ridotti notevolmente gli accessi diretti da proprietà private; a tal fine sono state inserite alcune strade di arroccamento. Nello specifico inoltre, a servizio di due proprietà private sono stati inseriti due accessi completi di corsie di immissione, mentre in corrispondenza della rotonda ovest di raccordo alla S.S.11, su richiesta del Comune di Castel Gabbiano, si è previsto un tratto di viabilità di raccordo con la rete locale, che consente anche di dare accesso in modo sicuro ad alcune proprietà private. Su richiesta dello stesso Comune, si prevede l'inserimento di un tratto di pista ciclabile in attraversamento della rotonda posta all'intersezione con la S.P.15. Viene inserita una rotonda in corrispondenza della cascina Frana, che consente di creare un sistema di viabilità locali a servizio di varie entità presenti sul territorio e utile per evitare di formare fondi agricoli interclusi. Viene inserito un innesto destra-destra per consentire il collegamento della cascina Farabona. Viene inserito un sottopasso ciclopedonale alla pk 1+845. Viabilità di Romano di Lombardia (NV03) : per evitare incroci a raso e accessi diretti sulla nuova viabilità sono state inserite alcune strade di arroccamento. E' stata prevista una rotonda in corrispondenza dell'intersezione con via Patrioti Romanesi. In prossimità alla rotonda a sud della variante di Romano di Lombardia (rotonda ubicata nel comune di Fara Olivana) è stata prevista un tratto di pista ciclabile in attraversamento della rotonda. Viabilità di Calcio (NV04) : sono stati eliminati gli incroci a raso sulla nuova viabilità e ridotti notevolmente gli accessi diretti da proprietà private. A tal fine sono state inserite alcune strade di arroccamento. E' stato allungato il sottovia SO006 previsto sulla strada podereale Cascina Ribolla-Cadevilla, in modo che lo stesso oltre che sottopassare la linea AV/AC e l'autostrada BBM, sottopassi anche la viabilità in progetto. Tutte le planimetrie relative a quanto sopra descritto sono inserite nell'All. 44. Solo in alcuni limitati casi, non essendovi alternativa tecnica ed in seguito a confronto con la Provincia di Bergamo, è stata prevista l'ubicazione di alcuni accessi a raso sulle nuove viabilità.</p>	<p>All. 44</p>	<p>Ottemperata</p>

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
6)	Prevedere misure di mitigazione ambientale che siano riferite alla struttura del paesaggio agrario che le accoglie (filari che tracciano i corsi d'acqua, quinte arboree) evitando, ancorché questi siano sul piano ecosistemico preferibili, generici impianti di riqualificazione ambientale	NV00	Già in fase di progetto definitivo si è avuta accortezza di individuare piante che rispecchiassero le caratteristiche del territorio; tale criterio è stato mantenuto in progetto esecutivo, così come rappresentato nell'All. 9	All. 9	Ottemperata
7)	Prevedere che sia salvaguardata la funzionalità del sistema irriguo in tutti gli appezzamenti che compongono i fondi aziendali interferenti, anche per le superfici residuali, avendo cura che i corsi d'acqua intercettati non siano devianti con incremento dannoso della sezione. Sia salvaguardata l'integrità delle fasce di rispetto dei pozzi irrigui. Siano garantiti i collegamenti e i diritti di transito sulla viabilità rurale	NV01, NV02, NV03, NV04	La progettazione ha previsto il ripristino del sistema irriguo attualmente presente sul territorio, garantendo il più possibile il mantenimento del tracciato esistente; laddove ciò sia risultato impossibile sono state previste deviazioni rispetto all'andamento attuale delle rogge. Le planimetrie nell'All. 54 mostrano quanto previsto.	All. 54	Ottemperata
8)	Prevedere opportune barriere di protezione della carreggiata atte ad evitare l'attraversamento della fauna anche di piccole dimensioni	NV00	In virtù della prescrizione, la struttura di protezione della carreggiata si compone di una rete metallica H=50 cm, installata su un argine in terreno vegetale a sezione trapezia di H 40 cm ca. (All. 10).	All. 10	Ottemperata
Viabilità extralinea ex SS591 variante di Bariano Morengo					
9)	Introdurre opportuni allargamenti in carreggiata così da garantire le necessarie distanze di visibilità per l'arresto	NV01	Dalle verifiche di visibilità eseguite nello sviluppo del PE, non è risultato necessario effettuare allargamenti in carreggiata. Si inseriscono nell'All. 45 il diagramma di velocità e visuale libera.	All. 45	Ottemperata
10)	Risolvere, con riferimento alle Opere della Viabilità extralinea EXSS591 variante di Bariano- Morengo, l'interferenza al km 1+185 attraverso opportuno sottopasso ovvero con rotonda a raso se compatibile con i desiderati livelli di servizio	NV01	Al fine di risolvere l'intersezione della nuova viabilità con la strada comunale S.C. Maggolina è stata inserita sul lato nord della variante una strada di arroccamento; sul lato sud la variante della strada Comunale in questione è già prevista nell'ambito dell'intervento di realizzazione di un complesso commerciale; a servizio del transito ciclabile sulla stessa strada comunale si prevede l'inserimento di un tratto di pista ciclabile in prossimità della rotonda posta all'intersezione con la S.P.591. Si rimanda per maggiori dettagli all'All. 46.	All. 46	Ottemperata
Viabilità extralinea ex SS11 variante di Sola Issa					
11)	Prostare, nei tratti di interferenza con i vincoli territoriali e ambientali (es Vecchio Naviglio e la Roggia d'Issa, area sottoposta a tutela dal PRG Comune di Barbaia, fasce di rispetto dei fontanili, ecc.), una particolare attenzione nell'inserimento paesaggistico delle sistemazioni finali dell'opera relative alla aree di intervento, nonché nella fase di costruzione	NV02	La realizzazione dell'opera avverrà utilizzando tutti i sistemi per ridurre al massimo l'impatto sul territorio e le attività verranno controllate attraverso il Sistema di Gestione Ambientale, di cui si è dotato il Consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A., ed il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), validato in sede di Osservatorio Ambientale TAV-BBM in Regione Lombardia. A riguardo dell'inserimento paesaggistico in relazione al PRG di Barbaia, nell'All. 11 sono inserite la planimetria generale e quelle di dettaglio per la WBS NV02 e le cartografie allegate al Piano di Governo del Territorio, approvato con delibera C.C.19 in data 25/9/13 e pubblicato al BURL in data 05/02/2014. Si rimanda, in ogni caso, al parere favorevole della CDS Provincia di Bergamo (All. 12), a riguardo delle varianti introdotte nel progetto delle viabilità extralinea (prot. 87676 11.16/DS del 08/09/2011 - Registro	All. 11 All. 12	Ottemperata

(Handwritten signatures and initials)

N. Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
		Conferenze n. 13/2011).		
12)	Prevedere la rotonda sita nel Comune di Barbata ottimizzando il posizionamento limitando le interferenze con il canale visivo della Cascina Belvedere ed in particolare con il percorso di accesso, assicurando che gli innesti alla stessa abbiano gli assi concorrenti con il suo centro e che inoltre la stessa risulti in asse con la EXSS11	E' stata ottimizzata la posizione della rotonda terminale ad est, ponendola quanto più possibile fuori dal canale visivo della Cascina Belvedere e quanto più possibile in prossimità della S.S. 11, compatibilmente con la rete viaria preesistente, come mostrato nell'All. 47.	All. 47	Ottemperata

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
13)	<p>Garantire la corretta gestione delle acque di prima pioggia prevedendo la realizzazione di canallette impermeabilizzate o tubazioni, allo scopo di minimizzare i contatti delle acque ruscellanti sulle superfici con il livello di transito delle macchine operatrici, le acque dovranno essere convogliate in apposite vasche di prima pioggia allo scopo di abbattere l'eventuale presenza di carico inquinante prima di essere conferite ai recettori naturali presenti.</p>	NV02	<p>La prescrizione è stata inserita per la sola viabilità extralinea di Sola Isso, in quanto detta viabilità doveva essere utilizzata per il collegamento da e per le cave di Fornovo San Giovanni - Mozzanica BG2a - BG2b (All. 13). In funzione del volume da coltivare, si era stimato un traffico mezzi di circa 400 transiti giornalieri e si era prevista l'installazione di una rete di vasche di prima pioggia per la gestione delle medesime lungo la viabilità in oggetto (All. 32). Da un esame dei dati di traffico previsto per le quattro viabilità extralinea, confrontando cioè i valori presenti nello studio di impatto ambientale 2009 (All. 32), emergono valori tra di loro sostanzialmente confrontabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bariano Morengo 11.200 veicoli giornalieri (11% pesanti); • Sola Isso 20.600 veicoli giornalieri (17% pesanti); • Romano di Lombardia 15.000 veicoli giornalieri (10% pesante); • Calcio 20.600 veicoli giornalieri (17% pesanti). <p>Da un esame dei livelli statici della falda in fase di AQ, si possono riscontrare dati piuttosto confrontabili per le viabilità di Sola Isso e di Bariano Morengo; tuttavia, in quest'ultima non era prevista la gestione delle acque di prima pioggia. Nello specifico ed in riferimento all'estratto inserito nell'All. 32:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I campagna di AO - Livello statico falda - Sola Isso punto di valle: 3,00 m; • I campagna di AO - Livello statico falda - Bariano Morengo punto di valle: 3,97 m. <p>A seguito della delibera CIPE 52 del 02/08/2013, l'utilizzo delle cave di Fornovo San Giovanni - Mozzanica (BG2a - BG2b) è stato sostituito dall'ampliamento della cava di Covo (BG3).</p> <p>Conseguentemente, il traffico delle macchine operatrici previsto dalla prescrizione è venuto a mancare in corrispondenza della viabilità di Sola Isso.</p> <p>Infine, si tiene a ricordare che il Regolamento della Regione Lombardia n. 4/06 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art. 52, c. 1, l. della Legge Regionale 12 dicembre 2003, n.26" all'art. 3 non annovera le acque provenienti dalle piattaforme stradali in costruzione tra quelle soggette a specifica regolamentazione (All. 32). Per quanto sopra argomentato, la prescrizione risulta superata.</p>	<p>All. 13 All. 32</p>	<p>Prescrizione superata a seguito dell'approvazione della Cava di Covo e dello stralcio delle Cave di di Fornovo San Giovanni - Mozzanica</p>

3

u

A

3

2/2011

15

12

10

M

11

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
14)	<p>Previo approfondimento di indagine di tipo idrogeologico, prevedere interventi che garantiscano la continuità idraulica "monte-valle" della falda freatica (es. adozione di setti drenanti posti alla base dei rilevati, trincee drenanti).</p>	NV02	<p>Nella Relazione geotecnica IN5111EE2RBNV0200001A (All. 14), sono state valutate le caratteristiche idrogeologiche nel cap. 7 "Condizioni delle Falda" e nei certificati di campagna delle indagini in allegato. Il Piano di monitoraggio ambientale dell'Opera (PMA), validato da ARPA Lombardia in sede di Osservatorio Ambientale TAV-BBM, prevede il posizionamento di piezometri a monte ed a valle delle varie WBS per il controllo dell'acquifero. I punti monitorati per la viabilità di Sala Isso sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> AV-IS-SO-1-19 (monte) AV-IS-SO-1-20 (valle) <p>Analizzando i dati dei livelli statici di AO e CO, trasmessi all'Osservatorio Ambientale TAV-BBM in Regione Lombardia ed inseriti nell'All. 14, si evince una sostanziale confrontabilità dei dati rilevati nelle due fasi nei punti a valle della viabilità, a meno di fluttuazioni stagionali. Infine, nel medesimo allegato è inserita la planimetria IN5111EE2BZNV000801IC in cui sono indicate le strutture mitigative previste sulla viabilità extra linea finalizzate ad evitare gli eventuali fenomeni di ristagno. Per quanto sopra esposto ed in riferimento all'ultima revisione del doc. di progetto IN5111EE2RBNV0200001, si evince come la realizzazione dell'Opera non abbia influenzato la falda sottostante.</p>	All. 14	Ottemperata
Viabilità extralinea ex SS-098 variante nord di Romano di Lombardia					
15)	<p>Prevedere l'ottimizzazione e collocazione in asse, nel rispetto delle caratteristiche di tracciato previste per le strade di categoria di extrarbane secondarie Tipo C1, delle rotatorie ai fini di contenere al massimo il consumo di suolo ed inoltre assicurare la perfetta riorganizzazione della viabilità locale</p>	NV03	<p>In fase di progetto esecutivo è stata ottimizzata la posizione della rotatoria terminale a nord, ponendola quanto più possibile in asse con la strada attuale su cui si collega. Le altre rotatorie sono già previste in asse rispetto alle strade intersecate, come da All. 48.</p>	All. 48	Ottemperata
16)	<p>Prestare, in corrispondenza dell'interferenza del fosso Bergamasco, una particolare attenzione nell'inserimento paesaggistico delle sistemazioni finali dell'opera</p>	NV03	<p>La progettazione ha cercato di interferire al minimo sul territorio; in particolare in corrispondenza del fosso Bergamasco sono state previste opere con basso impatto paesaggistico, ovvero la realizzazione di un tombino sottostante il rilevato che ha permesso di mantenere in essere la rotatoria esistente. Si rimanda per maggiori dettagli all'All. 48.</p>	All. 48	Ottemperata
17)	<p>Prevedere la risoluzione dell'interferenza con la linea ferroviaria storica Milano-Venezia adottando la soluzione con sottopasso</p>	NV03	<p>Dallo studio della falda per il tratto in esame risulta un livello statico piuttosto alto che ha suggerito di propendere per una soluzione con cavalcavia piuttosto che con sottopasso, al fine di non interferire con la struttura freatica.</p> <p>Nell'All. 15 è inserito un estratto del report periodico di monitoraggio ambientale a riguardo della componente acque sotterranee per i punti condivisi con i tecnici dell'Arpa Lombardia nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale dell'Opera. Nella campagna di luglio, agosto e settembre del 2014, il livello statico si è attestato in media nei punti di monte a 4,16 m e nei punti di valle a 3,52 m.</p> <p>Inoltre, da quanto argomentato ed analizzato del Parere VIA risulta evidente come tale prescrizione risulti superata dalla successiva prescrizione 20.</p>	All. 15	Non applicabile in relazione all'adozione della prescrizione 20
18)	<p>Prevedere, nel nodo di passaggio tra rano 2 e 3, la conservazione e valorizzazione dell'esistente rotatoria</p>	NV03	<p>La prescrizione è stata ottemperata, così come previsto dall'All. 48.</p>	All. 48	Ottemperata

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
19)	Garantire con idonee soluzioni tecniche la continuità della viabilità comunale interferita con particolare riferimento a strada Bassa per Covo, via Colombara, via Cascina San Carlo	NV03	La prescrizione è stata ottemperata introducendo un sottopasso per la continuità della strada comunale G.B. Cuccchi (strada bassa per Covo); sulla medesima strada è stato inserito un percorso ciclabile prolungato verso nord. Sono state inserite strade di arroccamento per dare sbocco alle vie Colombara e Cascina San Carlo. Si rimanda ai contenuti dell'All. 48.	All. 48	Ottemperata
20)	Prevedere, in corrispondenza al sovrappasso ferroviario, l'impianto di filari arborei di specie tipiche dello specifico paesaggio agrario finalizzati al mascheramento dei rilevati	NV03	Dallo studio della falda per il tratto in esame risulta un livello statico piuttosto alto che ha suggerito di propendere per una soluzione con cavalcavia piuttosto che con sottopasso, al fine di non interferire con la struttura freatica. Nell'All. 15 è inserito un estratto del report periodico di monitoraggio ambientale a riguardo della componente acque sotterranee per i punti condivisi con i tecnici dell'Arpa Lombardia nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale dell'Opera. Nella campagna di luglio, agosto e settembre del 2014, il livello statico si è attestato in media nei punti di monte a 4,16 m e nei punti di valle a 3,52 m. Nell'allegato sopra citato è inserito anche il dettaglio degli impianti a verde in corrispondenza del sovrappasso ferroviario.	All. 15	Ottemperata
Viabilità extralinea ex SSI1 variante di Calcio					
21)	Prestare, nei tratti di interferenza con i vincoli territoriali e ambientali (es fasce fluviali del Fiume Oglio, etc.), una particolare attenzione nell'inserimento paesaggistico delle sistemazioni finali dell'opera relative alla aree di intervento, nonché nella fase di costruzione.	NV04	Il progetto prevede il ripristino di tutte le aree utilizzate temporaneamente per la realizzazione dell'opera es. aree tecniche, alla situazione pre-cantierizzazione. Oltre a ciò lungo il rilevato e nelle rotatorie la progettazione ha previsto la creazione di aree a verde di carattere soprattutto arbustivo. Si rimanda all'All. 49.	All. 49	Ottemperata
22)	Adottare le necessarie misure per la messa in sicurezza e bonifica dei siti inquinati interferiti e idoneo trattamento degli eventuali materiali di scavo contaminati anche contemplando se necessario il ricorso al recapito a discarica autorizzata	NV04	Tutti i siti contaminati, noti o individuati durante i lavori saranno trattati secondo i dettami del D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni, in accordo con gli enti responsabili dei procedimenti. La bonifica relativa all'azienda agricola Zanetti, ricadente nel Comune di Calcio, si è conclusa con la certificazione n. 627 del 20/03/14 (Prov. di BG). A riprova delle attività sugli altri siti di gestione rifiuti, si allegano le relative chiusure dei procedimenti (All. 50).	All. 50	Ottemperata
23)	Prevedere l'ottimizzazione e collocazione in asse, nel rispetto delle caratteristiche di tracciato previste per le strade di categoria di extrarbane secondarie Tipo C1, della rotatoria terminale a nord est	NV04	E' stata ottimizzata la posizione della rotatoria terminale a nord-est, ponendola quanto più possibile in asse con la S.S.1 attuale. Le modifiche del tracciato sono state concordate nell'ambito della conferenza di servizi, approvata successivamente dal Collegio di Vigilanza. Si rimanda agli allegati cartografici inseriti nell'All. 49.	All. 49	Ottemperata
24)	Prevedere che la rotatoria sulla quale si innesta la SP106 sia allontanata dalle abitazioni anticipando lo svincolo sulle ampie aree libere che si trovano immediatamente a Sud	NV04	E' stata rivista la collocazione della rotatoria di svincolo con la S.P.106 e di un tratto del tracciato della variante a questa adiacente al fine di ridurre l'impatto sulle abitazioni esistenti. Le modifiche del tracciato sono state concordate nell'ambito della conferenza di servizi, approvata successivamente dal Collegio di Vigilanza. Si rimanda agli allegati cartografici inseriti nell'All. 49.	All. 49	Ottemperata

N. Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
25)	<p>Produce una caratterizzazione di dettaglio dell'assetto idrogeologico in grado di consentire la ricostruzione del campo di flusso della falda e delle caratteristiche litostratigrafiche dell'acquifero superficiale, conseguentemente approfondire le valutazioni opera ambiente eventualmente prevedendo opportune mitigazioni</p>	<p>NV04</p>	<p>Nella Relazione geotecnica IN511IEE2RBNV0400001B (All. 16), sono state valutate le caratteristiche idrogeologiche nel cap.7 "Condizioni della Falda" e quelle stratigrafiche nei cap. 8 "Stratigrafia di progetto" e cap. 9 "Parametri geotecnici del terreno di fondazione". Si rimanda, inoltre, ai certificati di campagna delle indagini in allegato al documento citato. Il piano di monitoraggio ambientale dell'Opera (PMA), validato dall'Osservatorio Ambientale TAV- BBM di Regione Lombardia, prevede il posizionamento di piezometri a monte ed a valle delle varie wbs per il controllo dell'acquifero. I punti monitorati per la viabilità di Soia Isso sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AV-CI-SO-1-23 (monte) • AV-CI-SO-1-24 (valle) <p>Analizzando i dati dei livelli statici di AO e CO, trasmessi all'Osservatorio Ambientale TAV- BBM di Regione Lombardia ed inseriti nell'All. 16, si evince una sostanziale confrontabilità dei dati rilevati nelle due fasi nei punti a valle della viabilità, a meno di fluttuazioni stagionali. Infine, nel medesimo allegato è inserita la planimetria IN511IEE2BZNV0008011C in cui sono indicate le strutture mitigative previste sulla viabilità extralinea.</p> <p>Per quanto sopra esposto, si evince come la realizzazione dell'Opera non abbia influenzato la falda sottostante.</p>	<p>All. 16</p> <p>Ottemperata</p>
Elettrodotti di alimentazione 132 kV				
26)	<p>Prevedere, in fase di tesatura dei cavi, come misura di sicurezza la sospensione provvisoria del servizio sulle infrastrutture interferite</p>	<p>Arece di lavoro linea AV/AC</p>	<p>All. 51</p> <p>Ottemperata</p>	
Cantierizzazione				
27)	<p>Al fine di contenere gli impatti da traffico di mezzi pesanti anticipare la realizzazione delle viabilità utili alla fase di cantiere prima dell'avvio delle opere della linea principale e comunque ridurre al massimo l'uso della viabilità locale urbana</p>	<p>Arece di lavoro linea AV/AC</p>	<p>Ottemperata</p>	
28)	<p>Prevedere il recupero ambientale delle aree impegnate dalla cantierizzazione attraverso il ripristino dei suoli interferiti anche facendo ricorso ad eventuali accantonamenti dei suoli vegetali con tecniche adeguate alla conservazione degli stessi</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CA1</p>	<p>All. 52</p> <p>Ottemperata</p>	

N.	Riferimento	Whs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
29)	Estendere nelle aree impegnate dalla cantierizzazione, ove possibile, l'adozione di barriere antirumore realizzate con dune di terreno vegetale accantonato in fase di allestimento delle stesse	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CA1	In ciascun cantiere operativo è stata prevista l'adozione di barriere antirumore realizzate con dune di terreno vegetale, che permettono la funzione di schermo del cantiere. Per i lavori di realizzazione lungo il fronte avanzamento sono previste misure di rumore nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale Ambientale validato da ARPA Lombardia in sede di Osservatorio Ambientale TAV-BBM; laddove si ravvisasse la necessità di un sistema di abbattimento verranno posizionate barriere mobili.		Ottemperata
30)	Prevedere la salvaguardia dei fontanili anche ricorrendo, se del caso, all'eventuale loro organica ricollocazione con sistemazione paesaggistica di valorizzazione	Aree di lavoro linea AV/AC	Nell'ambito dello Studio di impatto ambientale le emergenze idriche sono state analizzate e si è esclusa l'interferenza diretta dei lavori di realizzazione dell'opera con fontanili. Ad ogni modo, nel Piano di Monitoraggio Ambientale validato da ARPA Lombardia in sede di Osservatorio Ambientale TAV-BBM, sono monitorate le acque superficiali e sotterranee per le opere in linea ed extra linea, attraverso una rete di punti condivisa con i tecnici dell'Ente di controllo.		Ottemperata
31)	Contenere al massimo l'impegno provvisorio delle aree impegnate dalla cantierizzazione provvedendo sollecitamente ai relativi interventi di ripristino ambientale	Aree di lavoro linea AV/AC	In fase di progettazione esecutiva sono state ridotte al minimo le aree soggette alla cantierizzazione; tutte le aree temporaneamente occupate verranno ripristinate il prima possibile, compatibilmente con l'avanzamento lavori.		Ottemperata
32)	Contenere al minimo l'eventuale indispensabile utilizzazione del cavalcavia Basini, e relativo attraversamento del centro abitato di Treviglio, per l'accesso dei mezzi al cantiere ed alle aree tecniche e di stoccaggio	IV01 CV014	Lo studio degli accessi in cantiere è stato impostato sul contenimento al minimo dell'uso del cavalcavia in oggetto, che rimane indispensabile solo per la realizzazione del Cavalcavia S.S.472 - IV01/CV014 ed opere ad esso limitrofe. I mezzi di cantiere si muoveranno soprattutto lungo la pista di cantiere.		Ottemperata
33)	Riconfigurare le aree di stoccaggio ST-09, ST-10, ST-11 in rispetto alla già progettata viabilità comunale di collegamento tra le ex SSI1 e la SPI36	ST-09, ST-10, ST-11	Nel paragrafo 5.2 del Progetto di gestione delle terre e rocce da scavo rev. B INS111EE2RH000001B (All. 17) è inserito un confronto tra le aree di accantonamento e le aree di riferimento previste nel PD. In virtù dell'attività di revisione e ottimizzazione di tutti gli stoccaggi all'interno dell'Opera, le aree ST09, ST10 e ST11 non sono state realizzate e ciò è comprovato dall'assenza di quest'ultime nell'elenco tabellare suddetto.	All. 17	Ottemperata
Cava di Fornovo San Giovanni - Mozzanica e Covo					
34)	escludere il sito di cava Covo BG3	BG3	Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013, riguardante l'ampliamento della Cava di Covo (All. 24).	All. 24	Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2015
35)	escludere la realizzazione di impianti di lavorazione inerti; qualora non si riescano a soddisfare i bisogni produttivi sottoporre eventuali stabilimenti a specifica valutazione ambientale;	Aree di lavoro linea AV/AC	Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013, riguardante l'ampliamento della Cava di Covo (All. 24).	All. 24	Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2015
36)	perfezionare opportuni protocolli di intesa con gli enti gestori che dovranno avere cura della sicurezza e della manutenzione delle aree una volta terminati gli interventi di ripristino ambientale	Aree di lavoro linea AV/AC	Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013, riguardante l'ampliamento della Cava di Covo (All. 24).	All. 24	Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2015

N.	Riferimento	Wbs interessante	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
<p>Quadro ambientale Cantierizzazione</p>					
37)	<p>Garantire, attraverso una analisi propedeutica degli impatti, che i livelli post-operam delle emissioni degli inquinanti PM10, CO, SO2, O3, NO, NO2, PM2.5, C6H6, IPA meteo, siano contenuti entro i limiti normativi. Nell'aggiornare le previsioni, tra l'altro, si dovrà: riportare i dati di fondo; aggiornare i dati dei fattori di emissione utilizzati consultando la "Banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia"; estrapolare dai dati quelli che si riferiscono alle autovetture, in considerazione del fatto che le emissioni dei mezzi d'opera nella fase di cantiere sono quelle dei mezzi pesanti; evidenziare in forma tabellare come la concentrazione di tali inquinanti sia inferiore ai limiti di legge</p>	<p>Are di lavoro linea AV/AC</p>	<p>Nell'All. 23 è inserito un documento di analisi che, sulla base della documentazione del Piano di Monitoraggio Ambientale validato dai tecnici di ARPA Lombardia in sede di Osservatorio Ambientale TAV-BBM, permette di rispondere alla prescrizione in esame. L'analisi è stata condotta secondo le seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analisi della "Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente" ai sensi dell'art.3 del decreto legislativo 13 agosto 2010 n. 155; La dispersione degli inquinanti richiesti è stata simulata mediante i modelli CALMET-CALPUFF individuando specifici ricettori presenti lungo le viabilità analizzate; A ciascuna viabilità è stato associato il ciclo di traffico desunto dal "PIANO DEL TRAFFICO DELLA VIABILITÀ EXTRAURBANA - 2011" per la provincia di Brescia, normalizzando i flussi orari sulla base dei dati di previsione del SIA; I fattori di emissione associati al traffico veicolare sono stati calcolati a partire dalla "Banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia" aggiornati all'anno 2012 (SINAnet - ISPRA); Il partizionamento del parco auto è stato effettuato utilizzando i dati ACI 2013 medi relativi alle province di Brescia e Bergamo; Dalle analisi condotte emerge che per nessun ricettore, per tutti gli inquinanti analizzati, si registra un superamento dei limiti normativi legato all'esercizio contemporaneo delle quattro viabilità analizzate 	<p>All. 23</p>	<p>Ottemperata</p>
38)	<p>Approfondire le verifiche idrauliche di interferenza tra pozzi di cantiere e preesistenti pozzi, fontanili e/o canali irrigui</p>	<p>Are di lavoro linea AV/AC</p>	<p>Non sono stati realizzati pozzi di cantiere, pertanto non sono state condotte analisi mirate allo studio dell'interferenza con i preesistenti pozzi, fontanili e/o canali irrigui. Si tiene a precisare che i cantieri operativi sono allacciati agli acquedotti locali.</p>		<p>Prescrizione superata</p>
39)	<p>Approfondire le verifiche idrauliche relative alle aree di cantiere, sia in termini di rischio idraulico che di possibile interferenza, con i seguenti corsi d'acqua: Naviglio Vecchio in comune di Fara Oliviana con Sola (cantiere CO2 e CB1), la Roggia Brambilla (cantiere CO1), roggia in comune di Urigo d'Oglio (cantiere CO3)</p>	<p>CO1, CO2, CO3</p>	<p>In riferimento alle nuove posizioni dei cantieri CO2, CO3 e CO5, l'approfondimento opera/ambiente è legato all'analisi dei dati delle acque superficiali nell'ambito del monitoraggio ambientale. I punti di monitoraggio relativi alla Roggia Brambilla, concordati con ARPA Lombardia, sono i seguenti (All. 18):</p> <ul style="list-style-type: none"> AV-CV-SU-1-45 (monte) AV-CV-SU-1-46 (valle) <p>Sulla base di tali informazioni si prenderanno, laddove necessario, le relative misure.</p>	<p>All. 18</p>	<p>Ottemperata</p>
40)	<p>Anticipare per quanto possibile il ripristino delle aree agricole; le rispettive tipologie agricole attraversate dovranno essere, per quanto tecnicamente possibile, preservate nella loro struttura ricostituendole senza impoverirle</p>	<p>Are di lavoro linea AV/AC</p>	<p>Nell'ambito del Progetto di monitoraggio ambientale per la componente suolo, validato dai tecnici di ARPA Lombardia, è previsto che vengano analizzati i terreni di scotico delle aree di cantiere al fine di valutarne le caratteristiche pedologiche; questo permetterà al termine del ripristino di verificare la corretta sistemazione dell'area, da riportare alla situazione pre-cantiere. L'antitipo della rinaturazione delle aree agricole è legato alle tempistiche dei lavori. Si cercherà per quanto possibile di ottemperare alla prescrizione in esame.</p>		<p>Ottemperata</p>

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
41)	Realizzare i lavori di ripristino fuori dai periodi di produzione; in caso contrario dovranno essere compensate le perdite di produzione derivanti dall'esecuzione dei lavori stessi	Area di lavoro linea AV/AC	Tutti i terreni espropriati o utilizzati temporaneamente per la realizzazione dei cantieri, per i quali si sono redatti accordi con i proprietari, sono stati oggetto di un indennizzo calcolato anche in base alla mancata lavorazione degli stessi.		Ottemperata
42)	Prevedere, nel caso di interferenza con esemplari arborei adulti di particolari dimensioni (diametro del fusto superiore a 30 cm), interventi specifici di espianito e reimpianto in aree contigue alla collocazione originaria	Area di lavoro linea AV/AC	Nell'All. 19 sono inserite le Relazioni agronomiche di analisi delle specie arboree che interferiscono con il tracciato. Nello specifico, si sono verificati n.2 casi di esemplari arborei da ricollocare nelle immediate vicinanze per la wbs NV03, Rotatoria 1 e n.9 casi di esemplari arborei da ricollocare nelle immediate vicinanze per la wbs GA08.	All. 19	Ottemperata
43)	Ripristinare per struttura, fisionomia ed età gli esemplari vegetazionali eventualmente danneggiati nella fase cantieristica	Area di lavoro linea AV/AC	Durante la fase cantieristica non si sono presentati casi di esemplari vegetazionali danneggiati. I Piani di controllo Ambientale (PCA) ed i Verbali di sopralluogo ambientale inseriti nel Sistema di Gestione Ambientale del Consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A. (SCGA) hanno permesso di controllare l'impatto delle varie lavorazioni		Ottemperata
44)	Salvaguardare le specie igrofile di notevole interesse mediante espianito di porzioni da rimettere a dimora una volta terminate le operazioni di costruzione dell'opera	Area di lavoro linea AV/AC	Si sono presentati casi di specie igrofile di notevole interesse, ma i fenomeni cariogeni a carico del legno non hanno permesso la trapiantabilità. Per maggiori dettagli, si rimanda alla relazione agronomica in risposta alla prescrizione n. 42.	All. 19	Non applicabile
45)	Evitare, in ogni caso, l'abbattimento di esemplari arborei nel periodo di nidificazione della maggior parte delle specie individuate di avifauna	Area di lavoro linea AV/AC	In considerazione dei diversi periodi di nidificazione per le varie specie, sono stati impiegati dei verbali di sopralluogo con i tecnici dei Parchi e della Polizia Provinciale (Servizio Avifauna), ad attestare l'effettivo stato di nidificazione in corrispondenza delle specie arboree incontrate (All. 20).	All. 20	Ottemperata
46)	Approfondire gli interventi indicando le essenze arboree e vegetali prescelte, escludendo le specie alloctone e cercando di ricucire eventuali interruzioni dei corridoi ecologici attraverso la formazione o l'ampliamento delle formazioni vegetali lineari (siepi e filari)	Area di lavoro linea AV/AC	Le specie arboree ed arbustive previste in progetto sono tipiche del paesaggio agrario; i ripristini hanno previsto la realizzazione di siepi arboree ed arbustive e filari. Inoltre il progetto prevede la realizzazione di sottopassi faunistici con un'area esterna ricca di vegetazione per l'invito alla fauna. Recentemente, è stata condotta dai tecnici di ARPA Lombardia una verifica in cantiere dei passaggi fauna in corrispondenza sia dell'opera autostradale che ferroviaria. Il relativo verbale è inserito nell'All. 53	All. 53	Ottemperata
47)	Sviluppare le opere di sistemazione a verde, di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica (ad esempio "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero dell'Ambiente, Servizio VIA, settembre 1997)	Area di lavoro linea AV/AC	Nel confronto tra i documenti Linee Guida per capitolati speciali per interventi di Ingegneria naturalistica e l'Allegato 8 all'A.I. RFI sez. VIII Opere a verde (All. 21), ad es. risultano confrontabili: <ul style="list-style-type: none"> • l'infissione delle talee nelle scogliere (par. 3.4.2.) • la messa a dimora di specie arboree (par. 3.4.3) • la messa a dimora di specie arbustive (par. 3.4.4.) • l'inerbimento a spaglio (par. 3.4.9) • l'inerbimento a mezzo idrosedimentazione (par. 3.4.10) 	All. 21	Ottemperata
48)	Eseguire i ripristini conseguentemente al procedere dei cantieri, al fine di giungere al termine degli stessi con uno stato vegetativo il più avanzato possibile	Area di lavoro linea AV/AC	Per quanto possibile, in relazione all'uso delle diverse aree utilizzate in fase di cantiere, i ripristini verranno effettuati al termine delle attività di cantiere o di fronte avanzamento lavori.		Ottemperata

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
49)	Prevedere le cure culturali degli elementi vegetali utilizzati nel ripristino almeno per i primi tre anni dal momento dell'impianto, considerando la risemina delle superfici ove si sia verificato un mancato o ridotto sviluppo della copertura erbacea e la sostituzione delle fallanze nell'ambito delle formazioni arboree ed arbustive ricolonizzate, e la sostituzione delle essenze non attecchite con altre di uguale specie, con uguale obbligo di verifica triennale	Arece di lavoro linea AV/AC	L'Atto Integrativo tra RFI ed il Consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A., nel paragrafo 4.3 della sezione XVIII dell'allegato 8 prevede un periodo di manutenzione e garanzia di 24 mesi, una volta completata la piantumazione di ogni singola opera. Oltre a tale periodo la manutenzione sarà in carico del gestore dell'opera.		Ottemperata
50)	Effettuare il recupero ambientale anche delle aree tecniche e di stoccaggio	Arece di lavoro linea AV/AC	Le aree tecniche e di stoccaggio verranno rinaturate alle condizioni originarie (uso agricolo), con le stesse modalità previste per le aree di cantiere (cfr. punto 28)		Ottemperata
51)	Ispezionare, nei ripristini prima di riutilizzare, il terreno di scotto rimuovendo eventuali residui di materiali presenti	Arece di lavoro linea AV/AC	Come precedentemente detto le aree verranno riconsegnate nella situazione ante operam, garantendo le caratteristiche pedologiche con i monitoraggi previsti dal PMA; se in fase di controllo si evidenziassero situazioni non corrette si prevederà a sistemare l'area.		Ottemperata
52)	Garantire, al fine di mantenere la continuità ecologica con l'eventuale terreno vegetale aggiuntivo rispetto a quello di scotto abbia caratteristiche fisico-chimiche simili a quelle dei terreni dell'area in esame	Arece di lavoro linea AV/AC	Per le varie aree di accantonamento AA sono state condotte delle indagini mirate alla caratterizzazione agronomica dei terreni vegetali in esse contenuti. Come rappresentato nell'Al. 22, tendenzialmente si tratta di terreni di medio impasto che si adattano ad ogni coltura. Il monitoraggio dei terreni posti in corrispondenza delle due perimetrali dei cantieri operativi è inserito nel PMA dell'Opera, condiviso con ARPA Lombardia. Tali informazioni ambientali saranno prese in considerazione, laddove si manifestasse la necessità di gestire del terreno aggiuntivo.	Al. 22	Parzialmente ottemperata: l'ottemperanza sarà compiutamente definita solo alla conclusione dei lavori
53)	Selezionare, nelle fasi di preparazione e ripristino delle aree di cantiere, i rifiuti prodotti al fine di recuperarli e/o smaltirli in siti idonei	Arece di lavoro linea AV/AC	Come per tutte le attività di cantiere tutti i materiali verranno selezionati, accumulati in base alle proprie caratteristiche e smaltiti ai sensi della normativa vigente. La corretta gestione dei rifiuti prodotti sarà verificata nell'ambito dei controlli previsti dal Sistema di gestione ambientale UNI EN ISO 14001 di cui il consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A. si è dotato.		Ottemperata
54)	Adottare, con riferimento ai cantieri che ricadono in aree sensibili area del Parco fluviale Fiume Adda nord (CA1), nel parco del fiume Serio (2 aree di stoccaggio e un'area tecnica), parco fluviale dell'Oglio nord (2 aree di stoccaggio e un'area tecnica), particolari attenzioni alla fase di preparazione del cantiere, delle lavorazioni e dello smantellamento e successivo ripristino.	CA1, VI03, VI04	Il cantiere CA1, relativo alla costruzione della sovrastuttura ferroviaria ed al lotto costruttivo 2, è stato previsto in area interclusa tra la Linea Storica della ferrovia MI-VE e le realizzande infrastrutture autostradale e ferroviaria, cercando così di sfruttare un'area reliquata. Il cantiere sarà adibito soprattutto a stoccaggio materiale senza presenza di impianti; il materiale verrà poi portato lungo la linea con l'ausilio di mezzi ferroviari; non si è reputato, proprio per le caratteristiche del cantiere ammannato che ci possano essere influenze con il parco. Le aree tecniche di appoggio per la realizzazione dei viadotti in area parco saranno il più possibile ridotte in base alle necessità di cantiere; si terrà conto comunque della prescrizione anche durante le visite ispettive previste dal Sistema di Gestione Ambientale. L'eventuale materiale di scavo restante in tali aree sarà riutilizzato rispettando le direttive degli Enti territoriali competenti, come già avvenuto per le aree del Fiume Serio (Al. 8).	Al. 8	Ottemperata

N. Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
55)	<p>Approfondire il dettaglio del clima acustico con particolare riferimento al FAL cd alle aree di cantiere, approfondire le previsioni del clima acustico e vibrazionale in fase di cantiere, anche con opportune mitigazioni</p>	<p>Il progetto di monitoraggio ambientale prevede il controllo del rumore e delle vibrazioni in fase ante operam, corso opera e in esercizio, in base alle specifiche condivise con i tecnici di ARPA Lombardia in sede di Osservatorio Ambientale TAV-BBM. In linea generale, in prossimità dei cantieri fissi sono previste sia misure di rumore in esterno di 24h sia, in fase di CO, misure all'interno degli ambienti abitativi per la determinazione del valore differenziale di immissione con frequenza per ogni ricevitore di una misura in Ante Operam e 2 misure/anno in CO. Per il monitoraggio del FAL si prevedono misure di 24h con frequenza per ogni ricevitore di 1 misura in AO, mentre le misure di CO saranno programmate in concomitanza alle tipologie di lavorazioni più impattanti svolte nelle rispettive vicinanze. In caso di situazioni critiche verranno adottate adeguate misure di mitigazione, es. per la attività di cantierizzazione barriere mobili. Il Sistema di Gestione Ambientale provvederà a verificare i parametri acustici nell'ambito delle attrezzature di cantiere. Per le vibrazioni si prevede di effettuare 1 misura in ante operam e trimestrali in corso d'opera in concomitanza delle lavorazioni più impattanti in vicinanza del ricevitore stesso.</p>		Ottemperata
56)	<p>Approfondire la verifica di interferenza con aree di potenziale criticità paesaggistica, nel caso che l'interferenza sia verificata, dettagliare le misure mitigative per ridurre al minimo gli impatti</p>	<p>Il progetto di monitoraggio ambientale validato dai tecnici di Arpa Lombardia in sede di Osservatorio Ambientale TAV-BBM per la componente paesaggio prevede di eseguire un'analisi a terra mediante la ricognizione fotografica documentando dal punto di vista visivo l'impatto che avrà l'infrastruttura sulla porzione d'area indagata evidenziando così gli elementi invariati, che nonostante i cambiamenti hanno conservato identità e riconoscibilità dei luoghi. Si prevede di eseguire rilievi periodici (nella stagione estiva periodo vegetativo della flora e l'altra nella stagione invernale) sia in AO, CO e in PO quando ormai l'opera sarà stata ultimata ed in pieno esercizio. Oltre alle riprese a terra si prevede poi la restituzione della carta dell'uso del suolo e della sua evoluzione al fine di documentare gli effetti correlati alla realizzazione dell'infrastruttura in progetto sul territorio. In tutti gli altri casi di rilievo, si procederà ad un'accurata fase di studio delle soluzioni mitigative da realizzare.</p>		Ottemperata
57)	<p>Adottare, con riferimento alle aree tecniche AT01 e AT02 lungo le piste di cantiere (individuati con le sigle F62 e F63), particolari attenzioni ai fontanili</p>	<p>Il Piano di Monitoraggio Ambientale dell'Opera validato dall'Osservatorio Ambientale TAV-BBM della Regione Lombardia (All. 33) permette di monitorare con particolare attenzione lungo l'intera tratta - e pertanto anche le aree tecniche in oggetto - la componente relativa alle acque superficiali (es. fontanili, rogge, canali artificiali,...)</p>	All. 33	Ottemperata
58)	<p>Attuare con riferimento al rischio archeologico, tutte le misure preventive descritte nel SIA, non solo per le aree a rischio archeologico accertato, ma anche per quelle circostanti (definite a basso impatto) Tutte le attività archeologiche sono effettuate in base agli accordi/prescrizioni delle Soprintendenze territoriali con presenza dell'archeologo in campo</p>	<p>Tutte le attività archeologiche sono effettuate in base agli accordi/prescrizioni delle Soprintendenze territoriali con presenza dell'archeologo in campo. Nell'All. 37 è inserito il relativo protocollo d'intesa.</p>	All. 37	Ottemperata
<p><i>Cava di Forova San Giovanni - Mozanica (BG2a-BG3b), alle seguenti prescrizioni si darà seguito, a meno dell'approvazione dell'utilizzo della Cava di Covo, per cui esse verranno meno</i></p>				
59)	<p>Estendere il monitoraggio della componente idrica, fino alla stabilizzazione dei nuovi assetti idraulici a seguito della realizzazione della cava</p>	<p>Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013 (All. 24), riguardante l'ampliamento della Cava di Covo.</p>	<p>Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013 (All. 24), riguardante l'ampliamento della Cava di Covo.</p>	<p>Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013</p>

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
60)	Prevedere, con riferimento a tutto il periodo di transizione degli assetti idraulici del sottosuolo, misure di soccorso aggiuntive alla naturale fonte di alimentazione irrigua dei fontanili e governate con stazioni di monitoraggio con prelievi giornalieri, successivamente a fronte dei nuovi assetti idraulici accertati in post operam predisporre e realizzare un progetto di ripristino funzionale e paesistico dei fontanili stessi		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013 (All. 24), riguardante l'ampliamento della Cava di Covo.		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2015
61)	Rielaborare preliminarmente le seguenti carte al fine di ottenere la perfetta correlazione tra nuovi dati emersi dal monitoraggio con quelli esistenti: Carta pedologica dell'area di sedime della linea A.V. Milano-Bologna nel suo intero sviluppo, in scala 1:25.000; Carta pedologica in scala 1:5.000 per ogni area di cantiere		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013 (All. 24), riguardante l'ampliamento della Cava di Covo.		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2015
62)	Sviluppare le opere di sistemazione a verde di ripristino ambientale previste in progetto, applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica (ad esempio "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero dell'Ambiente, Servizio VIA, settembre 1997)		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013 (All. 24), riguardante l'ampliamento della Cava di Covo.		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2015
63)	Effettuare le misure di monitoraggio sull'intero periodo di riferimento o attraverso tecnica del campionamento: i report dovranno indicare: i livelli LAeq ad intervalli orari; i livelli LAeq,TR dei periodi diurni (06.00-22.00); i livelli LAeq,TR dei periodi notturni (22.00-06.00); i livelli statistici cumulativi L1, L5, L10, L50, L90, L95 ad intervalli orari; il profilo temporale in continuo del livello sonoro LAeq,TM		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013 (All. 24), riguardante l'ampliamento della Cava di Covo.		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2015
64)	Approfondire le valutazioni relative alle componenti tonali impulsive		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013 (All. 24), riguardante l'ampliamento della Cava di Covo.		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2015
65)	Adottare tutti gli accorgimenti durante le fasi di scavo e di coltivazione della cava atti a tutelare eventuali rinvenimenti (anche in presenza di rappresentanti della Soprintendenza)		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2013 (All. 24), riguardante l'ampliamento della Cava di Covo.		Non applicabile in relazione all'adozione della Delibera CIPE 52/2015
<i>Monitoraggio ambientale</i>					

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
66)	Adottare nel dettaglio tutte le misure previste nel piano di monitoraggio presentato	Area di lavoro linea AV/AC	Il progetto di monitoraggio ambientale è stato condiviso con ARPA Lombardia e validato dall'Osservatorio Ambientale TAV-BBM in Regione Lombardia (All. 33).	All. 33	Ottemperata
67)	Realizzare opportune campagne di monitoraggio qualitativo della risorsa idrica sotterranea, da effettuarsi nei pozzi presenti nei dintorni ed eventualmente, nei sondaggi piezometrici eseguiti per la fase di progettazione dell'opera	Area di lavoro linea AV/AC	Il numero ed il posizionamento dei piezometri sono stati concordati con ARPA Lombardia, nell'ambito dell'Osservatorio Ambientale TAV-BBM (All. 33).	All. 33	Ottemperata
68)	Precisare, in generale per tutte le componenti, i criteri di monitoraggio, in particolare andranno precisate le localizzazioni dei piezometri e delle profondità di campionamento della falda prevedendo una rete verificata sul modello idrogeologico, nonché la loro collocazione meno a ridosso dell'infrastruttura ed una elevata frequenza di campionamenti.	Area di lavoro linea AV/AC	Tutte le specifiche tecniche che definiscono metodologie, frequenze e postazioni di misura sono concordate con ARPA Lombardia ed approvate dall'Osservatorio Ambientale TAV-BBM (All. 33).	All. 33	Ottemperata
69)	Aggiornare, sulla base dei risultati del monitoraggio ambientale eventualmente integrato con nuove stazioni di rilevamento, le valutazioni dei livelli del clima acustico in corrispondenza ai principali insediamenti antropici, anche in fase di formazione, prevedendo dispositivi di protezione atti a garantire il rispetto dei limiti.	Area di lavoro linea AV/AC	Il progetto definitivo ha predimensionato le barriere antirumore in base ai dati di progetto; il monitoraggio ambientale fornirà indicazioni circa l'efficacia delle mitigazioni introdotte, e si potrà valutare in fase di esercizio dell'opera, con la Commitenza, se aggiornare le valutazioni fatte in progetto.		Ottemperata
Raccomandazioni					
1)	Con riferimento alle Opere della Viabilità extralinea EXSS591 variante di Bariano-Morengo si garantisce l'anticipazione, tramite il perfetto coordinamento con i soggetti competenti sui tratti complementari, della realizzazione dell'intero asse viario al fine di conseguire un'effettiva riduzione degli effetti ambientali negativi in fase di cantiere e di esercizio.	NV01	Si rimanda alla prescrizione 27		Ottemperata
2)	Sia preferito, ove possibile, l'utilizzo di inerti riciclati provenienti da impianti presenti sul territorio al fine di ridurre il prelievo da cave di materiale pregiato	Area di lavoro linea AV/AC	Il progetto prevede il riutilizzo di tutto il materiale derivante dalle attività di scavo e cantierizzazione, analiticamente ritenuto idoneo, come da Progetto terre e rocce da scavo. L'utilizzo di impianti di inerti riciclati attualmente non è previsto ma, compatibilmente con le prescrizioni di contratto, si terrà in conto la presente raccomandazione valutando anche la distanza degli stessi dalle singole aree di lavoro.		Ottemperata
3)	Con riferimento alle opere di ripristino e riqualificazione ambientale e paesaggistica venga assicurata la massima partecipazione delle Comunità insediate	Area di lavoro linea AV/AC	Sono state e saranno coinvolte le Comunità insediate nelle opere di ripristino e riqualificazione ambientale (es. CDS Provincia di Bergamo).		Ottemperata

(Handwritten signatures and initials)

2.1 NV01: Viabilità extra linea ex SS591 variante di Bariano Morengo

Il progetto in variante è relativo al collegamento stradale previsto nel comune di Morengo in provincia di Bergamo nell'ambito delle sistemazioni extra linea della viabilità connessa alla realizzazione della linea ferroviaria Torino - Venezia, tratta Milano - Verona.

Sulla base della prescrizione l.2.c punto 6) della Delibera CIPE n. 81/2009, il progetto della rotatoria di raccordo sulla SP 129 tra Pagazzano e Morengo si adegua a quanto previsto nel progetto della Bre.Be.Mi relativo all'innesto del quarto ramo stradale verso nord.

Il tracciato della lunghezza complessiva di 1.642,24 m, ha origine in corrispondenza della rotatoria sulla SP 129 di collegamento tra i comuni di Pagazzano e Morengo e, con andamento prevalentemente Sud - Nord-Est, passa esternamente all'abitato di Morengo, si collega con una rotatoria di nuova realizzazione alla ex SS 591 a Nord dell'abitato di Morengo stesso ed è costituito da:

- Ramo 1: 1642,24 m;
- Rotatoria B : raggio 25,00 m;
- Rotatoria A : raggio 36,30 m;
- Ramo A1 : 77,22 m;
- Ramo A2 : 107,16m.

La sezione di progetto adottata è di categoria C1 (DM 05/11/2001), con sezione pavimentata da 10,50 m, l'asse stradale è posto totalmente in rilevato e, visto che la nuova viabilità di progetto si sviluppa al di fuori del sedime esistente, non risulta necessario prevedere, durante l'esecuzione dei lavori, la realizzazione di una viabilità provvisoria.

Lo scarico delle acque dalla sede stradale avviene mediante embrici posti a passo 25 m che scaricano nei fossi di guardia drenanti in terra posti al piede del rilevato; per lo smaltimento delle acque di piattaforma delle due rotatorie si prevedono vasche di raccolta delle acque poste al centro delle stesse.

Sono inoltre previste due viabilità poderali per consentire l'accesso ai terreni agricoli dalla strada principale e un'altra viabilità secondaria che collega la rotatoria A con via Cascina la Maggiolina.

In corrispondenza della Rotatoria A è prevista la realizzazione di una pista ciclabile e la realizzazione di accessi alle viabilità minori, in uscita dalle rotatorie, al fine di mantenere l'accesso alle proprietà adiacenti a quelle interessate dai lavori che altrimenti risulterebbero intercluse.

Nello sviluppo del Progetto Esecutivo oltre agli approfondimenti relativi alle opere specifiche e alla miglior definizione di alcuni particolari costruttivi, rispetto al Progetto Definitivo sono state apportate le variazioni in ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Parere n. 634/2011:

- per quanto riguarda la parte geotecnica:
 - attualizzazione e omogeneizzazione dei livelli della falda di progetto ai valori relativi alle letture piezometriche più recenti, estendendo la valutazione delle condizioni di falda a tutto il tratto interessato dalla variante, in sostanziale accordo con i risultati puntuali (relativi ai punti indagati) con esplicita citazione dei dati utilizzati e con gli altri elaborati di progetto;
- per quanto riguarda la parte stradale e idraulica:
 - al fine di risolvere l'intersezione della nuova viabilità con la strada comunale S.C. Maggiolina è stata inserita sul lato nord una strada di arroccamento, mentre sul lato sud è prevista la variante della strada Comunale nell'ambito dell'intervento di realizzazione di un complesso commerciale; inoltre, a servizio del transito ciclabile sulla stessa strada comunale, si prevede l'inserimento di un tratto di pista ciclabile in prossimità della rotatoria presso l'intersezione con la S.P.591;
 - viene inserita una rotatoria di collegamento con una strada comunale intersecata (S.C. Dei Prati) ed è stato ripristinato il sistema irriguo esistente per garantirne la continuità idraulica;
 - gli impianti di illuminazione delle rotatorie sono stati progettati secondo le tipologie usualmente adottate dalla Provincia di Bergamo;
 - in relazione all'analisi di visibilità, la viabilità progettata garantisce lungo tutto il tracciato la distanza di visuale libera per l'arresto; è stata condotta la verifica di visuale libera per il sorpasso e sono state definite le segnaletiche orizzontale e verticale;
- ulteriori variazioni apportate al PE: per garantire l'accesso a due particelle rimaste intercluse sono stati inseriti due nuovi tratti stradali di 347 m e 50 m in prossimità della rotatoria B e tre nuovi tombini per garantire la continuità dei corsi d'acqua.

2.2 NV02: Viabilità extra linea ex SS11 variante di Sola Isso

Il progetto è relativo al collegamento stradale previsto a cavallo dei comuni di Isso e Barbata in Provincia di Bergamo e Castelviggiano in Provincia di Cremona, nell'ambito delle sistemazioni extra linea delle viabilità connesse alla realizzazione della linea ferroviaria Torino - Venezia, tratta Milano - Verona, in ottemperanza alle prescrizioni introdotte dalla Delibera CIPE n. 81/2009.

Il tracciato in progetto, intervallato dalla presenza di tre rotatorie di grosse dimensioni, presenta una lunghezza complessiva pari a 4.760,47 m circa così suddiviso:

- il Tracciato I ha origine in corrispondenza della rotatoria sulla SS 11 ad est dell'attraversamento del Fiume Serio e si conclude, dopo 850,00 m, sulla rotatoria in corrispondenza dell'intersezione della SS 15;
- il Tracciato II, della lunghezza complessiva pari a 2.251,51 m, procede in direzione est fino alla rotatoria che consente l'accesso alle proprietà altrimenti intercluse e prosegue in direzione est fino a collegarsi con una rotatoria alla SP103;
- il Tracciato III prosegue in direzione est con una lunghezza complessiva di 1.657,79 m, fino all'innesto con la rotatoria sulla SS11.

Il terreno nella zona dei lavori si presenta pianeggiante e non evidenzia particolari vincoli se non quelli relativi alla presenza di numerosi fabbricati e dei relativi accessi carrabili per i quali è stata prevista la realizzazione di accessi in uscita dalle rotatorie.

L'andamento altimetrico del tracciato è caratterizzato da raccordi verticali convessi, necessari per il posizionamento dei tombini scatolari, tombini rettangolari in c.a.v. e tombini circolari in c.a.v. consentendo l'attuale assetto irriguo dell'area.

La sezione di progetto adottata è di categoria C1 (DM 05/11/2001), con sezione pavimentata da 10,50 m.

Lo scarico delle acque delle rotatorie avviene attraverso un sistema di caditoie che scaricano in bacini drenanti all'esterno delle stesse per le quali è prevista anche la realizzazione di piste ciclabili.

L'asse stradale è realizzato in rilevato e al di fuori del sedime esistente e lo scarico delle acque dalla sede stradale avviene mediante embrici posti a passo 25m che scaricano nei fossi di guardia drenanti in terra posti al piede del rilevato.

Per lo smaltimento delle acque di piattaforma delle rotatorie si prevedono vasche di raccolta, poste esternamente alle stesse.

Per le strade di categoria C1 la velocità di progetto è fissata in un intervallo compreso tra un minimo di 60 e un massimo di 100 km/h; il tracciato inoltre rispetta quanto contenuto all'interno del DM 05/11/2001 e il DM 19/04/2006 per le rotatorie.

Sono state condotte le verifiche della distanza di arresto e di sorpasso (o visuale libera) per definire la segnaletica orizzontale e verticale gli esiti delle quali hanno comportato l'inserimento di allargamenti della sezione pavimentata per le seguenti curve:

- curva raggio 1.000,00 m Tracciato 2 Allargamento di 2,50 m;
- curva raggio 340,00 m Tracciato 3 Allargamento di 5,00 m;
- curva raggio 1.200,00 m Tracciato 3 Allargamento di 2,50 m.

Per l'esecuzione dei rilevati viene eseguito uno scavo di 50 cm di scotico al fine di eliminare il terreno superficiale con caratteristiche inadatte all'uso stradale per poi eseguire il riempimento con materiale da rilevato. L'unica opera d'arte presente è il sottopasso ciclopedonale alla prog. 1+840,000 Tracciato 3, di dimensioni di 2,50 x 2,80 m con uno sviluppo dello scatolare di 14,40 m.

Lo sviluppo dell'intera opera comprensiva anche dei muri a U è di circa 76,42 m.

La realizzazione della nuova viabilità ha determinato la sistemazione del reticolo idrico esistente per garantire il corretto smaltimento delle acque di piattaforma previsto attraverso la realizzazione di fossi di guardia al piede dei rilevati e l'inserimento di tombini di diverse dimensioni.

Anche per le opere d'arte minori non vi è interferenza con la falda idrica in quanto l'intervento è posto tutto in rilevato rispetto al piano campagna ed è garantita la continuità del reticolo idrico esistente.

2.3 NV3: Viabilità extra linea ex SS498 variante nord di Romano di Lombardia

Il progetto è relativo al collegamento stradale previsto di Romano di Lombardia ma interessa marginalmente anche i comuni di Covo e di Fara Olivana in provincia di Bergamo.

Il tracciato, suddiviso in quattro rami dalla presenza di tre rotatorie, presenta una lunghezza complessiva pari a 6.300 m circa e si sviluppa come segue:

- Tracciato 1: ha origine in corrispondenza della rotatoria sulla SP 103 in corrispondenza dello svincolo autostradale BBM di Romano di Lombardia e si conclude, approssimativamente dopo 500 m, sulla rotatoria di collegamento della SP 102 all'interno del comune di Fara Olivana, con un andamento prevalentemente sud - nord;
- Tracciato 2: di lunghezza complessiva di circa 2.300 m, presenta un primo tratto con andamento deciso sud-nord e un'ampia curva del raggio di 500 m, un secondo tratto che piega verso est per collegarsi con un rotatoria alla SS 498 in corrispondenza della Cascina Castellana immediatamente a sud dell'abitato di Romano di Lombardia;
- Tracciato 3: di lunghezza complessiva di circa 2.200 m, si configura come una vera e propria tangenziale all'abitato di Romano di Lombardia sviluppandosi a est del centro abitato, oltrepassando con ponte in acciaio la linea FS Milano-Brescia per andarsi a collegare, mediante innesto a rotatoria, sulla SP 101;
- Tracciato 4, di lunghezza di 1.170 m circa, che realizza il collegamento con la SS 498 a Nord dell'abitato di Romano di Lombardia.

L'intervento si configura come nuova viabilità, ricadendo all'interno del campo di applicazione del DM n.6792/2001.

Il terreno nella zona dei lavori si presenta pianeggiante e non evidenzia particolari vincoli se non quelli relativi alla presenza di numerosi fabbricati e relativi accessi carrabili.

La sezione di progetto adottata è di categoria C1 (DM 5/11/2001), con sezione pavimentata da 10.50 m. Lo scarico delle acque delle rotatorie avviene attraverso un sistema di caditoie che scaricano in bacini drenanti all'interno delle rotatorie, mentre lo scarico delle acque dalla sede stradale avviene mediante embrici posti a un passo 25 m che scaricano nei fossi di guardia drenanti in terra posti al piede del rilevato.

E' prevista la realizzazione di piste ciclabili in corrispondenza della rotatoria 1, della rotatoria 2 e in uscita dal sottovia della strada comunale Giovanni Battista Cucchi prog. 2+039.188 del Tracciato 2.

Il tracciato è stato progettato con velocità massima pari a 100 km/h. Sono state condotte le verifiche della distanza di arresto e di sorpasso (o visuale libera) per definire la segnaletica orizzontale e verticale.

Le opere d'arte presenti sono due:

- il sottovia della strada comunale Giovanni Battista Cucchi prog. 2+039.188 del Tracciato 2, delle dimensioni di 9.20x5.00 m e uno sviluppo di circa 135.00 m con al suo interno l'attraversamento ciclabile di dimensioni 2.50x2.50 m;
- il cavalcaferrovia su LS Milano-Brescia di scavalco della linea storica Milano-Brescia sulla viabilità extralinea "Ex SS498 Variante nord di Romano di Lombardia", previsto nell'ambito delle sistemazioni extralinea delle viabilità connesse alla realizzazione della linea ferroviaria dei A.V. / A.C. Torino-Venezia, tratta Milano-Verona (lotto funzionale Treviglio - Brescia), a sezione mista acciaio/calcestruzzo, di estensione longitudinale di 168.00 m, continuo su cinque campate, aventi le seguenti luci di 34,00 m - 40.00 m - 40.00 m - 30.00m - 24.00 m; il tracciato stradale, nel tratto interessato dal manufatto, è in rettilineo e la viabilità al di sopra di esso presenta caratteristiche geometriche e di sezione equivalenti alle strade extraurbane secondarie Tipo C1; la sezione trasversale presenta una larghezza utile di 10,50m, affiancata da due canalette di larghezza 0.20 m ciascuna e due marciapiedi laterali da 1,65 m, per una larghezza complessiva di 14.20 m.

La realizzazione della nuova viabilità ha determinato la sistemazione del reticolo idrico esistente per garantire il corretto smaltimento delle acque di piattaforma.

È stata inoltre prevista la realizzazione di accessi a viabilità minori, in uscita dalle rotatorie, al fine di mantenere l'accesso alle proprietà adiacenti a quelle interessate dai lavori altrimenti intercluse.

Nell'ambito della redazione del Progetto Esecutivo, oltre agli approfondimenti relativi alle opere specifiche e alla miglior definizione di alcuni particolari costruttivi, in ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Parere della Commissione CTVA n. 634 del 04.02.2011, sono state introdotte alcune modifiche al Progetto Definitivo come di seguito riportate:

- per quanto riguarda la parte geotecnica:
 - attualizzazione e omogeneizzazione dei livelli della falda di progetto ai valori relativi alle letture piezometriche più recenti, estendendo la valutazione delle condizioni di falda a tutto il tratto interessato dalla variante, in sostanziale accordo con i risultati puntuali (relativi ai punti indagati) e esplicita citazione dei dati utilizzati rispetto agli altri elaborati di progetto;
- per quanto riguarda la parte stradale e idraulica:

- è stato condiviso l'allungamento dello scavalco della ferrovia storica e la sistemazione a verde della fascia limitrofa;
 - sono stati introdotti un sottopasso per la continuità della strada comunale G.B. Cucchi (strada bassa per Covo) e un percorso ciclabile prolungato verso nord;
 - sono state inserite strade di arroccamento per dare continuità alle vie Colombera e Cascina San Carlo;
 - per evitare incroci a raso e accessi diretti sulla nuova viabilità sono state inserite alcune strade di arroccamento;
 - è stata prevista una rotonda in corrispondenza dell'intersezione con Via Patrioti Romanesi;
 - in prossimità alla rotonda a sud della variante di Romano di Lombardia, nel comune di Fara Olivana, è stata prevista una mitigazione a verde e un tratto di pista ciclabile;
 - è stata ottimizzata la posizione della rotonda terminale a nord, quanto più possibile in asse con la strada esistente;
 - è stato ripristinato il sistema irriguo esistente ed è stata salvaguardata la continuità idraulica dei corsi d'acqua esistenti mantenendone il tracciato attuale;
 - gli impianti di illuminazione delle rotonde sono stati progettati secondo le tipologie usualmente adottate dalla Provincia di Bergamo.
- Ulteriori variazioni apportate al PE:
 - in prossimità della rotonda 1, su richiesta del Comune di Fara Olivana, è stato inserito un nuovo tratto di pista ciclabile di L=60 metri;
 - a seguito della richiesta di un privato è stato inserito un accesso diretto dalla rotonda esistente tra i tracciati 2 e 3 e sono stati aggiunti 2 passaggi fauna lungo il Tracciato 2;
 - è stata ridotta l'area della vasca di laminazione della rotonda 4 per risolvere un'interferenza con la fibra ottica esistente;
 - per accedere agli impianti Uniacque è stata inserita una nuova piazzola di sosta tra le sezioni stradali 9 e 11 del Tracciato 1;
 - per garantire una migliore manutenzione dei montanti ancorati ai traversi metallici del cavalcaferrovia (sia delle barriere H=3.00m, sia dei parapetti H=1.10m) sono stati inseriti dei "tronchetti bullonati" nella parte annegata della soletta gettata in opera;
 - a maggior garanzia del franco sulla linea TE rispetto alla nuova soluzione dell'interferenza IZ12A concordata con RFI, si è provveduto all'adeguamento altimetrico della struttura del cavalcaferrovia;
 - è stata aggiornata la relazione tecnica per tener conto della possibilità di utilizzare materiale stabilizzato a calce sia per il corpo del rilevato che per la bonifica *in situ*;
 - sono state adeguate le carpenterie e le armature del tombino NI06 per risolvere l'interferenza con le fondazioni del tombino scatolare esistente.

2.4 NV4: Viabilità extra linea ex SS11 variante di Calcio

Il progetto è relativo al collegamento stradale previsto nel comune di Calcio in provincia di Bergamo nell'ambito delle sistemazioni extra linea delle viabilità connesse alla realizzazione della linea ferroviaria Torino-Venezia, tratta Milano-Verona: la viabilità prevista è suddivisa in due tracciati dalla presenza di una rotonda intermedia e si sviluppa per una lunghezza complessiva di 3.700 m circa.

Il Tracciato 1 ha origine in corrispondenza della rotonda di futura realizzazione sulla SS 11 del casello Bre.Be.Mi. di Calcio immediatamente a Sud del centro abitato e si conclude dopo circa 2.550 m, sulla rotonda di collegamento in corrispondenza dell'intersezione della SP 106; questo tratto, con andamento prevalente ovest-est, si sviluppa in gran parte in affiancamento all'autostrada Bre.Be.Mi.. In fase di progettazione esecutiva, si è avvicinato al Tracciato 1 della viabilità di Calcio alla Bre.Be.Mi. per ridurre l'area interclusa tra le due viabilità. Il Tracciato 2, di lunghezza complessiva di circa 1.150 m, ha invece andamento prevalentemente sud-nord e, sviluppandosi parallelamente al Fiume Oglio, si collega con una rotonda sulla SS 11 tra i comuni di Calcio stesso e Urigo d'Oglio.

Il terreno nella zona dei lavori è pianeggiante e non evidenzia particolari vincoli se non quelli relativi alla presenza di numerosi fabbricati e dei relativi accessi carrabili.

Il tracciato di progetto è così costituito:

- Tracciato 1: 2.553,79 m;
- Rotonda 1: diametro 85 m;

- Ramo 1 : 192,89 m;
- Ramo 2: 186,76 m;
- Tracciato 2 : 1.136,33 m;
- Rotatoria 2: diametro 72 m.

L'andamento altimetrico del tracciato è caratterizzato da raccordi verticali convessi per permettere il posizionamento di tombini scatolari, tombini rettangolari in c.a.v. e tombini circolari in c.a.v..

La sezione di progetto adottata è di categoria C1 (DM 05/11/2001), con sezione pavimentata da 10,50 m. Lo scarico delle acque delle rotatorie avviene attraverso un sistema di caditoie che scaricano in un bacino drenante all'interno della rotatoria. Lo scarico delle acque dalla sede stradale avviene mediante embrici posti a un passo di 25 m che scaricano nei fossi di guardia drenanti posti al piede del rilevato, mentre per lo smaltimento delle acque di piattaforma delle rotatorie si prevedono vasche di raccolta delle acque poste al centro delle rotatorie stesse.

L'asse stradale è quasi completamente in rilevato eccetto per la Rotatoria 1 e il suo innesto di 100 m di lunghezza; visto che la nuova viabilità di progetto si sviluppa al di fuori del sedime esistente, non risulta necessario prevedere, durante l'esecuzione dei lavori, la realizzazione di una viabilità provvisoria.

Per le strade di categoria C1 la velocità di progetto viene fissata in un intervallo compreso tra un minimo di 60 e un massimo di 100 km/h. Il progetto prevede una velocità massima pari a 100 km/h.

Sono state condotte verifiche per la distanza di arresto e di sorpasso (o visuale libera) per definire la segnaletica orizzontale e verticale gli esiti delle quali hanno comportato l'inserimento di allargamenti della sezione pavimentata per le seguenti curve:

- Curva 1 [R=450,00 m del Tracciato 1;
- Curva 3 [R=370,00 m del Tracciato 1;
- Curva 1 [R=340,00 m del Tracciato 2;
- Curva 2 [R=401,00 m del Tracciato 2.

Non sono presenti opere d'arte nel tracciato di progetto.

La realizzazione della nuova viabilità ha determinato la sistemazione del reticolo idrico attualmente presente per garantire anche il corretto smaltimento delle acque di piattaforma, attraverso la realizzazione di fossi di guardia al piede dei rilevati e l'inserimento di diversi tombini.

È stata prevista la realizzazione di accessi alle viabilità minori, in uscita dalle rotatorie, al fine di mantenere l'accesso alle proprietà adiacenti a quelle interessate dai lavori, altrimenti intercluse.

È inoltre prevista la realizzazione di muri di sostegno e di barriere antirumore elencate in seguito:

- Barriera antirumore NR04-A BA10817 sul Tracciato 1 dalla progressiva 2+218,631m alla 2+281,171m;
- Barriera antirumore NR04-A BA10818 sul Tracciato 2 dalla progressiva 0+0,00m alla 0+99,34m;
- Muro di sostegno NR04-B NI50004 sul Tracciato 2 dalla progressiva 0+415,960m alla 0+470,760m;
- Muro di sostegno NR04-B NI50003 sul Tracciato 2 dalla progressiva 0+547,030m alla 0+590,570m;
- Barriera antirumore NR04-B NI50900 sul Tracciato 2 dalla progressiva 0+789,44m alla 0+850,44m;
- Muro di sostegno NR04-B NI50001 sul Tracciato 2 dalla progressiva 0+789,44m alla 0+848,84m;
- Muro di sostegno NR04-B NI50002 sul Tracciato 2 dalla progressiva 0+867,65m alla 0+903,16m.

Nello sviluppo del Progetto Esecutivo oltre agli approfondimenti relativi alle opere specifiche e alla miglior definizione di alcuni particolari costruttivi, rispetto al Progetto Definitivo non sono state apportate sostanziali variazioni fatta eccezione per:

- per quanto riguarda la parte geotecnica:
 - attualizzazione e omogeneizzazione dei livelli della falda di progetto ai valori relativi alle letture piezometriche più recenti, estendendo la valutazione delle condizioni di falda a tutto il tratto interessato dalla variante, in sostanziale accordo con i risultati puntuali (relativi ai punti indagati) e esplicita citazione dei dati utilizzati rispetto agli altri elaborati di progetto;
- per quanto riguarda la parte stradale e idraulica:
 - sono previsti tutti gli spostamenti di tracciato necessari per ridurre i reliquati nei terreni occupati;
 - è stata rivista la collocazione della rotatoria di svincolo con la S.P.106 e di un tratto del tracciato della variante a questa adiacente al fine di ridurre l'impatto sulle abitazioni esistenti;
 - è stata ottimizzata la posizione della rotatoria terminale a nord-est, ponendola quanto più possibile in asse con la S.S.11;

- è stato ripristinato il sistema irriguo esistente ed è stata salvaguardata la continuità idraulica dei corsi d'acqua esistenti mantenendone il tracciato attuale;
- gli impianti di illuminazione delle rotatorie sono stati progettati secondo le tipologie usualmente adottate dalla Provincia di Bergamo;
- in corrispondenza delle rotatorie, a seguito di un confronto con gli Enti locali, sono state inserite della strade secondarie con funzione di ricucitura della viabilità locale.
- Ulteriori variazioni apportate al PE:
 - è stato inserito un nuovo tombino che consente lo scarico nel canale Naviglietto dell'acqua che si accumula nell'area depressa a nord del depuratore di Calcio;
 - è stata inserita una piazzola di sosta con relativo muro di sostegno e scala in c.a. per accedere alle camere di ispezione dei tubi;
 - a seguito di richiesta da parte del Comune di Calcio, è stata apportata una modifica alla viabilità di collegamento con la rotatoria 1 sulla SP106.
- A seguito di richiesta da parte del Consorzio Irrigazione Cremonesi sono state apportate le seguenti modifiche:
 - la sezione del tombino scatolare NR04-B NI10116 sul Cavo Calciana è stata modificata da 400x250cm a 300x250cm ed è stata prevista la realizzazione di due accessi laterali sulla strada principale di nuova costruzione (in corrispondenza della sezione T2-16 - 235), per mantenere la continuità della strada di servizio utilizzata abitualmente dagli addetti alla manutenzione del canale;
 - è stata aggiornata la relazione tecnica per tener conto della possibilità di utilizzare materiale stabilizzato a calce sia per il corpo del rilevato che per la bonifica in situ;
 - è stato inserito un accesso tra le sezioni T1-30 e T1-31 per garantire l'ispezione di un pubblico servizio Uniacque (ACQ 51-03);
 - gli elaborati relativi al ramo 1 della rotatoria 1 di Calcio sono stati aggiornati a seguito dell'innalzamento delle quote di scorrimento delle canalette prefabbricate, che ha comportato lo spostamento del tombino di attraversamento NR10304 e l'innalzamento del profilo longitudinale, a seguito dei quali si è reso necessario l'inserimento di nuovi tratti di barriere di sicurezza;
 - in corrispondenza della rotatoria 1 il ramo di accesso est è stato allargato per tenere conto delle esigenze legate alla presenza di un'attività produttiva;
 - nell'elaborato relativo all'illuminazione della rotatoria 1 è stato inserito il particolare di installazione del plinto di illuminazione in trincea;
 - è stata modificata la posizione del muro previsto a protezione delle due tubazioni uscenti dall'impianto di depurazione (all'incirca alla pk T2-30 - 440) e la posizione della scaletta di servizio in prossimità della piazzola a pk T2-28 - 415;
 - a seguito delle richieste del Consorzio Naviglio di Cremona, sono stati inseriti due accessi dx/dx sulla strada alzaia in prossimità dell'opera N120007, comportando la necessità di ruotare ed allungare leggermente il tombino d=1000 N10Q29;
 - è stata conseguente a quanto sopra descritto aggiornata la documentazione relativa alle planimetrie della segnaletica.
- A seguito verifiche in campo:
 - è stato adeguato il progetto del tombino scatolare NI20007 (N109) per tenere conto del reale profilo di scorrimento del canale;
 - sono stati inseriti nelle planimetrie i seguenti accessi: uno sul ramo 1 della rotatoria 1, uno sul ramo sud-est della rotatoria 2, ed uno sul ramo sud della rotatoria 2 in corrispondenza della sezione T2-72, e, conseguentemente sono state aggiornate le planimetrie della segnaletica;
 - su richiesta del Consorzio irriguo competente è stato inserito il tombino N10Q31 alla pk 1+873
 - è stato inserito il progetto del ponte canale posto a nord dello scatolare N109, che sarà demolito e ricostruito per motivi operativi di cantiere.

3. PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

L'approvazione del Progetto Esecutivo di gestione terre e rocce da scavo, nell'ambito del progetto esecutivo "Linea AV/AC Torino-Venezia. Tratta Milano-Verona. Lotto Funzionale "Treviglio-Brescia" è avvenuta con parere 979 del 28/06/2012 il cui dispositivo finale recita: "Si ritiene che la proposta di variante non comporti una significativa variazione dell'impatto globale sull'ambiente e quindi non sia in contrasto con quanto previsto dai pareri precedenti emessi sul Progetto del "Linea AV/AC Torino - Venezia. Tratta Milano-Verona. Lotto Funzionale Treviglio-Brescia" dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio; in conseguenza di ciò : la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS esprime, ai sensi art. 9 comma 5 DM 150/2007 Parere che sul Progetto Esecutivo di "Gestione terre e rocce da scavo" al servizio del Lotto costruttivo LC1 della Tratta Milano-Verona - Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, nell'ambito della "Linea AV/AC Torino-Venezia.", nella versione trasmessa dal Proponente in data 03/10/2011 precedentemente descritta, non si dovrà farsi luogo alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D. Lgs 163/2006 e s.m.i. , con le seguenti condizioni: 1) Terre e rocce provenienti dalle attività di scavo del lotto LC2, che soddisfino i requisiti di qualità ambientale (concentrazioni degli inquinanti indicatori comprese tra i limiti delle colonne A e B della Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V Parte IV del D. Lgs. 152/ 2006 e smi): potranno essere utilizzate ai sensi dell'art. 186/152 e s.m.i. quali sottoprodotti limitatamente ai quantitativi di circa 1.136.031 m³ in riferimento al primo lotto costruttivo LC1 di cui alla Delibera CIPE 85/2010".

In particolare il Piano prevede che:

- la realizzazione dell'intera opera richiede la movimentazione di circa 3.300.000 m³ di materiale scavato (compresi inerti e terreno vegetale), per parte dei quali risulta necessario provvedere a un accantonamento temporaneo lungo tutto il corridoio infrastrutturale, secondo lo schema di cantierizzazione previsto che, data la continuità fisica delle lavorazioni lungo tutta la tratta, si configura come un'unica area di cantiere nella quale, in base alle tipologie delle singole opere, verranno realizzati i cantieri operativi, base e le aree tecniche;
- tutte le aree di cantiere previste siano collegate tra loro con una pista realizzata lungo il tracciato ferroviario per lo spostamento dei mezzi d'opera e che la viabilità ordinaria esistente sia interessata dalle movimentazioni da e per i cantieri solo nelle fasi iniziali della cantierizzazione;
- non vi sia l'invio di materiale riutilizzabile in discarica o presso altri cantieri; solo i materiali non riutilizzabili ai fini progettuali, o provenienti da siti inquinati accertati, verranno conferiti a smaltimento, presso discariche autorizzate, secondo le normative vigenti;
- l'approvvigionamento di 3.000.000 m³ di materiale da cava.

Tutto il materiale scavato è stato analizzato attraverso campionamenti casuali, secondo la norma UNI 10802:2004 su porzioni di terreno di circa 10.000 m³, rappresentativi delle lavorazioni, escludendo le opere provvisorie. Inoltre si è deciso di interrompere lo scavo prima di raggiungere la quota massima prevista per l'opera, ma mai prima dei 4 metri di profondità, solo ed esclusivamente se per almeno 1 m non si siano riscontrate anomalie o disomogeneità. A maggior cautela, la caratterizzazione per gli scavi profondi (pali e diaframmi) è stata intensificata con prelievo di campioni ogni 3.000 m³ ca., scelta operativa in linea con i recenti regolamenti in materia di materiali di scavo.

La preparazione dei campioni da depositare in laboratorio è conforme a quanto previsto dall'allegato 2 al titolo V della parte quarta al D. Lgs. n. 152/2006.

I laboratori per le indagini analitiche di suoli e terreni sono autorizzati e accreditati.

I parametri oggetto di verifica sono i seguenti :

- Metalli: As, Cd, Cr, Cr VI, Ni, Pb, Cu e Zn;
- Idrocarburi pesanti C>12;
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA);
- Policlorobifenili (PCB).

Per quanto riguarda i recuperi di TRS in conformità al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. in corrispondenza di siti sottoposti a rimozione rifiuti, si è incrementato il set analitico suddetto in base alla tipicità del sito sotto indagine.

Al fine di raggiungere i requisiti geotecnici idonei alla realizzazione dell'opera, le Terre e rocce da scavo sono sottoposte alle operazioni di vagliatura, frantumazione, costipamento e stabilizzazione a calce e/o cemento, per le quali si fa riferimento alle indicazioni di ARPA Lombardia.

Il Piano aggiornato e redatto ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. prevede che:

- al fine di arrecare il minor disturbo possibile alle viabilità e agli abitati circostanti nelle successive fasi di avanzamento lavori, di mantenere lo stato descritto in progetto e di aumentare il numero delle aree di accantonamento AA per un totale di 25 superfici, in modo da ridurre i transiti di lunga distanza; le dimensioni per i depositi interni siano legate alle singole necessità dei cantieri mobili in avanzamento: alcune aree tecniche AT, in cui sono stoccate le terre e rocce da scavo funzionali nell'immediato alla realizzazione delle wbs, sono localizzate nell'ambito del corridoio infrastrutturale con lo scopo di minimizzare l'occupazione di suolo;
- al fine di massimizzare il riutilizzo dei materiali di scavo e di raggiungere i requisiti geotecnici idonei alla realizzazione dell'Opera, sono previste alcune operazioni, preventivamente validate dall'Osservatorio Ambientale TAV/BBM che recepisce i pareri positivi di Regione Lombardia e di ARPA Lombardia, quali:
 - la selezione granulometrica del materiale da scavo
 - la riduzione volumetrica mediante macinazione
 - la stabilizzazione a calce o a cemento
 - la stesa al suolo per asciugatura e maturazione
 - la riduzione della presenza nel materiale da scavo di materiali antropici.

La Commissione CTVA in merito al trattamento a calce, con nota prot CTVA-2014-1552 del 12/05/2014, ha preso atto dei pareri operativi favorevoli dell'Osservatorio Ambientale di Regione Lombardia TAV-BBM.

Per quanto concerne l'aggiornamento degli scavi sia profondi che superficiali per la realizzazione delle varie Opere della linea e dell'extra linea, il Proponente stima una percentuale di avanzamento di circa il 98,5% su un totale previsto di 3.300.000 mc ca., così come indicato nel Progetto di Gestione delle Terre e rocce da scavo trasmesso.

Per quanto riguarda il materiale scavato, l'esame delle tipologie delle lavorazioni legate ai movimenti terra ha comportato le seguenti ipotesi di riutilizzo dei materiali a seconda della loro provenienza:

- riutilizzo al 100% del materiale proveniente da scavi di trincee e gallerie artificiali;
- riutilizzo al 100% del materiale proveniente da scavi di opere all'aperto;
- riutilizzo al 100% del materiale proveniente dallo scotico;
- riutilizzo al 100% del materiale proveniente dallo scavo di pali e diaframmi;
- riutilizzo al 100% del materiale proveniente dalle demolizioni di rampe, cassonetti;
- riutilizzo all' 80% del materiale proveniente dalle demolizioni di opere in c.a.;
- riutilizzo al 20% del materiale proveniente da demolizioni varie;
- riutilizzo al 20% del materiale proveniente da demolizione di fabbricati;
- riutilizzo al 100% del materiale proveniente dai sedimenti dei lavaggi degli inerti.

La stima dei fabbisogni di inerti è basata sulle seguenti tipologie di opere civili:

- rilevati / trincee;
- gallerie artificiali;
- viadotti;
- sottopassi e cavalcavia;
- altre opere d'arte minori.

Attraverso la redazione del Progetto Definitivo e dei relativi Computi Metrici è stato possibile definire il "bilancio terre" che si fonda sui seguenti criteri :

- suddivisione della tratta ferroviaria in 4 sub-tratte secondo le seguenti pk:
 - da pk 29+000 a pk 43+000;
 - da pk 43+000 a pk 56+000 (comprende anche la realizzazione delle viabilità extralineae);
 - da pk 56+000 a pk 62+000;
 - da pk 62+000 a pk 11+000 interconnessione BS W.
- ognuna delle sub-tratte è stata discretizzata ogni 1 km;
- il piano di gestione dei materiali è stato realizzato su base mensile, per una durata lavori pari a 40 mesi, comprensivo delle attività di scavo superficiale, sbancamento e scotico e scavo gallerie artificiali;
- il bilancio delle materie è stato redatto considerando entrambe le variabili spazio/tempo, essendo le attività di costruzione variabili sia in termini di esubero sia in termini di fabbisogno materiale nei 40 mesi effettivi considerati.

Il materiale scavato che non può essere impiegato in opere contigue alle aree di scavo verrà immediatamente trasportato nelle aree predisposte per l'accantonamento, sfruttando prioritariamente la pista di cantiere che corre lungo tutto il corridoio infrastrutturale (tutte le aree sono state previste nel raggio di pochi chilometri dall'area di scavo e sempre all'interno del cantiere), in secondo ordine la viabilità ordinaria, per possibili interferenze del Fronte Avanzamento Lavori (FAL) di altre opere contigue (es. Bre.Be.Mi.). Le aree di accantonamento sono state scelte nell'ambito delle aree tecniche o di stoccaggio previste dal progetto di cantierizzazione e successive integrazioni:

- Aree di stoccaggio in situ: il materiale ritenuto idoneo per il riutilizzo nell'opera per la quale è stato estratto, verrà accantonato in aree tecniche adiacenti all'opera e impiegato per la realizzazione della stessa; in linea generale si cercherà di minimizzare l'occupazione di suolo rientrando nel corridoio infrastrutturale già previsto dal Progetto Esecutivo dell'opera, sfruttando il futuro rilevato. Il materiale scavato è stato raccolto nelle apposite aree suddividendo i cumuli in base alle caratteristiche litologiche omogenee; i primi 50 cm di terreno derivanti dallo scotico sono stati mantenuti separati dal materiale sottostante;
- Aree di accantonamento: il materiale in "momentaneo" esubero è trasportato nell'ambito dello stesso cantiere e mediamente per non oltre 3/4 km di distanza.; all'interno delle aree di accantonamento il materiale movimentato è compattato in cumuli di circa 5.000 mc, in modo da rispettare, per quanto possibile, in base all'estensione dell'area di stoccaggio e alle esigenze operative del cantiere, un'altezza massima di 3 metri; I fine di migliorare la logistica di accantonamento sono stati realizzati opportuni stradelli interni.

Di seguito è inserita la tabella di confronto tra Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo:

Gestione terre e rocce da scavo e fornitura cave

Linea AV/AC Treviglio-Brescia

Volumi di scavo per categorie opere	PD	PE in avanzamento
Rilevati ferroviari e Viabilità (m ³)	1.098.294	1.091.381
Tombini e Sottopassi (m ³)	1.107.518	1.105.291
Cavalcavia, Viadotti e opere provvisorie (m ³)	726.227	721.718
Gallerie artificiali e Trincee (m ³)	370.181	340.335
Fabbricati e opere minori (m ³)	50.599	45.404
TOTALI	3.352.819	3.304.129

Forniture cave ed elementi contingenti

Stima totale materiale da cava (m ³)		3.800.000
Previsione mat. cava nel Progetto TRS (m ³)	3.000.000	
Stima stoccaggio TRS in aree di accantonamento per caratteristiche non idonee alla costruzione (m ³) destinate al recupero ambientale in cave extra cantiere	500.000	
Stima ripristini siti inquinati (m ³)	120.000	
Stima fabbisogno opere temporanee (m ³)	180.000	

Di seguito si riporta la tabella di Ottemperanza delle prescrizioni di cui al Parere della Commissione Tecnica CTVA n. 979/2012 relativo al Progetto Esecutivo di gestione terre e rocce da scavo ex art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nell'ambito del progetto esecutivo "Linea AV/AC' Torino-Venezia. Tratta Milano-Verona. Lotto Funzionale "Treviglio-Brescia".

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
1)	Terre e rocce provenienti dalle attività di scavo del lotto LC2, che soddisfino i requisiti di qualità ambientale (concentrazioni degli inquinanti indicatori comprese tra i limiti delle colonne A e B della Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i): potranno essere utilizzate ai sensi dell'art. 186/152 e s.m.i. quali sottoprodotti limitatamente ai quantitativi di circa 1.136.031 m3 in riferimento al primo lotto costruttivo LC1 di cui alla Delibera CIPE 85/2010.	Aree di lavoro linea AV/AC	Attraverso la Delibera CIPE 85/2011 (All. 55) si è autorizzata l'intera gestione delle terre e rocce da scavo, ai fini del riutilizzo nel rispetto dei limiti normativi previsti, per entrambi i lotti costruttivi LC1 e LC2. Pertanto, entrambe le prescrizioni risultano ottemperate	All. 55 All. 56 All. 57 All. 58 All. 59 All. 60 All. 61 All. 67 All. 17	Ottemperata
2)	Materiali di scavo residui dal lotto LC1 (per circa 984.388 m3), in assenza di autorizzazione CIPE per il lotto LC2, che non dispongano di certezza al riutilizzo in tale lotto costruttivo, non essendo garantite le condizioni di cui alla lettera b) dell'art. 184 - bis (D. Lgs. 205/2010), ossia non possedendo i requisiti affinché gli stessi siano considerati sottoprodotti e non rifiuti:potranno essere adottate le procedure previste dall'art. 184 - ter del D.Lgs. 205/2010 ossia le procedure di recupero previste dal D.M. 5 febbraio 1998	Aree di lavoro linea AV/AC			Ottemperata

Per ragioni logistiche, al fine di migliorare la funzionalità globale dei cantieri mobili, le aree di accantonamento previste attualmente, necessarie per la realizzazione dell'opera, sono 25, a fronte delle 14 indicate nel PGTRS approvato.

Di seguito una tabella riassuntiva delle Aree di Accantonamento.

INQUADRAMENTO DI MASSIMA AREE DI ACCANTONAMENTO/DEPOSITI INTERMEDI - WBS

Codice Area di Accantonamento	Pk	Superficie (mq)	Volume potenziale di accumulo (mc)	Possibile configurazione principali WBS di provenienza del materiale in accantonamento (*)
A.A.1	32+650	11.020,00	28.652,00	IV01, SL04, SL05, SL06
A.A.2	33+300	12.000,00	31.200,00	SL07, SL08, IN07
A.A.3	38+300	40.000,00	104.000,00	SL09, SL10, SL11, GA02, IN14
A.A.4	46+800	10.000,00	26.000,00	SL23, SL24, IN34
A.A.5	49+450	10.000,00	26.000,00	SL29, SL30, SL31, IT29, IT30, IN37, IR05, IV05
A.A.6	52+350	10.220,00	26.572,00	IT33, SL33, IT34, SL34
A.A.7	55+000	20.000,00	52.000,00	SL38
A.A.8	57+250	23.000,00	59.800,00	IT39, SL39, IT40, SL40
A.A.9	66+000	100.000,00	260.000,00	IN49, IT57, SL57, OP01
A.A.10	4+550	40.000,00	104.000,00	GA06
A.A.11	8+000	7.000,00	18.200,00	SL65, SL66
A.A.12	9+000	2.450,00	6.370,00	IT70, SL67, SL70
A.A.13	10+000	5.700,00	14.820,00	IT68, SL68, GA10
A.A.14	11+000	14.000,00	36.400,00	IN89, SL69
A.A.15	33+700	18.500,00	48.100,00	SL07, SL08, IN07
A.A.15	0+820	12.000,00	31.200,00	NRO1
A.A.17	43+100	25.000,00	65.000,00	VI03
A.A.18	44+700	15.000,00	39.000,00	VI03
A.A.19	T1 0+897	15.000,00	39.000,00	NRO2, NIO1, NIO2, NIO3, NIO4
A.A.20	T2 1+724	13.800,00	35.880,00	NRO2, NIO1, NIO2, NIO3, NIO4
A.A.21	T3 1+500	28.000,00	72.800,00	NRO3
A.A.22	T2 0+650	19.000,00	49.400,00	NRO3
A.A.23	55+900	12.100,00	31.460,00	VI04
A.A.24	4+100	46.000,00	119.600,00	VI03
A.A.25	55+000	16.500,00	42.900,00	VI04

Gestione rifiuti D.Lgs 152/06 e smi e Legge 98/13

N.	CODIFICA SITO	COMUNE/I	PROCEDIMENTO	VOLUMI (m ³)	STATO DI AVANZAMENTO	
Siti noti	1	CA01	Calcio (BG)	Rimozione rifiuti	700	concluso
	2	CA02	Calcio (BG)	Bonifica	500	concluso
	3	CA101	Calcio (BG)	Bonifica	1.140	concluso
	4	CS01	Castrezzato (BS)	Rimozione rifiuti	850	concluso
	5	OS04-CT101	Ospitaletto-Castegnato (BS)	Bonifica	14.200	concluso
	6	TR02	Travagliato (BS)	Rimozione rifiuti	6.600	concluso
	7	TR06	Travagliato (BS)	Rimozione rifiuti	450	concluso
8	FAA1	Cassano d'Adda (MI)	Rimozione rifiuti	1.800	concluso	
Siti non noti	9	INT. RI23-RI24-RI26	Rovato (BS)	Rimozione rifiuti	1.200	concluso
	10	RI19	Chieri (BS)	Rimozione rifiuti	50	concluso
	11	RI30	Ospitaletto (BS)	Rimozione rifiuti	703	concluso
	12	RI30	Castegnato (BS)	Rimozione rifiuti	7.424	concluso
	13	RI31	Castegnato (BS)	Rimozione rifiuti	33.000	concluso
	14	SL38	Calcio (BG)	Rimozione rifiuti	25.000	concluso
	15	RI21	Chieri (BS)	Rimozione rifiuti	20.000*	in corso di ultimazione
	16	GA09-SL67	Castegnato (BS)	Rimozione rifiuti	13.600	in attesa di chiusura del procedimento da parte del Comune
	17	via Planara	Castegnato (BS)	Rimozione rifiuti	2.800	In corso di ultimazione

* il dato volumetrico è stimato

Nel corso dei lavori si sono presentate alcune situazioni che hanno inciso significativamente sui flussi di materiali, generando un accumulo di terre e rocce da scavo di scarse qualità geotecniche, stimate al momento in circa 500.000 mc, quali:

- tardiva applicazione della normale pratica industriale in cantiere;
- non idonee qualità geotecniche di alcune terre e rocce da scavo incontrate;
- non immediata autorizzazione dell'ampliamento della Cava di Covo BG3;
- maggiore numero - e dunque maggiori ripristini - di siti con presenze di rifiuti;

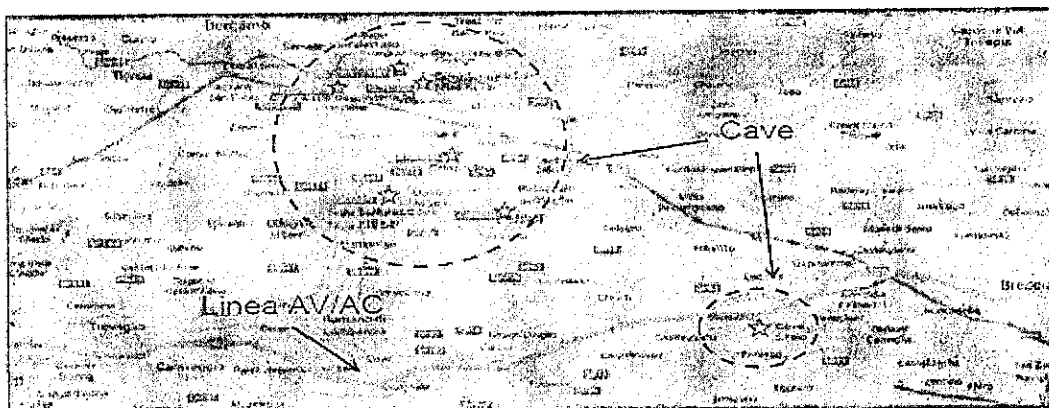
In particolare per quanto riguarda i siti inquinati individuati il Proponente presenta la seguente tabella riepilogativa (che non tiene conto dei circa 20 siti minori con presenza di amianto):

Gestione rifiuti D.Lgs 152/06 e smi e Legge 98/13					
	N.	CODIFICA SITO	COMUNE/I	PROCEDIMENTO	STATO DI AVANZAMENTO
Siti noti	1	CA01	Calcio (BG)	Rimozione rifiuti	concluso
	2	CA02	Calcio (BG)	Bonifica	concluso
	3	CA101	Calcio (BG)	Bonifica	concluso
	4	CS01	Castrezzato (BS)	Rimozione rifiuti	concluso
	5	OS04-CT101	Ospitaletto-Castegnato (BS)	Bonifica	concluso
	6	TR02	Travagliato (BS)	Rimozione rifiuti	concluso
	7	TR06	Travagliato (BS)	Rimozione rifiuti	concluso
Siti non noti	8	FAA1	Cassano d'Adda (MI)	Rimozione rifiuti	concluso
	9	INT. RI23-RI24-RI26	Rovato (BS)	Rimozione rifiuti	concluso
	10	RI19	Chiari (BS)	Rimozione rifiuti	concluso
	11	RI30	Ospitaletto (BS)	Rimozione rifiuti	concluso
	12	RI30	Castegnato (BS)	Rimozione rifiuti	concluso
	13	RI31	Castegnato (BS)	Rimozione rifiuti	concluso
	14	SL38	Calcio (BG)	Rimozione rifiuti	concluso
	15	RI21	Chiari (BS) (cfr stazione elettrica)	Rimozione rifiuti	in corso di ultimazione
	16	GA09-SL67	Castegnato (BS)	Rimozione rifiuti	in attesa di chiusura del procedimento da parte del Comune
	17	via Pianera	Castegnato (BS)	Rimozione rifiuti	in corso di ultimazione

Tutti i siti sono stati gestiti in accordo con le Autorità Competenti sul territorio (ASL e ARPA) e in coerenza con la normativa vigente e le prescrizioni negli atti MATTM e MIT.

In coerenza con quanto previsto in sede di redazione del Piano terre e Rocce da Scavo per cui "Non si prevede l'invio di materiale riutilizzabile in discarica o presso altri cantieri", lo stesso Proponente, sentite le Province di Bergamo e Brescia, intende trasferire il materiale rispondente ai requisiti di riutilizzo di cui al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (colonna B della tabella 1 dell'allegato 5, alla parte quarta, del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. - e in alcuni casi Colonna A), in siti autorizzati esterni alle aree di cantiere. Le Province hanno fornito un elenco preliminare di cave che potrebbero ospitare questo materiale e il Proponente si è reso disponibile ad avviare le procedure autorizzative ex lege per la scelta del sito ottimale e per la sua riambientalizzazione.

Soluzioni alle Terre e rocce da scavo in esubero per volumi di 500.000 m³ ca.
Alcune delle proposte delle Province di Bergamo e Brescia: riempimenti di cave



4. CANTIERIZZAZIONE

Il progetto della cantierizzazione sottoposto a procedura VIA prevedeva la realizzazione di:

- Cantieri operativi (C.O.) con compiti organizzativi e produttivi o esclusivamente produttivo;
- Cantieri armamento (C.A.) con compiti di stoccaggio e movimentazione di tutti i materiali necessari al completamento della linea (ballast, traversine, binari);
- Cantieri base (C.B.) con compiti direzionali, organizzativi e logistici;
- Aree Tecniche (A.T.) con compiti specificatamente produttivi;
- Aree di Stoccaggio (S.T.): con compiti esclusivamente limitati allo stoccaggio di inerte, vegetale, ecc..

In prossimità di ogni singola opera d'arte erano previste delle aree tecniche destinate esclusivamente allo svolgimento delle lavorazioni necessarie alla realizzazione della singola opera da realizzare; il progetto prevedeva 46 aree tecniche. Le aree tecniche (AT) differiscono dai cantieri operativi per le loro minori dimensioni essendo le aree di appoggio per la realizzazione di un'opera d'arte puntuale e non comprendendo impianti fissi di grandi dimensioni.

In fase di progettazione esecutiva le aree tecniche e di stoccaggio sono state ottimizzate arrivando alla seguente configurazione :

- Aree Tecniche: ridotte a 31 sempre in prossimità delle opere da realizzare
- Aree di stoccaggio: denominate aree di accantonamento delle terre scavate, necessarie per il successivo utilizzo sul lotto costruttivo 2, portate a 25, collocate sempre in prossimità dell'area di intervento;
- il cantiere CO1 è stato mantenuto nella posizione originale, ma è stato ridotto di dimensioni passando da circa 64.000 mq a 26.000 mq;
- i cantieri CO2, CO3 e CO5 sono stati spostati e ridotti di dimensioni;
- il cantiere CO4 è stato posizionato sull'area che era prevista come cantiere Base (C.B.2);
- il cantiere Armamento posizionato in territorio di Cassano d'Adda non ha subito modifiche né di localizzazione né di dimensioni;
- i cantieri base CB1, previsto in affiancamento al CO2, e CB2, in affiancamento al CO4 sono stati stralciati, in quanto si prevede di utilizzare come cantiere base parte dell'attuale CO5;

Nel caso dei cantieri CO2, CO3 e CO5 sono state rilevate altre condizioni critiche che hanno supportato ulteriormente la scelta della delocalizzazione. In particolare:

- per il cantiere CO2: l'area è risultata essere interessata a un rischio archeologico dimostrato dai rinvenimenti lungo il sedime di Bre.Be.Mi.;
- cantiere CO3: sul territorio di Urago d'Oglio insiste già il cantiere A03 di Bre.Be.Mi., localizzato nella stessa area di quello previsto per la linea AV;

- cantiere CO5 : la scelta effettuata in passato era stata basata sulla posizione confinante con un sito estrattivo in territorio già antropizzato risultante ancora soggetto alle attività estrattive.

Come già recepito nel Parere CTVA n. 979/2012, la cantierizzazione prevedeva già la nuova ubicazione dei cantieri CO2, CO3 e CO5.

A fronte di quanto sopra e dovendo garantire i tempi di realizzazione dell'opera fissati dal cronoprogramma, il Consorzio Cepav2 ha ritenuto necessario lo spostamento dei tre cantieri in aree che sono risultate acquisibili con accordi bonari (di cui si allega evidenza) e in territori privi di emergenze.

Per quanto riguarda i cantieri nel passaggio da PD a PE, la configurazione è la seguente:

Nome Cantieri	CANTIERI PD				CANTIERI PE			
	Comune	Provincia	Pk Cantiere	Superficie occupata (mq)	Comune	Provincia	Pk Cantiere	Superficie occupata (mq)
C.O. 1	Caravaggio	Bergamo	37+800	64.000	Caravaggio	Bergamo	37+800	26.000
C.O. 2	Fara Olivana	Bergamo	46+300	100.000	Antegnate	Bergamo	51+400	36.000
C.O. 3	Urago d'Oglio	Brescia	56+600	49.000	Calcio	Bergamo	54+500	21.000
C.O. 4	Rovato	Brescia	67+000	58.500	Rovato	Brescia	67+000	36.000
C.O. 5	Rovato	Brescia	3+500 IC BSW	55.000	Travagliato	Brescia	IC BSW	36.800
C.B.1	Fara Olivana	Bergamo	46+300	100.000	stralciato			
C.B.2	Rovato	Brescia	67+200	36.000	stralciato			
Totale	462.500 mq				155.800 mq			
Nome Cantieri	CANTIERI PD				CANTIERI PE			
	Comune	Provincia	Pk Cantiere	Superficie occupata (mq)	Comune	Provincia	Pk Cantiere	Superficie occupata (mq)
C.O. 1	Caravaggio	Bergamo	37+600	circa 64.000	Caravaggio	Bergamo	37+800	Circa 26.000
C.O. 2	Fara Olivana	Bergamo	46+300	circa 100.000	Antegnate	Bergamo	51+400	circa 36.000
C.O. 3	Urago d'Oglio	Brescia	56+600	circa 49.000	Calcio	Bergamo	54+500	circa 21.000
C.O. 4	Rovato	Brescia	66+900	circa 58.500	Rovato	Brescia	67+200	circa 36.000
C.O. 5	Rovato	Brescia	3+500 IC BSW	circa 55.000	Travagliato	Brescia	IC BSW	circa 36.800
C.B.1	Fara Olivana	Bergamo	46+300	circa 100.000	stralciato			
C.B.2	Rovato	Brescia	67+200	circa 36.000	stralciato			
Totale	462.500 mq				155.800 mq			

Dalla tabella si evince la sostanziale riduzione di occupazione di suolo per la nuova cantierizzazione avranno luogo lo stoccaggio temporaneo del terreno, infatti il progetto prevedeva 53 aree di stoccaggio.

Nel parere 979/2012 si afferma che "Il piano di cantierizzazione prevede n. 5 cantieri operativi di cui uno anche con funzione di cantiere "base" con compiti direzionali, organizzativi e logistici:

- Cantiere C01 - Caravaggio, (superficie di circa 29.000 mq);
- Cantiere C02 - Antegnate, (superficie di circa 36.000 mq);

- Cantiere C03 - Calcio, (superficie di circa 21.000 mq;)
- Cantiere C04 - Rovato, (superficie di circa 36.000 mq);
- Cantiere operativo e base C05/CB - Travagliato (superficie di circa 36.800 mq)."

Il Proponente ha altresì trasmesso i nulla osta espressi dalle relative Amministrazioni comunali di Antegnate, di Calcio e di Travagliato.

Tutte le aree di cantiere sono collegate tra loro con una pista realizzata lungo il tracciato ferroviario, utilizzata allo spostamento dei mezzi d'opera e si ritiene che la viabilità ordinaria esistente sarà interessata dalle movimentazioni da e per i cantieri solo nelle fasi iniziali della cantierizzazione.

Nei cantieri, a differenza di quanto previsto dal PD, non sono previste attività impattanti quali frantumazione e impianti di betonaggio (ivi comprese le attività di produzione del cls destinato a soddisfare il fabbisogno delle opere previste dal progetto nell'area di pertinenza del cantiere stesso - cfr. Parere n. 634/2011).

Inoltre il Proponente dichiara che:

- i tre cantieri (CO2, CO3, CO5/CB) non ricadono in aree soggette a vincoli (artt.136 e 142 del D.lgs 42/2004 e s.m.i.);
- i tre cantieri CO2 e CO5 non ricadono né confinano con aree protette;
- i tre cantieri (CO2,CO3,CO5CB) ricadono all'interno del bacino idrografico del fiume Po e precisamente nel Sottobacino Lombardo e dall'esame del PAI si evince che sono lontani dalle fasce fluviali o aree inondabili per eventi della piena.

Il Proponente ha predisposto per le nuove aree di cantierizzazione, oltre alla loro inclusione nel PMA concordato con ARPA Lombardia e l'Osservatorio Ambientale, le seguenti modalità esecutive:

- le nuove aree, al termine dei lavori, saranno ripristinate nelle condizioni *ante operam*;
- è stata adottata la barriera anti rumore realizzata con dune di terreno vegetale accantonato in fase di allestimento delle aree;
- verranno attuate le modalità operative di interazione con la flora, la fauna, gli ecosistemi e il ripristino finale delle aree.

Inoltre risulta superata la prescrizione 38 del parere 634/2011 "Approfondire le verifiche idrauliche di interferenza tra pozzi di cantiere e preesistenti pozzi, fontanili e/o canali irrigui", in quanto in nessuno dei cantieri del PE sono stati realizzati pozzi poiché i cantieri operativi sono stati allacciati agli acquedotti locali (previo ottenimento delle relative autorizzazioni).

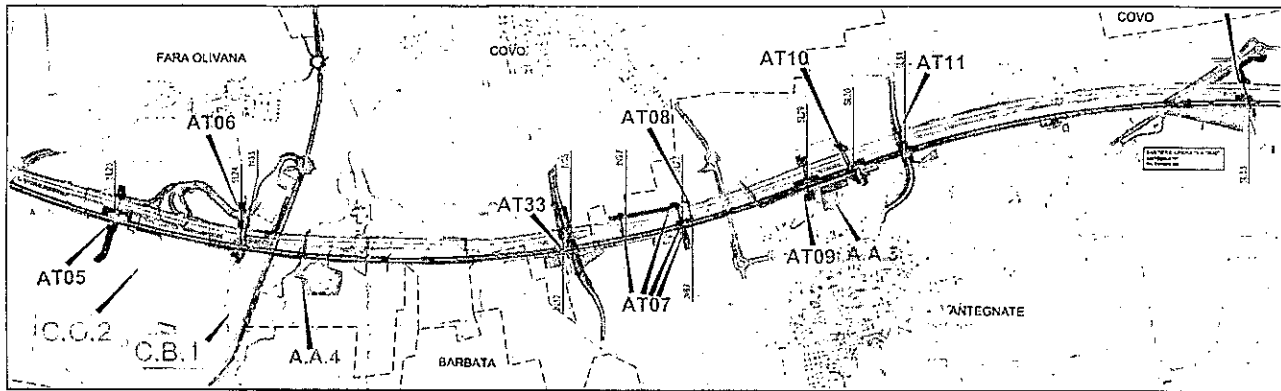
Il Proponente ha inoltre esteso ai nuovi cantieri le misure di mitigazione già previste per gli altri quali la bagnatura e la spazzolatura della viabilità, la scelta dei macchinari per la riduzione del rumore e delle vibrazioni.

Le tre nuove ubicazioni dei cantieri hanno permesso l'avvicinamento alle wbs della linea beneficiando delle piste realizzate dalla Bre.Be.Mi. e poi della viabilità in costruzione, con una notevole riduzione dell'uso del suolo per la viabilità.

4.1. Cantiere CO2:

Il cantiere CO2 (pk 51+400), ubicato nel territorio comunale di Antegnate (BG), rientra nel piano di cantierizzazione del Lotto Costruttivo n. 1 (LC1), ha un'estensione di circa 36.000 mq ed è un'area tecnica operativa-produttiva ad uso esclusivo delle ditte subappaltatrici/appaltatrici. L'insediamento di cantiere, oltre all'ordinaria recinzione in rete metallica, avrà lungo tutto il suo perimetro una duna in terra, costituita dal terreno vegetale dello scotico delle aree, di altezza di circa 2 metri, con funzione di mitigazione del rumore, della dispersione di polveri e dell'impatto visivo.

Nella seguente figura in giallo è riportata la previsione del PD e in verde quella del PE.



Il cantiere ha un'area d'ingresso comune ed è suddiviso in due sottozone principali:

- una zona logistica, destinata agli uffici, agli spogliatoi, ai servizi igienici, all'infermeria e ai dormitori delle imprese esecutrici;
- una zona operativa, destinata allo stoccaggio dei materiali, delle macchine e delle attrezzature.

L'area del cantiere risulta pianeggiante, fatta eccezione per alcune parti del piazzale in cui si sono eseguiti modesti lavori di scavo per raggiungere le quote definite da progetto. Le aree pavimentate in conglomerato bituminoso, impermeabili, comprenderanno solo una parte marginale dell'area, mentre le aree operative hanno una pavimentazione in materiale arido. Il cantiere, di forma irregolare, è confinante lungo il lato maggiore con un fosso principale, mentre su quello opposto, in cui è ubicato l'accesso, con la futura area di sedime della Linea AC/AV e lungo i lati minori rispettivamente con Via Brescia (SS 11) e con Via Cascina Rosa.

Le attività che verranno svolte sono le seguenti: uffici, spogliatoio e servizi igienici, parcheggi auto, dormitori, locale contatore e quadri generali, torri faro, area di stoccaggio, infermeria, magazzini, laboratorio, impianto di trattamento acque.

La zona per lo stoccaggio provvisorio dei materiali e delle attrezzature necessarie per i lavori non è stata pavimentata ma realizzata mediante massciata drenante con finitura in pietrischetto di cava idoneamente rullato. Il transito degli automezzi da e per l'area, per il carico/scarico delle materie e delle apparecchiature edili, è del tutto saltuario. Il cantiere non è approvvigionato da pozzo ma è allacciato agli acquedotti locali.

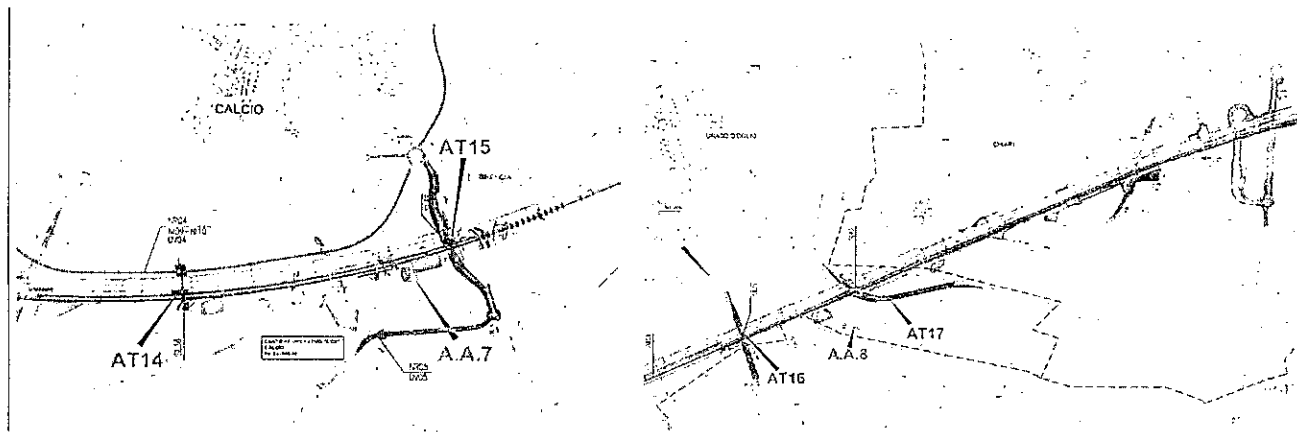
Il *cantiere CO2* è ubicato nei pressi della Roggia Antegnate, appartenente al reticolo minore: la Roggia è inclusa all'interno del PMA.

I dati del PMA in corso d'opera mostrano l'assenza di superamenti per quanto riguarda le polveri e il rumore.

4.2. Cantiere CO3

Il cantiere CO3 (pk 54+500), ubicato nel territorio comunale di Calcio (BG), rientra nel piano di cantierizzazione del Lotto Costruttivo n. 1 (LCI), ha un'estensione di 21.000 mq e sarà utilizzata per le installazioni sia logistiche Campo Base che tecniche operative-produttive. L'insediamento di cantiere, oltre all'ordinaria recinzione in rete metallica, avrà lungo tutto il suo perimetro una duna in terra, costituita dal terreno vegetale dello scotico delle aree, di altezza di circa 2 metri, con funzione di mitigazione del rumore, della dispersione di polveri e dell'impatto visivo.

Nella seguente figura in giallo è riportata la previsione del PD e in verde quella del PE.



Il cantiere è destinato principalmente agli uffici e allo stoccaggio dei materiali. L'area del cantiere risulta pressoché pianeggiante, fatta eccezione per alcune parti di piazzale in cui si sono eseguiti modesti lavori di scavo per raggiungere le quote definite da progetto. Le aree pavimentate in conglomerato bituminoso comprendono una parte marginale dell'area di cantiere mentre, le aree operative, hanno principalmente una pavimentazione in materiale arido. Il cantiere è confinante sul lato principale d'ingresso con un fosso minore, affluente di destra del fosso principale che costeggia Via Giuseppe Mazzini. Lungo il fosso minore è stata realizzata un attraversamento "passo carrabile" della larghezza di circa 6 m per consentire l'accesso all'area di cantiere dall'esistente viabilità in adeguamento; per quanto riguarda il fosso principale non è prevista nessuna intercettazione e/o deviazione in quanto non interferente.

Le attività che verranno svolte sono le seguenti: uffici, spogliatoio e servizi igienici, parcheggi auto, locale contatore e quadri generali, cabina centrale enel, torri faro, area di stoccaggio, infermeria, magazzini, laboratorio.

È prevista una zona per lo stoccaggio provvisorio dei materiali e delle attrezzature necessarie per i lavori. I materiali consistono prevalentemente in legname per carpenteria, in armature varie e altre attrezzature edili correnti, l'area è realizzata mediante massicciata drenante con finitura in pietrischetto di cava idoneamente rullato. Il transito degli automezzi da e per l'area, per il carico/scarico delle materie e delle apparecchiature edili, è del tutto saltuario. Il cantiere non è approvvigionato da pozzo ma è allacciato agli acquedotti locali.

Il cantiere CO3 è circondato dalle Rogge Donna e Antegnata, appartenenti al Reticolo consortile privato di competenza del consorzio di irrigazione privato. A sud del cantiere c'è il Naviglio Civico di Cremona che è un reticolo di Bonifica di competenza del Consorzio di Bonifica "Naviglio Vacchelli" e risulta tra quelli monitorati all'interno del PMA.

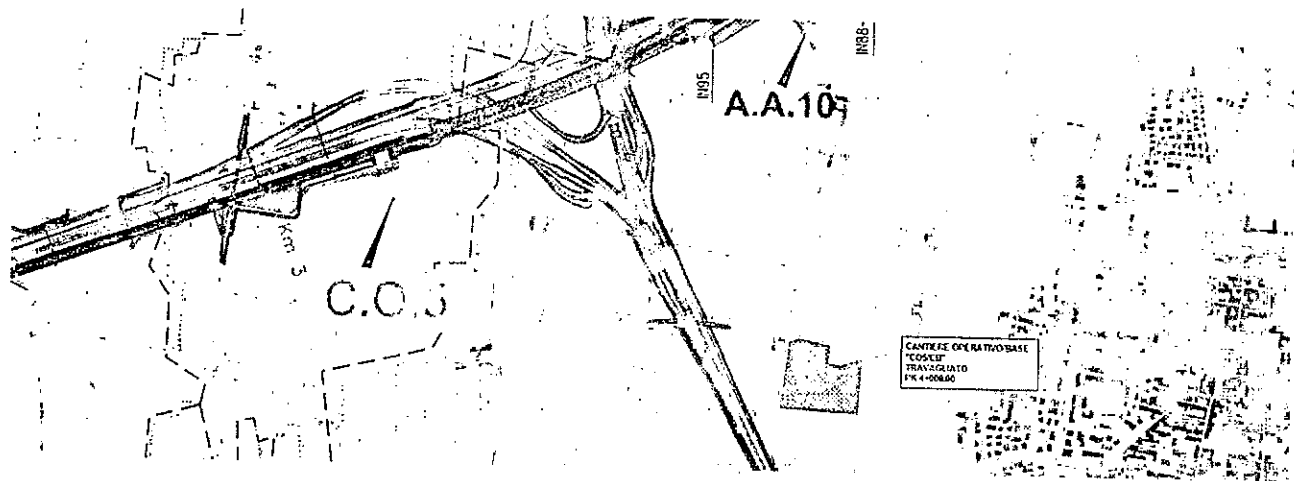
Il cantiere CO3 confina con il Parco Regionale Oglio Nord (Legge regionale n. 18 del 16/4/88) e dista da esso circa 14 m, ragione per la quale sono state fatte le dovute valutazioni ambientali al fine di verificare i possibili impatti relativi soprattutto per le componenti atmosfera e rumore, mitigati con le barriere in terreno vegetale (dune) che circondano l'intero perimetro del cantiere come sopra descritto.

In particolare si rileva che i dati del PMA in corso d'opera mostrano l'assenza di superamenti per quanto riguarda le polveri e il rumore.

4.3. Cantiere CO5/CB

Il cantiere operativo e base CO5/CB (pk 4+000) risulta posizionato in prossimità dell'interconnessione con la linea storica (IBSW), è ubicato nell'ambito del territorio Comunale di Travagliato (BS), ha un'estensione di circa 36.800 mq ed è utilizzato per le installazioni sia logistiche (come Campo Base) che tecniche operative - produttive (come Campo Operativo). Nell'ambito del piano di cantierizzazione del Lotto Costruttivo n. 1 (LC1), la parte operativa di questo cantiere è destinata ad accogliere gli apprestamenti di cantiere annessi alla realizzazione delle opere del tratto Interconnessione Brescia Ovest, tra le Pk 4+000 e Pk 11+700, e in particolare quelle che andranno a costituire il lotto in Appalto "Interconnessione Brescia Ovest". Nel sito sono posizionate sia le strutture funzionali all'alloggiamento del personale e ai servizi logistici necessari per l'avanzamento dei lavori ma anche gli uffici e i dormitori per il personale di cantiere.

Nella seguente figura in giallo è riportata la previsione del PD e in verde quella del PE.



L'insediamento di cantiere, oltre all'ordinaria recinzione in rete metallica, avrà lungo tutto il suo perimetro una duna in terra, costituita dal terreno vegetale dello scotico delle aree, di altezza di circa 2 metri, con funzione di mitigazione del rumore, della dispersione di polveri e dell'impatto visivo.

Il cantiere ha una suddivisione in aree, così organizzate: uffici, infermeria, servizi generali e parcheggi auto, dormitori e spogliatoi, mensa, laboratori e magazzino.

L'area del cantiere risulta pianeggiante, fatta eccezione per alcune parti di piazzale in cui si sono eseguiti modesti lavori di scavo per raggiungere le quote definite da progetto. Le aree pavimentate in conglomerato bituminoso comprendono la gran parte dell'area di cantiere mentre la restante parte è realizzata in materiale arido. Il cantiere è confinante sui due lati adiacenti alla viabilità, e sul lato posteriore, con dei fossi minori.

È prevista una zona di circa 3.000 mq per lo stoccaggio provvisorio dei materiali e delle attrezzature necessarie per i lavori, realizzata con una massiciata drenante con finitura in pietrischetto di cava idoneamente rullato. Il transito degli automezzi da e per l'area, per il carico/scarico delle materie e delle apparecchiature edili, è del tutto saltuario. Il cantiere non è approvvigionato da pozzo ma è allacciato agli acquedotti locali. Inoltre, è stata realizzata una vasca di raccolta delle acque meteoriche che vengono reimpiegate per la bagnatura/spazzolatura delle aree di cantiere.

Il cantiere CO5/CB è circondato dalla roggia 3° Moro (CTR3M3-4) di Competenza del Consorzio di Bonifica n°9 "Sinistra Oglio" (D.G.R. n. VII/20552 del 11.02.2005), la cui fascia di rispetto è 10 m.

I dati del PMA in corso d'opera mostrano l'assenza di superamenti per quanto riguarda le polveri e il rumore.

5. MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM

Il Piano di Monitoraggio Ambientale recepisce quanto prescritto nella Delibere CIPE n. 120/2003 e n. 81/2009 relative all'approvazione del Progetto Preliminare e Definitivo e nel Parere n.634/2011 relativo alla viabilità extralinea.

Il Piano inoltre è stato redatto in accordo con le "Linee Guida per il progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere di cui alla Legge Obiettivo (L.443/2001)" stabilite dalla Commissione Speciale VIA.

Il monitoraggio si prefigge i seguenti obiettivi:

- misurare lo stato *Ante Operam* (AO), in Corso d'Opera (CO) e *Post Operam* (PO) al fine di documentare l'evolvere della situazione ambientale;
- controllare le previsioni di impatto durante le fasi di costruzione e di esercizio;
- verificare l'efficacia dei sistemi di mitigazione adottati al fine di intervenire per risolvere eventuali emergenze ambientali residue;
- garantire il controllo di situazioni particolari in modo da indirizzare le azioni di progetto nel senso del minore impatto ambientale;
- Fornire agli Enti Pubblici preposti gli elementi di verifica della corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio

Conseguentemente agli obiettivi da perseguire, i requisiti del Piano di Monitoraggio Ambientale sono:

- programmazione delle attività di monitoraggio e definizione degli strumenti;
- coerenza con la normativa vigente nelle modalità di rilevamento e nell'uso della strumentazione;
- tempestività nella segnalazione di eventuali anomalie;

- utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- restituzione delle informazioni in maniera strutturata, di facile utilizzo e con possibilità di correlazione con eventuali elaborazioni modellistiche;
- utilizzo di parametri ed indicatori che siano facilmente misurabili ed affidabili, nonché rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- scelta del numero, delle tipologie e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura in modo rappresentativo delle possibili entità delle interferenze e della sensibilità/criticità dell'ambiente interessato;
- frequenza delle misure adeguata ai fenomeni che si intende monitorare;
- integrazione della rete di monitoraggio per l'Alta Velocità/Alta Capacità con le reti di monitoraggio esistenti (ARPA, Regionali e Provinciali) gestite da enti territoriali o altri enti;
- configurazione della rete di monitoraggio per l'Alta Velocità/Alta Capacità che consenta di poter distinguere potenziali interferenze connesse alla costruzione della linea A.C. da quelle eventualmente imputabili ad altre infrastrutture esistenti (Linea Storica) o in fase di realizzazione (Bre.Be.Mi.).

Il Proponente, al fine di garantire l'immediatezza e a tempestività delle informazioni acquisite, ha previsto la creazione di un sistema informativo per gestire i dati misurati e le analisi relative. Nell'ottica di una integrazione tra il PMA dell'infrastruttura stradale (Bre.Be.Mi.) e ferroviaria si è altresì previsto di utilizzare la stessa piattaforma di interfaccia utilizzata da Bre.Be.Mi., basata sulla tecnologia WEB GIS per la pubblicazione in rete dei dati rilevati. In particolare il sistema prevede una zona di Gestione e una di Consultazione: la prima è l'area nella quale verranno inseriti i dati delle campagne effettuate che verranno analizzati da ARPA, la seconda è pubblica permette di visualizzare, su una cartografia territoriale e/o su fotografie, la localizzazione dei punti di monitoraggio e di consultare i report conclusivi delle singole campagne.

Da un punto di vista territoriale il PD approvato e il PE oggetto della presente valutazione, risultano coerenti con gli strumenti urbanistici e paesaggistici, senza interferenze con aree di particolare interesse, in particolare, le aree protette che risultano interessate dal corridoio ferroviario in progetto e dal relativo sistema di cantierizzazione sono:

Denominazione	Progressiva	Tipologia
Parco fluviale Adda Nord	da km 28 a km 30 circa	Parco Regionale
Fontanile Brancaleone	Km 39 circa	Riserva Naturale Regionale
Parco Fluviale del Serio	da km 43 a km 45 circa	Parco Regionale
Bosco della Cascina Campagna	Km 55 circa	Riserva Naturale Regionale
Parco Fluviale dell'Oglio Nord	da km 54 a km 57 circa	Parco Regionale

Con riferimento alle aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/2004, la tabella che segue riporta le interferenze dirette del sistema di cantierizzazione con le aree vincolate.

Descrizione area	Progressiva	Vincolo	Provincia	Comune
Parco Fluviale Adda Nord Istituito con L.R. n. 80 del 16/09/1983 Gestito da un Consorzio tra Province e Comuni interessati	Da 028+000 a 030+000 Nord/Sud	Area protetta quadro (Legge 394/91)	Milano/ Bergamo	Cassano d'Adda Casirate d'Adda
Parco Fluviale del Serio Istituito con L.R. n. 70 del 01/06/1985 Gestito da un Consorzio tra Province e Comuni interessati	Da 042+500 A 045+000 Nord/Sud	Area protetta quadro (Legge 394/91) - art 142 del D.Lgs 42/2004	Bergamo	Bariano, Fornovo S.Giovanni, Fara Olivana con Sola

Descrizione area	Progressiva	Vincolo	Provincia	Comune
Naviglio Vecchio	Da 046+500 A 046+800 Nord/Sud	Vincolo paesaggistico D.Lgs. 490/99 Titolo II (ex. Legge 431/85-corsi d'acqua) - art 142 del D.Lgs 42/2004	Bergamo	Fara Olivana con Sola, Isso, Covo.
Area di primo appoggio per la pianificazione paesistica D.G.R. n.3859/85	Da 052+500 A 054+500 Nord/Sud	Vincolo paesaggistico D.Lgs. 490/99 Titolo II (ex. Legge 431/85) - D.Lgs 24/2004	Bergamo	Calcio, Urago d'Oglio, Fontanella
Parco Fluviale dell'Oglio Nord Istituito con L.R. n. 18 del 16/05/1988 Gestito da un Consorzio tra Province e Comuni interessati. Con piano in corso di approvazione.	Da 054+500 A 056+600 Nord/Sud	Area protetta (Legge quadro 394/91). Vincolo paesaggistico D.Lgs. 490/99 Titolo II (ex. Legge 431/85-corsi d'acqua) - art 142 del D.Lgs 42/2004	Bergamo Brescia	Calcio, Urago d'Oglio, Rudiano
Torrente Grandovere	010+500 Nord/Sud	Vincolo paesaggistico D.Lgs. 490/99 Titolo II (ex. Legge 431/85-corsi d'acqua) - art 142 del D.Lgs 42/2004	Brescia	Castegnato Roncadelle

Dal punto di vista paesaggistico il tracciato dell'opera si estende nel territorio della pianura irrigua intensamente coltivata, prevalentemente a cereali; la vegetazione naturale è ormai ridotta a pochi lembi sparsi e caratterizzati soprattutto da erbe spontanee ed esemplari arborei di pioppi.

Le uniche aree con una certa valenza floristica sono il fiume Oglio e il fiume Serio lungo i quali sono presenti associazioni igrofile intervallate da colture di pioppi.

Caratteristica principale di tutto il territorio attraversato è la forte presenza antropica con aree urbane e assi di conurbazione.

Rispetto a quanto previsto dalle Linee Guida e a fronte di quanto emerso dall'analisi condotta sui documenti sopra citati il PMA identifica i seguenti contesti ambientali, oggetto del monitoraggio:

- Atmosfera;
- Ambiente Idrico Sotterraneo;
- Ambiente Idrico Superficiale;
- Suolo;
- Vegetazione, Flora e Fauna;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Campi elettromagnetici;
- Paesaggio.

Il monitoraggio si articolerà in tre fasi temporali distinte, come già definito negli obiettivi:

- Monitoraggio *Ante Operam* AO, che si conclude prima dell'inizio delle attività potenzialmente interferenti di costruzione e di esercizio della linea ferroviaria.
- Monitoraggio in Corso d'Opera CO che riguarda l'intero periodo di realizzazione della linea ferroviaria.
- Monitoraggio *Post Operam* PO comprendente la fase di pre-esercizio e di esercizio.

Nel corso della redazione del Progetto Esecutivo il PMA è stato aggiornato tenendo conto della presenza in stretto affiancamento dell'infrastruttura autostradale Bre.Be.Mi. e del suo stato di avanzamento. Le modifiche

apportate sono derivate dai confronti effettuati con ARPA Lombardia e l'Osservatorio Ambientale e basati sulla ottimizzazione e integrazione di quanto già prescritto e attuato nel monitoraggio della Bre.Be.Mi. Nel corso della redazione del Progetto Esecutivo il Proponente ha aggiornato il PMA tenendo in particolare conto della presenza in stretto affiancamento dell'infrastruttura autostradale Bre.Be.Mi. e del suo stato di avanzamento. Le modifiche apportate sono derivate dai confronti effettuati con ARPA Lombardia all'interno delle attività dell'Osservatorio Ambientale e basati sulla ottimizzazione e sull'integrazione di quanto già prescritto e attuato nel monitoraggio della Bre.Be.Mi..

Relativamente al monitoraggio AO, in data 16/12/2014 l'Osservatorio Ambientale per la costruzione e l'esercizio del Collegamento autostradale di connessione tra le città di Milano e Brescia e della linea ferroviaria AV/AC Milano Verona tratta Treviglio Brescia (costituito da regione, province, MiT, MATTM, Proponenti e ARPA in qualità di supporto tecnico) ha recepito le istruttorie tecniche svolte da ARPA Lombardia su ciascun comparto ambientale e le osservazioni formulate dalla stessa agenzia.

Allo stato attuale, risulta ultimata la fase di AO e la reportistica ad essa afferente (All. 65), recepita dall'Osservatorio Ambientale TAV-BBM in Regione Lombardia (All. 66).

E' invece in divenire la fase di CO, di cui si attende il recepimento dei vari report da parte di ARPA Lombardia. **Non si sono presentati casi, a fronte dei dati trasmessi, in cui è stata richiesta la sospensione dei lavori da parte dell'Ente di controllo.**

Infine, per alcune componenti delle viabilità extra linea si è entrati nella fase di PO, ufficializzata dall'ultima riunione di Osservatorio Ambientale TAV - BBM tenutasi in Regione Lombardia in data 22/04/15.

5.1. Atmosfera

Il progetto di monitoraggio della componente atmosfera comprende:

- il monitoraggio in fase Ante Operam: al fine di definire lo stato della qualità dell'aria prima dell'inizio dei lavori;
- il monitoraggio in Corso d'opera, per valutare le interferenze dovute:
 - all'attività dei cantieri
 - al fronte avanzamento lavori lungo linea (FAL)
 - al fronte avanzamento lavori lungo la nuova viabilità extralinea in progetto
 - all'incremento dei flussi di traffico indotto durante la costruzione lungo le arterie interessate dal transito dei mezzi cava-cantiere
 - scavi per la coltivazione della Cava
- il monitoraggio in fase Post Operam: al fine di definire lo stato della qualità dell'aria dopo la messa in esercizio della linea;

La localizzazione dei ricettori individuati sul territorio, sono riportati nell'Atlante Cartografico allegato al PMA. L'Atlante Cartografico mostra la localizzazione dei punti relativi al monitoraggio della Linea AV/AC la cui posizione potrà subire modifiche e/o integrazioni in base alle specifiche esigenze di progetto e alle condizioni territoriali sulle quali si opererà, compresa la disponibilità dei residenti/proprietari.

Le sostanze monitorate e la durata del campionamento è descritto nella seguente tabella:

Parametro	Durata del singolo campionamento
Particolato sottile (PM ₁₀)	24 h
Frazione respirabile (PM _{2,5})	24 h
Particolato totale (PTS)	24 h
NO ₂	1 h
NO	1 h
NO _x	1 h
SO ₂	24 h
CO	1 h
IPA (BaP) e metalli pesanti	24 h
BTX	1 h
O ₃	1 h
Meteorologici (T, velocità e direzione del vento, pressione, pioggia, umidità relativa, radiazione netta e globale)	1 h

La frequenza del monitoraggio per la fase di AO sarà di due campagne: una nel semestre estivo e una nel semestre invernale per una durata di 30 giorni ognuna.

Il monitoraggio in CO sarà effettuato per le attività di cantiere (Fronte Avanzamento Lavori) relative sia alle opere ferroviarie sia alle viabilità extralinea. La durata delle misure sarà di 15 giorni per la determinazione delle PM10, PM2,5 e PTS e di 30 giorni per le misure da eseguire con laboratorio Mobile; l'attivazione del campionamento sarà in funzione delle effettive lavorazioni in corso e avrà una frequenza trimestrale. Durante la fase di CO si avranno anche due postazioni in continuo di 365 giorni l'anno.

Il monitoraggio in fase PO è previsto solo per le viabilità extralinea con due cicli di misure di 1 mese ciascuna.

La tabella seguente riporta i punti di monitoraggio previsti con la codifica utilizzata a partire da gennaio 2013:

CODICE PUNTO	WBS	PK	FASE	COMUNE	PROV.	AREA	FREQUENZA	TIPOLOGIA
AV-CD-AR-2-01	MB01	30+749	CO	Casirate d'Adda	BG	Area Tecnica; Sottovia; Area Stoccaggio; Pista di Cantiere	CO: 1 misura/trimestre di 15 giorni	FAL
AV-TG-AR-2-02	MB01	-	CO	Treviglio	BG	Cavalcaferrovia; Rilevato; Pista di Cantiere	CO: 1 misura/trimestre di 15 giorni	FAL
AV-CV-AR-2-03	MB01	38+978	CO	Caravaggio	BG		CO: 1 misura/trimestre di 15 giorni	FAL
AV-AN-AR-2-04	MB01	51+610	CO	Antegnate	BG	Cantiere C.O.2	CO: 1 misura/trimestre di 15 giorni	Cantiere
AV-CH-AR-2-05	MB02	61+600	CO	Chiari	BS		CO: 1 misura/trimestre di 15 giorni	FAL
AV-RO-AR-2-06	MB02	67+370	CO	Rovato	BS	Cantiere C.O.4; Sottovia; Rilevato; Area Stoccaggio; Pista di Cantiere	CO: 1 misura/trimestre di 15 giorni	Cantiere
AV-TA-AR-2-07	MB02	04+200 ICBSW	CO	Travagliato	BS	Cantiere C.O.5 Viadotto; Area Tecnica; Pista di Cantiere	CO: 1 misura/trimestre di 15 giorni	Cantiere
AV-CN-AR-2-08	MB02	08+800 ICBSW	CO	Ospitaletto	BS	Rilevato; Area Stoccaggio; Pista di Cantiere	CO: 1 misura/trimestre di 15 giorni	FAL
AV-MO-AR-2-09	MB01	Nel Ramo pk 0+600 circa	CO	Morengo	BG	Viabilità Bariano-Morengo	CO: 1 misura/trimestre di 15 giorni	Viabilità
AV-FS-AR-1-2-10	MB01	Ramo 2 Viabilità Isso	AO-CO-PO	Sola	BG	Viabilità Sola-Isso	AO-PO: 2 misure/anno di 30 giorni CO: 1 misura/trimestre con Lab. Mobile durata 30 gg	Viabilità
AV-RL-AR-1-2-11	MB01	ramo 3 della Viabilità RL	AO-CO-PO	Romano di Lombardia	BG	Viabilità Romano di Lombardia	AO-PO: 2 misure/anno di 30 giorni CO: 1 misura/trimestre con Lab. Mobile durata 30 gg	Viabilità
AV-CI-AR-1-2-12	MB01	Intorno PK linea 55+00	AO-CO-PO	Calcio	BG	Viabilità Calcio	AO-PO: 2 misure/anno di 30 giorni CO: 1	Viabilità

CODICE PUNTO	WBS	PK	FASE	COMUNE	PROV.	AREA	FREQUENZA	TIPOLOGIA
							misura/trimestre di 1 con Lab. Mobile durata 30 gg	
AV-XX-AR-1-3-13(*)	MB01	-	AO-CO-PO	da definire	BG	Cava	AO: 2 misure/anno di 30 giorni CO: in continuo 365 giorni all'anno più misure trimestrali con Lab. Mobile durata 30 gg	Cava
AV-XX-AR-3-14(*)	-	-	CO	-	-	-	CO: in continuo 365 giorni all'anno	-

Per la fase AO, dopo aver iniziato il monitoraggio delle polveri (metodica AR-1) e dei parametri meteorologici, come previsto in progetto, nel mese di febbraio 2012 l'Osservatorio Ambientale/ARPA Lombardia durante il primo tavolo tecnico su tale componente (TT del 31/10/2012), ha richiesto una modifica dei punti di monitoraggio, delle frequenze e delle metodiche per tutte le fasi di monitoraggio in quanto gli esiti delle prime misurazioni non sono stati ritenuti significativi. Accettando quanto richiesto dall'Ente è stato diminuito il numero dei punti di monitoraggio sia delle polveri che degli inquinanti da traffico, incrementando per la fase CO, rispetto al PD, la frequenza di misura delle polveri (PM10 e PM2.5). È stato eliminato il monitoraggio delle PTS, poiché il parametro non è più previsto dalla normativa vigente in materia, mentre, per la fase AO e PO deve essere ricercato il Benzo(a)pirene sui filtri delle polveri PM10 per tutti i giorni di campionamento. Per le misure in continuo, si monitoreranno le polveri PM10 e i metalli, mentre sono state eliminate le PM2,5. Per la fase PO si è implementato il PE prevedendo il monitoraggio degli inquinanti da traffico sui 4 punti della viabilità extralinea.

5.2. Acque Sotterranee

La valutazione dei potenziali effetti indotti sul comparto idrico sotterraneo dalla costruzione della Linea AV/AC e delle sue opere accessorie avverrà attraverso l'analisi e il confronto dei dati di monitoraggio raccolti in fase di Ante Operam (AO), Corso d'Opera (CO) con riferimento al quadro evolutivo dei fenomeni naturali; in particolare per la:

- fase di AO: sono stati acquisiti dati pregressi, verranno eseguiti sopralluoghi preliminari su tutti i punti prescelti prima dell'esecuzione di pozzi di monitoraggio e piezometri; verranno eseguiti pozzi di monitoraggio e piezometri e di conseguenza si potranno realizzare le misure e analisi in situ, campionamenti e prove di emungimento e i prelievi di campioni di acque sotterranee con analisi chimiche di laboratorio; elaborazione dati con compilazione di schede di campo di fine campagna;
- fase di CO: saranno eseguite misure ed analisi in situ, analisi di laboratorio campionamenti e prove di emungimento; le analisi in situ di parametri fisico-chimici e la misura del livello statico i prelievi di campioni e le analisi di laboratorio saranno effettuati negli stessi punti e con gli stessi criteri e tempistiche della fase AO; nei casi in cui si registrino anomale variazioni dei dati registrati anche solo dubitativamente imputabili alle attività connesse con la costruzione della linea AV/AC, si effettueranno ulteriori riscontri; qualora gli esiti di tali riscontri confermassero i dati anomali si procederà ad ulteriori accertamenti eventualmente associati a misure di mitigazione; elaborazione dati con compilazione di schede di campo di fine campagna;
- fase di PO: tutte le attività di monitoraggio previste nel monitoraggio in PO saranno del tutto simili a quelle previste in AO e CO.

Il monitoraggio della componente acque sotterranee consentirà di poter discriminare le potenziali interferenze connesse dalla costruzione della linea AV/AC da quelle eventualmente imputabili ad altre infrastrutture in progetto (Bre.Be.Mi.). A completamento del monitoraggio acque sotterranee potranno essere impiegati i risultati delle indagini eseguite dalla Bre.Be.Mi. presso i loro piezometri di monitoraggio posti in vicinanza della infrastruttura ferroviaria in progetto.

Le indagini rilevate durante il monitoraggio, opportunamente elaborate, faranno parte anche di un sistema informativo che consenta di valutare il livello di interferenza delle attività di costruzione sulla componente acque.

La tabella seguente riporta l'elenco delle postazioni di monitoraggio.

Codice punto	pK	Posizione	Fase	Comune	Prov.	Area
AV-CD-SO-1-01	29+680	VALLE	AO;CO;PO	CASIRATE D'ADDA	BG	CANTIERE/FAL
AV-CV-SO-1-02	37+700	MONTE	AO;CO;PO	CARAVAGGIO	BG	CANTIERE
AV-CV-SO-1-03	37+710	VALLE/MONTE	AO;CO;PO	CARAVAGGIO	BG	CANTIERE
AV-CV-SO-1-04	38+050	VALLE	AO;CO;PO	CARAVAGGIO	BG	FAL
AV-CV-SO-1-05	40+57	MONTE	AO;CO;PO	CARAVAGGIO	BG	FAL
AV-CV-SO-1-06	40+661	VALLE	AO;CO;PO	CARAVAGGIO	BG	FAL
AV-FG-SO-1-07	43+500	MONTE	AO;CO;PO	FORNOVO GIOVANNI SAN	BG	FAL
AV-FG-SO-1-08	43+530	VALLE	AO;CO;PO	FORNOVO GIOVANNI SAN	BG	FAL
AV-UR-SO-1-09	55+808	VALLE	AO;CO;PO	URAGO D'OGGIO	BS	FAL
AV-UR-SO-1-10	55+582	MONTE	AO;CO;PO	URAGO D'OGGIO	BS	FAL
AV-CI-SO-1-11	54+500	MONTE	AO;CO;PO	CALCIO	BG	CANTIERE
AV-CI-SO-1-12	54+500	VALLE	AO;CO;PO	CALCIO	BG	CANTIERE
AV-RO-SO-1-13	67+850	VALLE	AO;CO;PO	ROVATO	BS	FAL
AV-RO-SO-1-14	67+850	MONTE	AO;CO;PO	ROVATO	BS	FAL
AV-TA-SO-1-15	ICB SW	VALLE	AO;CO;PO	TRAVAGLIATO	BS	FAL
AV-TA-SO-1-16	ICB SW	MONTE	AO;CO;PO	TRAVAGLIATO	BS	FAL
AV-TG-SO-1-17	32+437	MONTE	AO;CO;PO	TREVIGLIO	BG	FAL
AV-TG-SO-1-18	32+580	VALLE	AO;CO;PO	TREVIGLIO	BG	FAL
AV-IS-SO-1-19	2+200	MONTE	AO;CO;PO	ISSO	BG	FAL
AV-IS-SO-1-20	2	VALLE	AO;CO;PO	ISSO	BG	FAL
AV-BN-SO-1-21	-	VALLE	AO;CO;PO	BARIANO	BG	FAL
AV-BN-SO-1-22	-	MONTE	AO;CO;PO	BARIANO	BG	FAL
AV-CI-SO-1-23	53+535	MONTE	AO;CO;PO	CALCIO	BG	FAL
AV-CI-SO-1-24	53+511	VALLE	AO;CO;PO	CALCIO	BG	FAL
AV-RL-SO-1-25	2+335	MONTE	AO;CO;PO	ROMANO LOMBARDIA DI	BG	FAL
AV-RL-SO-1-26	0+485	VALLE	AO;CO;PO	ROMANO LOMBARDIA DI	BG	FAL
AV-CN-SO-1-27	2+524	MONTE	AO;CO;PO	CASTEGNATO	BS	FAL
AV-RD-SO-1-28	11+462	VALLE	AO;CO;PO	RONCADELLE	BS	FAL
AV-CT-SO-1-29	3+348	MONTE	AO;CO;PO	CAZZAGO MARTINO SAN	BS	FAL
AV-TA-SO-1-30	3+735	VALLE	AO;CO;PO	TRAVAGLIATO	BS	FAL
AV-CS-SO-1-31	65+54	VALLE	AO;CO;PO	CASTREZZATO	BS	FAL
AV-CS-SO-1-32	64+81	MONTE	AO;CO;PO	CASTREZZATO	BS	FAL

Codice punto	pK	Posizione	Fase	Comune	Prov.	Area
AV-CV-SO-1-33	41+338	VALLE	AO;CO;PO	CARAVAGGIO	BG	FAL
AV-CV-SO-1-34	41+170	MONTE	AO;CO;PO	CARAVAGGIO	BG	FAL
AV-CA-SO-1-35	29+418	MONTE	AO;CO;PO	CASSANO D'ADDA	MI	FAL
AV-CV-SO-1-36	36+33	VALLE	AO;CO;PO	CARAVAGGIO	BG	FAL
AV-CV-SO-1-37	36+229	MONTE	AO;CO;PO	CARAVAGGIO	BG	FAL
AV-TG-SO-1-38	35+600	MONTE	AO;CO;PO	TREVIGLIO	BG	FAL
AV-TG-SO-1-39	35+490	VALLE	AO;CO;PO	TREVIGLIO	BG	FAL
AV-CV-SO-1-40	37+158	MONTE	AO;CO;PO	CARAVAGGIO	BG	FAL
AV-CV-SO-1-41	37+308	VALLE	AO;CO;PO	CARAVAGGIO	BG	FAL
AV-TG-SO-1-42	33+135	MONTE	AO;CO;PO	TREVIGLIO	BG	FAL
AV-TG-SO-1-43	33+205	VALLE	AO;CO;PO	TREVIGLIO	BG	FAL

Il monitoraggio è previsto con la seguente frequenza:

- AO: 1 ogni 3 mesi prima degli inizi dei lavori;
- CO: 1 ogni 2 mesi durante i lavori;
- PO: 1 ogni 3 mesi per sei mesi dopo la fine dei lavori.

Saranno rilevati inoltre i seguenti parametri: Livello piezometrico, Temperatura, Conducibilità elettrica (EC), Ossigeno disciolto (OD), pH, Potenziale Redox (Eh), Temperatura (T), Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Ferro, Alluminio, Piombo, Rame, Manganese, Nichel, Zinco, Cloruri, Solfati, Idrocarburi totali, TOC, Tensioattivi anionici, Tensioattivi non ionici, Alcalinità totale, Mercurio, IPA Totali, Solidi sospesi totali, Carbonati, Bicarbonati, Calcio, Magnesio, Potassio, Sodio, Ammoniacca (NH₄), Nitrati, Oli minerali.

Il progetto esecutivo rispecchia quanto previsto nel PD per tutte e tre le fasi di monitoraggio (AO, CO e PO) in merito al numero dei punti, le frequenze di misura e i parametri chimico fisici nonostante l'Ente di Controllo abbia richiesto, nei vari TT, la riduzione del numero dei punti di monitoraggio.

5.3. Acque Superficiali

Le attività di monitoraggio prevedono la caratterizzazione dei corpi idrici in funzione delle loro caratteristiche qualitative e fruibili e caratterizzare lo stato qualitativo di tutti i bacini, corsi d'acqua, canali, fontanili e laghi potenzialmente interferibili.

Il monitoraggio è previsto con la seguente frequenza:

- AO: 1 ogni 6 mesi prima degli inizi dei lavori;
- CO: 1 ogni 3 mesi durante i lavori con intensificazione mensile durante le fasi di lavorazione in alveo;
- PO: 1 ogni 6 mesi per l'anno successivo alla fine dei lavori.

I parametri monitorati sono: portata, temperatura, pH, conducibilità elettrica, potenziale redox e ossigeno disciolto, solidi sospesi totali, COD, Ammoniacca Totale, Nitrati, Fosforo totale, BOD₅, Idrocarburi Totali, Azoto Ammoniacale, Potenziale redox, TOC, Cloruri, Nitriti, Ortofosfati, Solfati, Tensioattivi anionici e non anionici, Durezza totale, Solventi clorurati, Cromo totale, Ferro, Alluminio, Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Escherichia coli, IBE, EPI-D. Per quanto concerne il campionamento della fauna macrobentonica per la determinazione dell'Indice I.B.E verrà eseguita secondo la metodologia APAT 2003 invece per il monitoraggio del periphiton (diatomee) per la determinazione dell'indice di eutrofizzazione (EPI-D) verrà eseguito secondo quanto previsto dalle indicazioni APAT 2007. In fase di CO l'applicazione dell'indice IBE sarà sempre trimestrale mentre l'applicazione dell'indice EPI-D sarà sempre semestrale. In fase di PO le applicazioni IBE ed EPI-D saranno monitorate semestralmente per un anno dopo la fine dei lavori. Infine per l'identificazione ponderata dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come una sinergia di fattori sia biotici sia abiotici presenti nell'ecosistema fluviale (APAT, 2007), verrà determinato anche l'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.).

Il monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale riguarderà le fasi di AO, di CO e di PO, per l'intero periodo di monitoraggio sono previste le seguenti frequenze di misura:

Attività	Ante Operam (frequenza)	Corso d' Opera (frequenza)	Post Opera (frequenza)
Indagini in situ	1/6 mesi	1/3 mesi	1/6 mesi
Campionamenti e indagini in laboratorio	1/6 mesi	1/3 mesi	1/6 mesi
Fontanili		1/mese	
IBE	1/6 mesi	1/3 mesi	1/6 mesi
EPI-D	1/6 mesi	1/6 mesi	1/6 mesi
IFF	1/6 mesi	1/anno	1/anno
Misura portata (*)	1/mese	1/mese	1/mese

Nella seguente tabella sono stati indicati tutte le stazioni monte-valle per il monitoraggio delle Acque Superficiali.

Codice	Corpo Idrico	Posizione	pK	Comune	Pv
AV-CD-SU-1-01	ROGGIA VAILATE	MONTE	31+450	Casirate d'adda	BG
AV-CD-SU-1-02	ROGGIA VAILATE	VALLE	31+960	Casirate d'adda	BG
AV-TG-SU-1-03	ROGGIA CASTOLDA	MONTE	34+090	Treviglio	BG
AV-TG-SU-1-04	ROGGIA CASTOLDA	VALLE	33+820	Treviglio	BG
AV-TG-SU-1-05	ROGGIA DI SOPRA	MONTE	36+040	Treviglio	BG
AV-CV-SU-1-06	ROGGIA DI SOPRA	VALLE	35+960	Treviglio	BG
AV-CV-SU-1-07	ROGGIA RONDANINO	MONTE	37+875	Caravaggio	BG
AV-CV-SU-1-08	ROGGIA RONDANINO	VALLE	37+875	Caravaggio	BG
AV-AN-SU-1-09	ROGGIA ANTEGNATE	MONTE	51+232	Antegnate	BG
AV-AN-SU-1-09bis	ROGGIA ANTEGNATE	VALLE	51+233	Antegnate	BG
AV-CO-SU-1-10	NAVIGLIO VECCHIO	MONTE	46+830	Covo	BG
AV-CO-SU-1-11	NAVIGLIO VECCHIO	VALLE	46+660	Covo	BG
AV-CI-SU-1-12	NAVIGLIETTO CALCIO	DI VALLE	55+240	Calcio	BG
AV-UR-SU-1-13	ROGGIA SERIOLA DA BASSO	MONTE	56+100	Urago d'oglio	BS
AV-UR-SU-1-14	ROGGIA SERIOLA DA BASSO	VALLE	56+100	Urago d'oglio	BS
AV-CH-SU-1-15	ROGGIA CASTELLANA	MONTE	57+410	Chiari	BS
AV-CH-SU-1-16	ROGGIA CASTELLANA	VALLE	58+310	Chiari	BS
AV-CS-SU-1-17	ROGGIA TRENZANA	MONTE	66+760	Castrezzato	BS
AV-RO-SU-1-18	ROGGIA TRENZANA	VALLE	67+050	Rovato	BS
AV-TA-SU-1-19	SERIOLA CASTRINA	MONTE	05+280 ICBSW	Travagliato	BS
AV-TA-SU-1-20	SERIOLA CASTRINA	VALLE	05+720 ICBSW	Travagliato	BS

Codice	Corpo Idrico	Posizione	pK	Comune	Pv
AV-TA-SU-1-21	TORRENTE GANDOVERE	MONTE	10+440 ICBSW	Travagliato	BS
AV-TA-SU-1-22	TORRENTE GANDOVERE	VALLE	10+610 ICBSW	Travagliato	BS
AV-CI-SU-1-23	NAVIGLIETTO CALCIO	DI MONTE	-	Calcio	BG
AV-CI-SU-1-24	FIUME OGLIO	MONTE	-	Calcio	BG
AV-CI-SU-1-25	FIUME OGLIO	VALLE	-	Calcio	BG
AV-FS-SU-1-26	FIUME SERIO	MONTE	-	Fara olivana con sola	BG
AV-FS-SU-1-27	FIUME SERIO	VALLE	-	Fara olivana con sola	BG
AV-CH-SU-1-28	ROGGIA TRENZANA	MONTE	63 + 176	Chiari	BS
AV-CS-SU-1-29	ROGGIA TRENZANA	VALLE	65 + 810	Castrezzato	BS
AV-BN-SU-1-30	ROGGIA MORLETTA	MONTE	41 + 418	Bariano	BG
AV-FG-SU-1-31	ROGGIA MORLETTA	VALLE		Fornovo san giovanni	BG
AV-BN-SU-1-32	ROGGIA MORLETTA	MONTE		Bariano	BG
AV-FG-SU-1-33	ROGGIA MORLETTA	VALLE		Fornovo san giovanni	BG
AV-CV-SU-1-34	ROGGIA BASSO	MONTE		Caravaggio	BG
AV-CV-SU-1-35	ROGGIA BASSO	VALLE		Caravaggio	BG
AV-TG-SU-1-36	ROGGIA BABBIONA	MONTE		Treviglio	BG
AV-TG-SU-1-37	ROGGIA BABBIONA	VALLE		Treviglio	BG
AV-CA-SU-1-38	ROGGIA PANDINA	MONTE		Calcio	BG
AV-CA-SU-1-39	ROGGIA PANDINA	VALLE		Calcio	BG
AV-CA-SU-1-40	FIUME ADDA	MONTE		Calcio	BG
AV-CA-SU-1-41	FIUME ADDA	VALLE		Calcio	BG
AV-TG-SU-1-42	ROGGIA S. EUTROPIO	MONTE	34 + 110	Treviglio	BG
AV-TG-SU-1-43	ROGGIA CASTOLDA	MONTE	34	Treviglio	BG
AV-CV-SU-1-44	ROGGIA DI SOPRA	VALLE	35 + 820	Caravaggio	BG
AV-CV-SU-1-45	ROGGIA BRAMBILLA	MONTE	37 + 865	Caravaggio	BG
AV-CV-SU-1-46	ROGGIA BRAMBILLA	VALLE	37 + 860	Caravaggio	BG
AV-CV-SU-1-47	ROGGIA BASSETTO	MONTE	39 + 550	Caravaggio	BG
AV-CV-SU-1-48	ROGGIA BASSETTO	VALLE	39 + 660	Caravaggio	BG
AV-CV-SU-1-49	ROGGIA ROGNOLA	MONTE	40 + 620	Caravaggio	BG
AV-CV-SU-1-50	ROGGIA ROGNOLA	VALLE	39 + 770	Caravaggio	BG
AV-CV-SU-1-51	ROGGIA ROGNOLA	MONTE	39 + 610	Caravaggio	BG
AV-CV-SU-1-52	ROGGIA FONTANA	FARA VALLE	39 + 855	Masano	BG
AV-BN-SU-1-53	FOSSO DEL COCCHIO	MONTE	42 + 680	Bariano	BG
AV-BN-SU-1-54	FOSSO DEL COCCHIO	VALLE	42 + 690	Bariano	BG
AV-FS-SU-1-55	ROGGIA STANGA	MONTE	46 + 350	Fara olivana con sola	BG
AV-FS-SU-1-56	ROGGIA STANGA	VALLE	46 + 310	Fara olivana con sola	BG
AV-CI-SU-1-57	ROGGIA DONNA	MONTE	54 + 460	Calcio	BG
AV-CI-SU-1-58	ROGGIA DONNA	VALLE	54 + 580	Calcio	BG
AV-CI-SU-1-59	NAVIGLIO CIVICO CREMONA	DI MONTE	54 + 790	Calcio	BG
AV-CI-SU-1-60	NAVIGLIO CIVICO CREMONA	DI VALLE	54 + 740	Calcio	BG
AV-CI-SU-1-61	ROGGIA ANTEGNATA	MONTE	54 + 830	Calcio	BG
AV-CI-SU-1-62	ROGGIA ANTEGNATA	VALLE	54 + 500	Calcio	BG

Codice	Corpo Idrico	Posizione	pK	Comune	Pv
AV-CI-SU-1-63	CAVO CALCIANO	MONTE	55 + 250	Calcio	BG
AV-CI-SU-1-64	CAVO CALCIANO	VALLE	55 + 280	Calcio	BG
AV-UR-SU-1-65	N.I. CASCINA GIARDINA	MONTE	56 + 540	Urago d'oglio	BS
AV-UR-SU-1-66	N.I. CASCINA GIARDINA	VALLE	56 + 550	Urago d'oglio	BS
AV-UR-SU-1-67	ROGGIA RUDIANA	MONTE	57 + 015	Urago d'oglio	BS
AV-UR-SU-1-68	ROGGIA RUDIANA	VALLE	57 + 025	Urago d'oglio	BS
AV-UR-SU-1-69	ROGGIA DUGALA CAPRIOLA	VALLE	57 + 180	Rudiano	BS
AV-CD-SU-1-70	FONTANILE SUD LINEA STORICA, TESTA E ASTA	MONTE	29 + 850	Casirate d'adda	BG
AV-CD-SU-1-71	FONTANILE SUD LINEA STORICA, TESTA E ASTA	VALLE	30 + 110	Casirate d'adda	BG
AV-CD-SU-1-72	FONTANILE FONTANONE ROGGIA MOJA DEL LATTE	MONTE	30 + 150	Casirate d'adda	BG
AV-CD-SU-1-73	FONTANILE FONTANONE ROGGIA MOJA DEL LATTE	VALLE	30 + 050	Casirate d'adda	BG
AV-CD-SU-1-74	FONTANILE MOJA DEL LATTE	MONTE	30 + 250	Casirate d'adda	BG
AV-CD-SU-1-75	FONTANILE MOJA DEL LATTE	VALLE	30 + 415	Casirate d'adda	BG
AV-CV-SU-1-76	FONTANILE ROGGIA TRAVACCONO	VALLE	39 + 880	Caravaggio	BG
AV-AN-SU-1-77	FONTANILE ROGGIA CUSANO	VALLE	48 + 640	Antegnate	BG
AV-AN-SU-1-78	FONTANILE IL FONTANONE	MONTE	48 + 780	Antegnate	BG
AV-FG-SU-1-79	FONTANILI FORNOVO EST	VALLE	41 + 880	Fornovo san giovanni	BG
AV-FG-SU-1-80	FONTANILI FORNOVO EST	VALLE	42 + 270	Fornovo san giovanni	BG
AV-FG-SU-1-81	FONTANILI FORNOVO EST	VALLE	41 + 860	Fornovo san giovanni	BG

A seguito dei sopralluoghi svolti in campo con ARPA Lombardia in data 28/02/2013 e 12/03/2012, il monitoraggio è stato sospeso per alcune stazioni a causa di assenza di scarichi dai cantieri o deviazioni a seguito di lavorazioni; per questi motivi le stazioni risultano poco significative al fine di una corretta valutazione della qualità dei corsi d'acqua. I punti AV-CI-SU-1-23, AV-CI-SU-1-24, AV-CI-SU-1-25, AV-FS-SU-1-26, AV-FS-SU-1-27, già oggetto di monitoraggio da parte di Bre.Be.Mi., sono stati aggiunti in accordo con ARPA Lombardia in occasione dell'incontro tenutosi in data 21/12/2012.

Nel PE il Proponente ha ritenuto tecnicamente valido effettuare una misura dell'indice IFF con frequenza annuale, piuttosto che semestrale come previsto in PD, dal momento che l'ente di Controllo ha eliminato l'indice dai parametri da monitorare in fase CO (rif. TT del 21/12/12). Per la fase AO, già effettuata, il numero di stazioni (28), ridotto a quanto previsto dal PD (70), e le relative frequenze di monitoraggio sono state concordate nel corso di alcuni TT direttamente con l'Ente di Controllo. Di contro, nonostante non fosse previsto dal PD, lo stesso Ente di Controllo ha ritenuto opportuno prevedere il monitoraggio della componente acque superficiali anche in fase PO, per tutte le stazioni e con le medesime frequenze di monitoraggio, pertanto, tale attività è stata inserita nel progetto esecutivo nella fase PO.

5.4. Suolo

Coerentemente con gli obiettivi che si propone, il monitoraggio della Componente Suolo riguarderà le aree destinate ai cantieri per le quali sia previsto il recupero agricolo e/o vegetazionale. Il monitoraggio sarà realizzato con carattere di completezza e di sistematicità e con modalità di attuazione pressoché invariate nelle fasi AO e PO e con indagini periodiche sul consumo del suolo in CO. In particolare verranno utilizzate due metodiche di indagine:

- GR-1: monitoraggio chimico-fisico: Tessitura, Contenuto in scheletro in percentuale sul volume, pH, Carbonio organico, Fosforo assimilabile, Rapporto carbonio organico/azoto, Azoto totale, Capacità

di scambio cationico (CSC), Basi di scambio (Calcio, Magnesio, Sodio, Potassio), Tasso di saturazione basico (TSB), Carbonati totali, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Alluminio, Calcio, Ferro, Magnesio, Manganese, Potassio, Sodio, Benzene Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene, idrocarburi pesanti (C>12), somma organici aromatici (20-23)

- GR-2: profilo pedologico

È prevista per entrambe le metodiche la seguente frequenza:

- AO: un campionamento prima degli inizi dei lavori;
- CO: indagini sui cantieri fissi sul consumo di suolo con frequenza annuale;
- PO: un campionamento dopo lo smantellamento dei cantieri a ripristino avvenuto.

La seguente tabella riporta l'elenco dei punti di monitoraggio:

CODICE PUNTO	FASE	COMUNE	PROV.	AREA	METODICA	FREQUENZA
AV-CA-GR-1-01	AO;PO	Cassano d'Adda	MI	Cantiere C.A.1	GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CA-GR-1-02	AO;PO	Cassano d'Adda			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CA-GR-1-03	AO;PO	Cassano d'Adda			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CA-GR-2-03	AO;PO	Cassano d'Adda			GR2	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CA-GR-1-04	AO;PO	Cassano d'Adda			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CA-GR-1-23	AO;PO	Cassano d'Adda			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CA-GR-1-24	AO;PO	Cassano d'Adda			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CA-GR-1-25	AO;PO	Cassano d'Adda			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CA-GR-1-26	AO;PO	Cassano d'Adda			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CA-GR-1-27	AO;PO	Cassano d'Adda			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CA-GR-1-28	AO;PO	Cassano d'Adda			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CA-GR-2-28	AO;PO	Cassano d'Adda			GR2	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CV-GR-1-06	AO;PO	Caravaggio	BG	Cantiere C.O.1	GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CV-GR-2-06	AO;PO	Caravaggio			GR2	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-CV-GR-1-07	AO;PO	Caravaggio			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-AN-GR-1-08	AO;PO	Antegnate	BG	Cantiere C.O.2	GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-AN-GR-2-08	AO;PO	Antegnate			GR2	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-AN-GR-1-09	AO;PO	Antegnate			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere

AV-CI-GR-1-15	AO;PO	Calcio	BG	Cantiere C.O.3	GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-CI-GR-2-15	AO;PO	Calcio			GR2	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-CI-GR-1-16	AO;PO	Calcio			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-1-17	AO;PO	Rovato	BS	Cantiere C.O.4	GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-2-17	AO;PO	Rovato			GR2	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-1-18	AO;PO	Rovato			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-1-29	AO;PO	Rovato			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-1-30	AO;PO	Rovato			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-1-31	AO;PO	Rovato			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-1-32	AO;PO	Rovato			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-1-33	AO;PO	Rovato			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-1-34	AO;PO	Rovato			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-1-35	AO;PO	Rovato			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-1-36	AO;PO	Rovato			GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-RO-GR-2-36	AO;PO	Rovato			GR2	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere		
AV-TA-GR-1-21	AO;PO	Travagliato			BS	Cantiere C.O.5	GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-TA-GR-2-21	AO;PO	Travagliato					GR2	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere
AV-TA-GR-1-22	AO;PO	Travagliato					GR1	AO: 1 prima dell'inizio dei lavori PO: 1 dopo lo smantellamento del cantiere

Per ogni area di cantiere, l'individuazione dei punti da monitorare, numericamente invariati rispetto al PD, è stata effettuata in base alla geometria dell'area di cantiere e in funzione delle attività e/o lavorazioni previste sulla stessa. Si precisa inoltre che la variazione di alcuni parametri chimico-fisici da analizzare, richiesta dall'Ente di Controllo così come riportati nel PE, può ritenersi tecnicamente equivalente rispetto a quelli previsti nel PD.

5.5. Rumore

Nel Progetto Esecutivo il numero di stazioni di monitoraggio e le frequenze per le diverse fasi (AO, CO e PO) sono quelle richieste e concordate con l'Ente di Controllo a seguito di diversi incontri e sopralluoghi effettuati sui punti previsti da progetto.

In particolare le modifiche apportate al PD riguardano:

- per la metodica RU2A/B/C (misure di 24 ore con postazione fissa) un cambiamento della frequenza di misura da annuale a trimestrale e/o durante le lavorazioni più impattanti;
- per la metodica RU1 (misure di breve periodo per la verifica del limite differenziale in ambiente abitativo) una frequenza semestrale durante la fase CO ;
- per la metodica RU3 (misure settimanali con postazione fissa per la determinazione del livello di traffico veicolare), misure uniche in fase AO e PO.

In ottemperanza a quanto previsto dalla Legge Quadro 447/95, molti dei Comuni interessati dalle opere in progetto hanno redatto e approvato il piano di zonizzazione acustica, dall'analisi dei quali emerge che il territorio interessato dalla linea in progetto è per lo più suddiviso e classificato in zone di classe III - aree di tipo misto i cui limiti acustici sono pari a 60 dB(A) di giorno e a 50 dB(A) di notte. In taluni casi si evidenzia altresì la presenza di aree di classe V - aree prevalentemente industriali con limiti acustici pari a 70 dB(A) di giorno e a 60 dB(A) di notte e l'affiancamento ad infrastrutture di trasporto stradali (autostrada) inserite in classe IV.

Le modalità di esecuzione del monitoraggio presso i recettori individuati dal PMA sono state distinte sulla base della finalità dei singoli punti di monitoraggio e suddivise nelle seguenti tipologie:

- Punti in prossimità dei Cantieri Fissi: per questi punti dovranno essere previste sia misure in esterno di 24h sia in fase di AO sia in fase di CO, misure all'interno degli ambienti abitativi per la determinazione del valore differenziale di immissione. Frequenza: per ogni ricettore una misura in AO e semestrale in CO durante le attività del cantiere;
- Punti per il monitoraggio del FAL: misure 24h. Frequenza: per ogni ricettore una misura in AO, le misure di CO saranno programmate in concomitanza alle tipologie di lavorazioni più impattanti svolte nelle rispettive vicinanze, con frequenza trimestrale. Le misure verranno effettuate, quando possibile, in assenza delle lavorazioni per la realizzazione di BBM; nel caso in cui ciò non sia possibile e ci sia una sovrapposizione delle lavorazioni, verranno registrate sulla scheda di rilevazione le attività effettivamente in atto per entrambe le infrastrutture;
- Punti sulla viabilità extralinea: misura di 24h più misure settimanali per il traffico veicolare lungo le viabilità extralinea da realizzare. Frequenza: per ogni ricettore una misura in AO e in PO. In CO una misura ogni trimestre nei punti interessati dalle lavorazioni;
- Punti per il monitoraggio del Post Operam: Per tutti i punti già monitorati in AO e CO misure di 24h previste per la verifica del clima acustico con le infrastrutture ferroviarie in esercizio. Frequenza: per ogni ricettore 1 misura in PO.

Le stazioni di monitoraggio sono state ricodificate a seguito dei confronti con Arpa:

CODICE PUNTO	Lotto Costruttivo	pK	Fase	COMUNE	PROV.	Area	Tipo di Punto	Note Area
AV-CD-RU-2AB-01	LC1	30+204	AO;CO	Casirate d'Adda	BG	Viadotto Fontanile VI01 e Rilevato RI01-02 e IN01	FAL	Cascina Mandellina
AV-TG-RU-2AB-02	LC1	30+956	AO;CO	Treviglio	BG	Rilevato RI02 e IN90	FAL	Cascina Cantalupa BARRIERA BA30AV004R
AV-TG-RU-2ABC/3-03	LC1	32+286	AO;CO; PO	Treviglio	BG	Rilevato IV01,R01 RI03, SL04 e IT04	FAL	Barriera BA40AV005R
AV-TG-RU-2ABC-04	LC1	34+870	(AO);C O;PO	Treviglio	BG	Rilevato RI04 Cavalcaferrovi a IV02 e Rampa IR02	FAL	Ricettore Sensibile (ospedale); Barriera BA50AV008R
AV-TG-RU-2ABC/3-05	LC1	35+321	AO;CO; PO	Treviglio	BG	Rilevato RI04 Cavalcaferrovi a IV02 e Rampa IR02, IN39	FAL	Ricettore Sensibile (scuola); Barriera BA50AV008R

CODICE PUNTO	Lotto Costruttivo	pK	Fase	COMUNE	PROV.	Area	Tipo di Punto	Note Area
AV-TG-RU-2ABC/3-06	LC1	35+702	AO;CO;PO	Treviglio	BG	Rilevato RI04 Cavalcaferrovi a IV02 e Rampa IR02 e IN39	FAL	Barriera BA40AV009R
AV-CV-RU-2AB-07	LC1	37+500	AO;CO	Treviglio	BG	Rilevato RI05, (Sottopasso SO031 SP132, sottopasso poderale SL11 di BBM) e IN11	FAL	Adiacente rilevato S.P.132
AV-CV-RU-2ABC/3-08	LC1	37+843	(AO);CO;PO	Caravaggio	BG	Rilevato RI05 e Galleria GA02, IN11 (Barriera BA40AV012R + SP132)	FAL	Barriera BA40AV012R + SP132
AV-CV-RU-2ABC/3-09	LC1	38+978	AO;CO;PO	Caravaggio	BG	Rilevato RI06, sottopasso Caravaggio Masano SL17	FAL	
AV-CV-RU-2AB-10	LC1	40+048	AO;CO	Masano di Caravaggio (BG)	BG	Rilevato RI06	FAL	Ricettore Sensibile - barriera su BBM (linea AV a sud di BBM)
AV-BN-RU-2AB-11	LC1	42+030	AO;CO	Fornovo S.Giovanni	BG	Rilevato RI07, sottopasso ciclopedonale SL20 e IN26	FAL	Barriera BA40AV016R
AV-AN-RU-2ABC/3-12	LC1	49+220	AO;CO;PO	Antegnate	BG	RI 11 in lontananza dal centro abitato (circa 380 m) Viabilità primaria esistente in S.S.498 interessata dal transito mezzi da cantiere di TAV e BBM	FAL o TRAFFICO	Ricettore Sensibile (scuola); Barriera BA40AV021R
AV-AN-RU-1/2AB-13	LC1	51+610	AO;CO	Antegnate	BG	Cantiere C.0.2	CANTIERE	Cascina Campagna Controllo C.O.2
AV-CI-RU-2AB-14	LC1	54+210	(AO);CO	Calcio	BG	Rilevato AVAC RI14	FAL	Barriera BA50AV023R
AV-CI-RU-1/2AB-15	LC1	56+210	AO;CO	Calcio	BS	Cantiere C.0.3	CANTIERE	Controllo CO3
AV-UR-RU-2ABC/3-16	LC2	56+744	AO;CO;PO	Urigo d'Oglio	BS	Rilevato RI16 Sottovia SL39, IT39	FAL	Barriera BA40AV025R
AV-CH-RU-2AB-17	LC2	60+077	AO;CO	Chiari	BS	Rilevato RI19	FAL	Barriera BA40AV029R + casello di Chiari
AV-CH-RU-2AB-18	LC2	60+883	AO;CO	Chiari	BS	Rilevato RI19	FAL	Barriera BA40AV032R
AV-CH-RU-2AB-19	LC2	61+942	AO;CO	Chiari	BS	Rilevato RI20	FAL	Barriera BA40AV034R
AV-CH-RU-2AB-20	LC2	62+590	AO;CO	Chiari	BS	Rilevato RI20	FAL	Cascina Manganina

CODICE PUNTO	Lotto Costruttivo	pK	Fase	COMUNE	PROV.	Area	Tipo di Punto	Note Area
AV-CS-RU-2AB-21	LC2	64+224	AO;CO	Castrezzato	BS	Rilevato RI21	FAL	Barriera BA40AV037R
AV-RO-RU-2AB-22	LC2	66+241	AO;CO	Rovato	BS	Rilevato RI22	FAL	Barriera BA30AV040R
AV-RO-RU-1/2AB/3-23	LC2	67+374	AO;CO	Rovato	BS	Cantiere C.0.4	CANTIERE	Controllo CO4
AV-TA-RU-1/2AB-24	LC2	04+200	AO;CO	Travagliato	BS	Cantiere C.0.5	CANTIERE	Cascina Ca Bruciata Controllo CO5
AV-TA-RU-2AB-25	LC2	05+515 ICBSW	AO;CO	Travagliato	BS	Trincea TR01 , Galleria Artificiale GA07	FAL	Linea in viadotto senza barriera
AV-TA-RU-2AB-26	LC2	05+985 ICBSW	AO;CO	Travagliato	BS	Galleria Artificiale GA08	FAL	Madonna di Lovernato
AV-OS-RU-2AB-27	LC2	07+773 ICBSW	AO;CO	Ospitaletto	BS	Rilevato RI30	FAL	Cascina Cattafame
AV-CN-RU-2AB-28	LC2	08+910 ICBSW	AO;CO	Castegnato	BS	Rilevato RI30	FAL	Cascina Pianera
AV-FS-RU-2ABC/3-29	LC1	01+800	AO;CO	Sola	BG	Viabilità Sola - Isso NR02	TRAFFICO	Via Cascina Secchi stesso recettore atmosfera
AV-MO-RU-2ABC/3-30	LC1	01+470	AO;CO	Morengo	BG	Viabilità Bariano Morengo NR01	TRAFFICO	Cascina la Maggiolina
AV-CI-RU-2ABC/3-31	LC1	02+250	AO;CO	Calcio	BG	Viabilità Calcio NR04	TRAFFICO	Cascina Molino
AV-CI-RU-2ABC/3-32	LC1	03+460	AO;CO	Calcio	BG	Viabilità Calcio NR04	TRAFFICO	Cascina cod recettore SIA = C003-S-053
AV-FS-RU-2ABC/3-33	LC1	00+400	AO;CO; PO	Fara Olivana	BG	Viabilità Romano Lombardia NR03	TRAFFICO	Recettore SIA =R000-S-078
AV-FG-RU-2ABC/3-34	LC1	---	AO;CO	Fornovo S.Giovanni	BG	Cava di Fornovo	(CAVA)	recettore a nord-est della BG2b
AV-FG-RU-2ABC/3-35	LC1	---	AO;CO	Fornovo S.Giovanni	BG	Cava di Fornovo	(CAVA)	Cascina Fornace a ovest della cava BG2a
AV-OS-RU-2-25	LC2	07+380 ICBSW	AO;CO; PO	Ospitaletto	BS	Rilevato RI29	FAL	
AV-CN-RU-2-27	LC2	08+520 ICBSW	AO;CO; PO	Castegnato	BS	Rilevato RI30	FAL	
AV-CN-RU-2-29	LC2	9+260 ICBSW	AO;CO; PO	Castegnato	BS	Rilevato RI30	FAL	
AV-CN-RU-2-30	LC2	9+945 ICBSW	AO;CO; PO	Castegnato	BS	Rilevato RI31	FAL	

5.6. Vibrazioni

Si è condiviso, in accordo con le richieste dell'Ente di Controllo, a seguito di verifiche congiunte in campo sui punti di monitoraggio previsti nel PD, di ridurre il numero di stazioni da monitorare, aumentando la

frequenza di monitoraggio da annuale a trimestrale e/o in concomitanza delle lavorazioni più impattanti, per le rimanenti. Pertanto, è rimasto invariato il numero di misure complessivo da effettuare nelle tre fasi di monitoraggio AO, CO e PO.

Per quanto concerne gli edifici residenziali sono stati individuati i seguenti ricettori:

Codice Punto	pK	Fase	Comune	Prov.	Area
AV-CI-VR-1-01	54+210	AO;CO;PO	Calcio	BG	Rilevato RI14
AV-CH-VR-1-02	60+077	AO;CO;PO	Chiari	BS	Rilevato RI19
AV-CH-VR-1-03	60+883	AO;CO;PO	Chiari	BS	Rilevato RI19
AV-TA-VR-1-04	05+515	AO;CO;PO	Travagliato	BS	Trincea TR01 e Galleria artificiale GA07

Sono da aggiungere ai suddetti punti i seguenti ricettori già oggetto di monitoraggio per la componente Rumore che ricadono all'interno di una fascia di 50-70 metri di distanza dal tracciato ferroviario e/o ricettori ritenuti critici per le lamentele già in atto o perché prossimi a lavorazioni impattanti ma esterni alla fascia di 50-70 metri.

Codice Punto	pK	Fase	Comune	Prov.	Area
AV-TG-RU2-BC-03	32+286	AO;CO;PO	Treviglio	BG	Rilevato IV01,R01 RI03, SL04 e IT04
AV-TG-RU2-BC-05	35+321	AO;CO;PO	Treviglio	BG	Rilevato RI04 Cavalcaferrovia IV02 e Rampa IR02, IN39
AV-CV-RU2-BC-09	38+978	AO;CO;PO	Caravaggio	BG	Rilevato RI06 sottopasso Caravaggio Masano SL17
AV-CI-RU12-B-15	56+210	AO;CO;PO	Calcio	BS	Cantiere C.03
AV-UR-RU2-BC-16	56+744	AO;CO;PO	Urago d'Oglio	BS	Rilevato RI16 Sottovia SL39, IT39
AV-CI-RU2-B3-31	02+250	AO;CO;PO	Calcio	BG	Viabilità Calcio NR04
AV-CI-RU2-B3-32	03+460	AO;CO;PO	Calcio	BG	Viabilità Calcio NR04
AV-RL-RU2-B3-33	00+400	AO;CO;PO	Fara Olivana	BG	Viabilità Romano Lombardia NR03

Le misurazioni verranno effettuate nelle diverse fasi con le seguenti modalità:

- Fase Ante Operam : 1 misura di almeno 2 ore presidiata per ogni postazione;
- Fase CO: misure di almeno 2 ore presidiata in corrispondenza delle tipologie di lavorazioni ritenute maggiormente impattanti. Le misure saranno eseguite con cadenza trimestrale durante il periodo di attività del FAL in corrispondenza di ogni ricettore, programmando la misura contestualmente alle lavorazioni più impattanti;
- Fase PO: 1 misura presidiata per ogni punto che comprenda almeno 4 passaggi per ogni binario e per ogni tipologia di convoglio.

Infine le frequenze di campionamento sono riportate nella seguente tabella:

Fase	Descrizione	Frequenza
AO	Misure di 2h	1/fase
CO	Misure di 2h	1/trimestre e/o per attività impattante (minimo 1 misura all'anno)
PO	Misure con passaggio almeno di 4 convogli per ogni binario e per ogni tipologia di convoglio	1/fase

5.7. Paesaggio

Si prevede di eseguire un rilievo ogni sei mesi (nella stagione estiva periodo vegetativo della flora e l'altra nella stagione invernale) sia in AO, CO e in PO quando ormai l'opera sarà stata ultimata ed in pieno

esercizio. In PO il monitoraggio avrà durata pari a 2 anni. La tabella seguente riporta i punti di monitoraggio previsti con la codifica utilizzata a partire da gennaio 2013:

NUOVO CODICE PUNTO	pK	Fase	COMUNE	PROV.	Area
AV-CD-PA-1-01	30+100	AO;CO;PO	Casirate d'Adda	BG	Viadotto Fontanile VI01 e Rilevato RI01-02
AV-TG-PA-1-02	35+320	AO;CO;PO	Treviglio	BG	Galleria Artificiale Bre.Be.Mi. e Rilevato RI04
AV-FG-PA-1-03	43+000	AO;CO;PO	Fornovo San Giovanni	BG	Parco del Serio - C.na Belvedere di Sopra
AV-FS-PA-1-04	45+000	AO;CO;PO	Fara Olivana	BG	Parco del Serio
AV-CI-PA-1-05	55+130	AO;CO;PO	Calcio	BG	Parco dell'Oglio - C.na Pollini
AV-UR-PA-1-06	56+350	AO;CO;PO	Urago d'Oglio	BS	Parco dell'Oglio - C.na Seradina
AV-OS-PA-1-07	06+150	AO;CO;PO	Ospitaletto	BS	Madonna di Lovernato
AV-IS-PA-1-08	02+100	AO;CO;PO	Isso Cascina Frana	BG	Viabilità Sola - Isso
AV-BN-PA-1-09	01+470	AO;CO;PO	Bariano Cascina la Maggiolina	BG	Viabilità Bariano - Morengo
AV-CI-PA-1-10	02+250	AO;CO;PO	Calcio Cascina Molino	BG	Viabilità Calcio
AV-CI-PA-1-11	02+250	AO;CO;PO	Calcio	BG	Viabilità Calcio
AV-RL-PA-1-12	01+140 Ramo 4	AO;CO;PO	Romano di Lombardia Fontana Serio morto superiore	BG	Viabilità Romano di Lombardia
AV-FG-PA-1-13	cava	AO;CO;PO	Fornovo S. Giovanni	BG	Fornovo
AV-FG-PA-1-14	cava	AO;CO;PO	Fornovo S. Giovanni	BG	Fornovo

Per uniformità di metodica con quanto già prescritto alla Bre.Be.Mi., L'Ente di Controllo ha richiesto di prevedere la carta dell'uso del suolo per la componente paesaggio da revisionare durante le tre fasi di monitoraggio (AO-CO-PO). Il numero delle stazioni di monitoraggio è invariato rispetto a quanto previsto dal PD, e, per la fase di PO le frequenze di monitoraggio sono state intensificate.

5.8. Campi elettromagnetici

I punti di monitoraggio sono stati individuati all'interno di una fascia di studio tra i 13 m e i 70 m per lato dalla sorgente emissiva di campo magnetico. Sono state identificate e considerate le sorgenti potenzialmente impattanti da uno o più componenti del sistema di alimentazione elettrica della linea AV/AC.

In particolare i punti di monitoraggio si riferiscono a recettori abitati e a zone di campo dove verranno effettuate le misure per le sezioni, al fine di comparare i risultati con i calcoli teorici effettuati. L'elenco dei punti individuati è riportato nella tabella successiva:

Codifica punto	Fase	Pk	Codice Ricettore	Comune	Sorgente AV	Altre sorgenti a frequenza 50 Hz
AV-TG-CE-1-01	PO	32+278	L32-N-05	Treviglio	Linea Contatto	assenza sorgenti f=50Hz

Codifica punto	Fase	Pk	Codice Ricettore	Comune	Sorgente AV	Altre sorgenti a frequenza 50 Hz
AV-TG-CE-1-02	PO	35+702	L035-S-01	Treviglio	Linea Contatto	assenza sorgenti f=50Hz
AV-CV-CE-1-03	PO	41+134	L041-N-02	Caravaggio	Linea Primaria RFI 132kV	assenza sorgenti f=50Hz
AV-FG-CE-1-04	PO	42+956	L042-S-12	Fornovo S.Giovanni	Linea Contatto	assenza sorgenti f=50Hz
AV-AN-CE-1-05	PO	49+161	L049-S-03	Antegnate	Linea Contatto	assenza sorgenti f=50Hz
AV-CI-CE-1-06	PO	54+130	L054-S-02	Calcio	Linea Contatto	Elettrodotto M.T. a + di 60 m Nord
AV-CH-CE-1-07	AO-PO	60+883	LS60-S-11	Chiari	Linea Contatto	Elettrodotto 380 kV a circa 100 m a sud ovest dal recettore
AV-CH-CE-1-08	PO	61+900	L61-S-06-07	Chiari	Linea Contatto	assenza sorgenti f=50Hz
AV-CH-CE-1-09	PO	62+700	L62-S-01	Chiari	Linea Contatto	assenza sorgenti f=50Hz
AV-CH-CE-1-10	PO	nd	01-R-01	Chiari	Linea Primaria RFI 132kV	assenza sorgenti f=50Hz
AV-CH-CE-1-11	PO	nd	01-R-03	Chiari	Linea Primaria RFI 132kV	assenza sorgenti f=50Hz
AV-CH-CE-1-12	PO	nd	01-R-05	Chiari	Linea Primaria RFI 132kV	assenza sorgenti f=50Hz
AV-CH-CE-1-13	AO-PO	nd	01-R-07	Chiari	Linea Primaria RFI 132kV	elettrodotto
AV-TG-CE-1-14	PO	nd	01-R-09	Chiari	Linea Primaria RFI 132kV	assenza sorgenti f=50Hz
AV-CH-CE-1-15	AO-PO	59+189	01-R-10	Chiari	Linea Primaria RFI 132kV	elettrodotto
AV-CH-CE-1-16	AO-PO	59+408	L59-S-02	Chiari	Linea Primaria RFI 132kV	elettrodotto
AV-CH-CE-1-17	AO-PO	59+876	L59-S-08	Chiari	Linea Primaria RFI 132kV	elettrodotto 132 kV RFI
AV-CH-CE-1-18	AO-PO	59+881	01-R-14	Chiari	Linea Primaria RFI 132kV	elettrodotto 132 kV RFI
AV-CH-CE-1-19	AO-PO	61+484	L61-S-02-03	Chiari	Linea Primaria RFI 132kV	elettrodotto 380 kV
AV-CH-CE-1-20	PO	61+739	L61-S-05	Chiari	Linea Primaria RFI 132kV	assenza sorgenti f=50Hz
AV-CS-CE-1-21	AO-PO	64+224	L64-S-01	Castrezzato	Linea Contatto	elettrodotto AT 380 kV
AV-CS-CE-1-22	AO-PO	64+800	L64-S-10	Castrezzato	Linea Contatto	Incrocio elettrodotto A.T. 380 kV con linea di contatto
AV-CS-CE-1-23	AO-PO	65+071	L64-S-20	Castrezzato	Linea Contatto	Incrocio elettrodotto A.T. 380 kV con linea di contatto
AV-RO-CE-1-24	PO	66+241	L66-S-01	Rovato	Linea Contatto	assenza sorgenti f=50Hz
AV-OS-CE-1-25	AO-PO	nd	02-R-05	Ospitaletto	Linea Primaria RFI 132kV	elettrodotto Enel 132 kV DT a sud, linea elettrica BT (cavo aereo)

Codifica punto	Fase	Pk	Codice Ricettore	Comune	Sorgente AV	Altre sorgenti a frequenza 50 Hz
AV-OS-CE-1-26	AO-PO	nd	02-R-04	Ospitaletto	Linea Primaria RFI 132kV	elettrodotto Enel 132 kV DT
AV-TA-CE-1-27	PO	nd	02-R-02	Travagliato	Linea Primaria RFI 132kV	assenza sorgenti f=50Hz
AV-TA-CE-1-28	AO-PO	nd	02-R-01	Travagliato	Linea Primaria RFI 132kV	elettrodotto 132 kV Enel
AV-CN-CE-1-29	AO-PO	IC 8+815	B08-S-04	Castegnato	SSE (AC) Ospialetto	assenza sorgenti f=50Hz

In fase AO sono state misurate le seguenti grandezze, ritenute le più significative per gli scopi del monitoraggio:

- valore efficace del campo elettrico, ovvero della sua componente verticale ed orizzontale nel caso di impiego di sonda anisotropa;
- valore efficace del campo magnetico, ovvero delle componenti verticali ed orizzontali nel caso di impiego di sonda anisotropa.

Le attività di monitoraggio Ante-Operam sono riepilogate nella tabella seguente:

Ante-Operam		
Matrice/Parametro/Attività	Durata misure	Cadenza
Campo elettrico	2 min. (Campo elettrico)	2 misure distanziate di almeno 6 mesi
Induzione magnetica	24 h (Induzione magnetica)	2 misure distanziate di almeno 6 mesi

Non sono previste attività di monitoraggio in corso d'opera in quanto i campi elettromagnetici di interesse sono solo quelli relativi alle sorgenti AV/AC (linea di contatto e Linee Primarie 132 KV di nuova costruzione poste sotto tensione durante la fase di esercizio ferroviario) che risulteranno singole in affiancamento o interferenti con quelle preesistenti

Le attività di monitoraggio post-operam sono analoghe a quelle dell'AO.

5.9. Vegetazione Flora e Fauna

Il territorio attraversato dalla Linea ferroviaria presenta pochi elementi di pregio naturalistico, avendo ormai acquisito caratteristiche essenzialmente agricole, che hanno portato nel tempo alla perdita delle identità locali. Nel territorio attraversato si può quindi identificare:

- ecosistema agricolo caratterizzato da coltura intensiva e snaturalizzazione dell'ambiente attraverso le pratiche colturali (erbicidi, sfalcio, eliminazione vegetazione arborea delle rogge...); rientrano in questa categoria i fontanili, anch'essi ormai regimentati nel reticolo irriguo;
- ecosistema dei parchi individuato nel Parco del Serio e nel Parco dell'Oglio;
- ecosistema delle aree urbane, fortemente antropizzato e caratterizzato da specie sia vegetali sia animali generaliste.

La scelta dei punti è avvenuta quindi nell'ambito dei primi due sistemi; il primo perché caratterizza la maggior parte del territorio attraversato, il secondo perché l'unico con caratteristiche di un certo pregio. Nello specifico le stazioni di controllo (SC) sono previste solo nelle aree a parco a una distanza di circa 1 km dalle attività connesse alle opere infrastrutturali, in modo da escludere interferenze. Il monitoraggio in queste postazioni avverrà in tutte le tre fasi.

Le stazioni per la valutazione del corso d'opera e del post operam invece sono scelte lungo il tracciato dell'opera, in prossimità dei passaggi fauna; inoltre una postazione è individuata presso la cava di Fornovo San Giovanni, dove sarà interessante valutare l'efficacia del ripristino a lago con fini di sosta e riproduzione.

Le tabelle successive riportano le postazioni individuate, rispettivamente per il monitoraggio della vegetazione, della fauna e della fauna ittica:

CODICE PUNTO	PK	FASE	COMUNE	PROV.	AREA	NOTE

CODICE PUNTO	PK	FASE	COMUNE	PROV.	AREA	NOTE
AV-CV-VG-1-01	41+115	AO;CO;PO	Caravaggio	BG		
AV-BN-VG-1-02	42+600	AO;CO;PO	Bariano	BG	Area Parco	Parco del Fiume Serio
AV-FG-VG-1-03	43+880	AO;CO;PO	Fornovo Giovanni San	BG	Area Parco	Parco del Fiume Serio
AV-MO-VG-1-04	44+062	AO;CO;PO	Mozzanica	BG	Area Parco	Parco del Fiume Serio
AV-PM-VG-1-05	55+525	AO;CO;PO	Pumenengo	BG	Area Parco	Parco dell'Oglio nord
AV-CI-VG-1-06	56+000	AO;CO;PO	Calcio	BG	Area Parco	Parco dell'Oglio nord
AV-CA-VG-1-07	-	CO;PO	Cassano D'Adda	MI	Area Parco	Parco dell'Adda Nord
AV-TR-VG-1-08	-	CO;PO	Trucuzzano	MI	Area Parco	Parco dell'Adda Nord
AV-RA-VG-1-09	27+581	CO;PO	Rivolta D'Adda	CR	Area Parco	Parco dell'Adda Sud
AV-CZ-VG-1-10	33+217	CO;PO	Treviglio	BG	-	-
AV-CV-VG-1-11	27+581	CO;PO	Caravaggio	BG	-	-
AV-BN-VG-1-12	41+433	CO;PO	Bariano	BG	-	-
AV-BN-VG-1-13	43+763	CO;PO	Bariano	BG	Area Parco	Parco del Serio
AV-FG-VG-1-14	43+666	CO;PO	Fornovo Giovanni San	BG	Area Parco	Parco fluviale del Serio
AV-AN-VG-1-15	50+897	CO;PO	Antegnate	BG	-	-
AV-UR-VG-1-16	55+391	CO;PO	Urago d'Oglio	BS	Area Parco	Parco dell'Oglio Nord
AV-UR-VG-1-17	56+532	CO;PO	Urago d'Oglio	BS	Area Parco	Parco dell'Oglio Nord
AV-CH-VG-1-18	60+106	CO;PO	Chiari	BS	-	-

Stazione	Lunghezza (m)	Avifauna (FA-1)	Anfibi (FA-2)	Rettili (FA-3)	Chiroteri (FA-4)	Lepidoteri (FA-5)	X_GAUSS BOAGA	Y_GAUSS BOAGA	Comune
AV-CV-FA-X-01	402	x			x		1553921,054	5040434,359	Caravaggio/Bariano
AV-CV-FA-X-01	286		x	x		x	1554048,056	5040508,582	Caravaggio/Bariano
AV-MO-FA-X-02	324	x	x	x	x	x	1554087,707	5037435,199	Mozzanica
AV-BN-FA-X-03	530	x	x		x		1556393,727	5040878,143	Bariano
AV-BN-FA-X-03	570			x		x	1556421,568	5040363,851	Bariano
AV-FG-FA-X-04	564	x	x	x	x		1555769,033	5037690,545	Mozzanica/Fornovo San Giovanni
AV-FG-FA-X-04	261					x	1555835,802	5037805,216	Mozzanica/Fornovo San Giovanni
AV-MO-FA-X-05	205					x	1554898,865	5035949,022	Mozzanica/Castelgabbiano
AV-MO-FA-X-05	455				x		1554905,123	5035928,025	Mozzanica
AV-MO-FA-X-05	564	x	x	x			1554966,403	5035896,897	Mozzanica/Castelgabbiano
AV-IS-FA-X-06	391	x				x	1558615,742	5036807,664	Isso/Fara Olivana con Sola

AV-CI-FA-X-07	461	x	x	x	x	x	1566618,898	5038210,815	Calcio
AV-PM-FA-X-08	887	x	x	x	x	x	1568358,697	5037188,487	Pumenengo/Rudiano
AV-CI-FA-X-09	402	x		x	x	x	1567860,286	5039267,094	Calcio
AV-CI-FA-X-09	276		x				1567796,742	5039266,411	Calcio
N. totale stazioni		9	8	8	8	9			

Stazione faunittica (FA-6)	Corso d'acqua	Lunghezza tratto (m)	X_GAUSS BOAGA	Y_GAUSS BOAGA	Comune
AV-CV-FA-6-01	Roggia Rognola	130	1554291,762	5040289,961	Bariano
AV-FG-FA-6-04	Fiume Serio	100	1556059,785	5037770,906	Fornovo San Giovanni
AV-MO-FA-6-05	Fiume Serio	90	1554846,754	5035739,872	Mozzanica/Castelgabbiano
AV-PM-FA-6-08	Fiume Oglio	200	1568140,012	5037509,851	Pumenengo

Il monitoraggio della vegetazione e flora riguarderà le fasi di AO, CO e PO; per l'intero periodo di monitoraggio sono previste le seguenti frequenze di misura:

Attività	Ante Operam (frequenza)	Corso d'Opera (frequenza)	Post Operam (frequenza)
Rilievo Fitosociologico (RF)	2 volte /anno (primavera e tarda estate)	2 volte /anno (primavera e tarda estate)	2 volte /anno (primavera e tarda estate)
Rilievo dendrometrico (RD) e Caratterizzazione fisionomica	1 volta /anno	1 volta /anno	1 volta /anno
Transetti dinamici (TD)	2 volte /anno (primavera e tarda estate)	2 volte /anno (primavera e tarda estate)	2 volte /anno (primavera e tarda estate)
Accrescimento	2 volte /anno (primavera e tarda estate)	2 volte /anno (primavera e tarda estate)	2 volte /anno (primavera e tarda estate)
Censimento floristico ai sensi del parere n°634 04/02/11	1 volta	-	-

Il monitoraggio della Fauna riguarderà le fasi di AO, CO e PO; per l'intero periodo di monitoraggio sono previste le seguenti frequenze di misura:

Descrizione attività	Ante Opera Frequenza	Corso d'Opera Frequenza	Post Opera Frequenza
Avifauna FA1	3/anno	3/anno	3/anno
Anfibi e rettili FA2-FA3	2/anno	2/anno	2/anno
Chiroterri FA4	1/anno	1/anno	1/anno
lepidotteri diurni FA5	1/anno	1/anno	1/anno
Pesci FA6	2/anno	2/anno	2/anno

I passaggi faunistici oggetto di monitoraggio corrispondono a quelli previsti dal piano di Monitoraggio di Bre.Be.Mi., sia nelle metodiche che nelle frequenze; considerando quindi il disallineamento temporale della realizzazione delle due opere, il monitoraggio Post Operam, per i passaggi faunistici, avrà la durata di 3 anni. Rinvii temporanei delle misure potranno essere previsti in presenza di:

- precipitazioni e contestuali di intensità tali da rendere impossibili le indagini;
- oggettivi e documentati impedimenti all'accesso ai siti di indagini.

Per la componente vegetazione e flora, in fase AO, a seguito di sopralluoghi in campo con l'Ente di Controllo, questo ha ritenuto opportuno effettuare il monitoraggio solo su alcune delle stazioni, rispetto a quelle indicate in PD, ovvero solo su quelle ritenute particolarmente significative. Di contro per le fasi CO e

PO per il PE è stato mantenuto lo stesso numero di punti presenti nel PD, intensificandone le frequenze di monitoraggio.

Per quanto concerne la componente fauna il PE ha previsto, rispetto al PD, un incremento dei punti di monitoraggio così come concordato con l'Ente di Controllo durante il TT del 01/02/2012 e nell'istruttoria GO/RNB/PR/11_05_2012. Infine, per le tre fasi (AO-CO-PO) è stato previsto un incrementato delle frequenze definendo in modo più dettagliato il monitoraggio sulle diverse specie.

5.10. PMA in Corso d'Opera e Post Operam

E' in divenire la fase di Corso d'Opera, di cui si attende la validazione dei vari report da parte di ARPA Lombardia all'interno delle attività dell'Osservatorio Ambientale.

Non si sono presentati casi, a fronte dei dati trasmessi, in cui sia stata richiesta la sospensione dei lavori da parte dell'Ente di controllo.

Infine, per alcune componenti delle viabilità extra linea il Proponente si è entrati nella fase di Post Operam, ufficializzata dall'ultima riunione di Osservatorio Ambientale TAV - Bre.Be.Mi. tenutasi in Regione Lombardia in data 22/04/15.

6. FASI DI VERIFICA E CONTROLLO IN CORSO D'OPERA - II FASE

Come già spiegato, l'infrastruttura ferroviaria in oggetto è strettamente integrata all'infrastruttura stradale della Bre.Be.Mi., ragione per la quale dal 04/11/2011 il Collegio di Vigilanza all'interno dell'Accordo di Programma per la realizzazione del Collegamento autostradale di Connessione tra le città di Milano e Brescia (costituito da Regione Lombardia, Province di Milano, Bergamo, Brescia e Cremona, CAL S.p.A., Bre.Be.Mi. S.p.A. e Comuni interessati) ha provveduto a inserirla a pieno titolo nelle attività dell'Osservatorio Ambientale.

Ne consegue che, tutte le decisioni relative ai lavori dell'infrastruttura ferroviaria sono state gestite nell'ambito del Collegio di Vigilanza per l'Accordo di programma sopra descritto, che ha condiviso l'assenso sulle soluzioni proposte fin dall'inizio dei lavori che il Proponente ha iniziato con le attività relative alle bonifiche belliche a partire dal 17/10/2011.

In relazione alle attività istruttorie sono stati svolti:

- la riunione del 23/01/2015 convocata presso il MATTM con nota prot. CTVA-2015-000090 del 16/01/2015;
- il sopralluogo e la riunione tecnica del 13/05/2015 convocati presso i cantieri dell'infrastruttura con nota prot. CTVA-2015-0001531 dell'11/05/2015.

Le attività del 13/05/2015 si sono svolte dapprima presso gli uffici del CEPAV due S.P.A. S.P.A. S.P.A. dove sono state verificate le modalità di attuazione alle prescrizioni della Delibera CIPE 81/2009 sul Progetto Definitivo e all'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale, poi ci si è recati nelle aree del cantiere CO2, CO3 e CO5 e lungo la linea per le verifiche relative allo stato di avanzamento dei lavori.

Nel corso del sopralluogo e della riunione è stato possibile verificare lo stato di avanzamento dei lavori e in particolare si rileva che:

- sono stati completati i lavori ed è stata aperta al traffico la viabilità complementare extralinea;
- sono in corso le lavorazioni sul rilevato ferroviario;
- tutti i lavori relativi alle compensazioni socio territoriali sono stati ultimati.

In generale:

- circa il 41% delle opere è stato realizzato al 100%;
- circa il 40% è stato realizzato tra il 51 e il 100%;
- il 19% circa ha una percentuale di realizzazione inferiore al 50%.

In media risulta che al 31.05.15:

- la realizzazione delle sottostazioni e cabine TE varia tra il 33 ed il 63%;
- la realizzazione delle mitigazioni acustiche è al 60%
- la realizzazione di cavalferrovia è circa il 95%, mentre sono state completate le gallerie artificiali.

Complessivamente la linea AV/AC della tratta in oggetto risulta completata al 78%.

6.1. Osservatorio Ambientale

L'Osservatorio Ambientale è stato istituito per l'autostrada Bre.Be.Mi., con la partecipazione di Regione Lombardia (ed il supporto di ARPA Lombardia), delle Province di Bergamo, Brescia, Cremona e Milano, dei Comuni territorialmente coinvolti, di CAL S.p.A. e Bre.Be.Mi. S.p.A.. Poiché l'opera ferroviaria corre in stretto affiancamento all'infrastruttura stradale, al fine di garantire il coordinamento fra le due opere anche per le attività di carattere ambientale dal 04/11/2011 il Consorzio Cepav 2 è stato integrato e partecipa ai lavoratori dell'Osservatorio.

L'impegno principale dell'Osservatorio consiste nel mantenere sotto costante osservazione, sotto il profilo ambientale, le attività di esecuzione del Piano di Monitoraggio Ambientale, le attività di cantiere, nonché la prima fase di esercizio delle opere. L'Osservatorio deve garantire e fornire le informazioni al pubblico.

Per quanto riguarda l'opera oggetto del presente parere, in sede di Osservatorio Ambientale:

- sono state analizzate le soluzioni progettuali finalizzate a realizzare a un miglior coordinamento delle due infrastrutture (ferroviaria e stradale) come ad esempio le procedure di acquisizione, sistemazione e gestione delle aree intercluse;
- è stato validato - in data 19/06/2014 - il PMA esecutivo (parere positivo con prescrizioni);
- sono state analizzate e validate le istruttorie condotte dal supporto tecnico di ARPA Lombardia in relazione al PMA A.O. sulle componenti ambientali Rumore, Suolo e Fauna, Rumore da viabilità extralinea, Suolo punti integrativi, Acque Sotterranee, Atmosfera e Vibrazioni;
- sono state recepite le istruttorie di ARPA sulle Relazioni di monitoraggio in Corso d'Opera per le componenti Rumore, Acque Sotterranee, Acque Superficiali, Atmosfera e Fauna.

7. VALUTAZIONI

La Commissione Tecnica CTVA ha acquisito ed esaminato la documentazione tecnico-progettuale e amministrativa del Progetto Esecutivo della "Linea AC/AV Milano - Verona - subtratta Treviglio - Brescia e viabilità complementare" di cui ha verificato la sostanziale conformità.

La Commissione CTVA, dall'analisi della documentazione presentata e a seguito delle riunioni e dei sopralluoghi svolti, ha verificato che le modifiche apportate al progetto sono situate in aree prive di criticità ambientale e non sono causa di nuovi impatti significativi, bensì favoriscano l'inserimento ambientale dell'infrastruttura.

Si ritiene inoltre auspicabile e condivisibile il recupero ambientale di una o più cave presenti nel territorio utilizzando il terreno scavato in esubero ad opera del Proponente, il quale ha espresso la propria disponibilità all'introduzione di questa ulteriore misura di compensazione ambientale.

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO

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

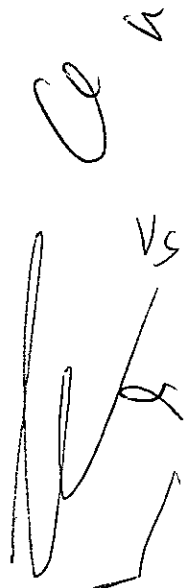
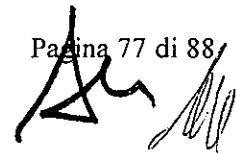
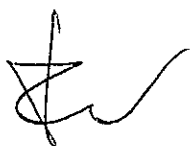
**ESPRIME
PARERE POSITIVO**

- in merito alla Verifica di Ottemperanza alle prescrizioni della Delibera CIPE n. 81/2009 e del Parere n. 634/2011 del Progetto Esecutivo della "Linea AC/AV Milano - Verona - subtratta Treviglio - Brescia e viabilità complementare";
- in merito alla Verifica di Attuazione I e II Fase sul Progetto Esecutivo della "Linea AC/AV Milano - Verona - subtratta Treviglio - Brescia e viabilità complementare" anche in riferimento ai pareri già espressi da questa Commissione su procedimenti inerenti il progetto e l'attuazione dell'opera in oggetto:
 - Parere n. 634/2011 sul Progetto Definitivo "Linea AC/AV Milano - Verona - subtratta Treviglio - Brescia" limitatamente ai progetti di "viabilità extralinea exSS591 variante di Bariano-Morengo", "viabilità extralinea exSS11 variante di Sola-Isso", "viabilità extralinea exSS498 variante nord di Romano di Lombardia", "viabilità extralinea exSS11 variante di Calcio", "elettrodotti di alimentazione 132 KV"; "cantierizzazione"; piano cave: Cava di Forno San Giovanni- Mozzanica (BG2 a - BG2 b);

- Parere n. 979/2012 sul Progetto Esecutivo di gestione terre e rocce da scavo ex art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., nell'ambito del progetto esecutivo "Linea AV/AC' Torino-Venezia. Tratta Milano-Verona. Lotto Funzionale "Treviglio-Brescia";

Vista la documentazione attuale a disposizione e in riferimento al Progetto Esecutivo si prescrive al Proponente di:

- A. prima della fine dei lavori:
 1. trasmettere periodicamente al MATTM le risultanze del PMA delle fasi AO e CO per tutte le componenti interessate derivanti dalle attività dell'Osservatorio Ambientale dell'opera;
 2. trasmettere al MATTM tutta la documentazione necessaria ai fini della verifica delle prescrizioni parzialmente ottemperate relativamente alla Delibera 81/2009 CIPE e al parere 634/2011, come da tabelle di riferimento;
 3. trasmettere i relativi esiti/certificazioni (pareri, verbali, accordi di programma etc.) qualora le prescrizioni richiedano un accordo/parere da parte di altri enti;
- B. a lavori conclusi:
 4. trasmettere al MATTM il bilancio finale relativamente alle terre e rocce da scavo;
 5. trasmettere periodicamente al MATTM le risultanze del PMA della fase PO per tutte le componenti interessate derivanti dalle attività dell'Osservatorio Ambientale dell'opera.



8. Allegato 1: tabella di ottemperanza delle prescrizioni della Delibera CIPE 81/2009

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
1.1	Allegato 1 Prescrizioni di carattere ambientale				
1.1 A)	"Il soggetto aggiudicatore ovvero il soggetto realizzatore dell'opera ferroviaria dovrà sviluppare le soluzioni di dettaglio delle interferenze, le scelte costruttive ed architettoniche dei manufatti critici e gli interventi di mitigazione in modo ottimizzato ed integrato con quelle relative alle opere in stretto affiancamento attuando in concreto quanto deciso a livello istituzionale attivato"	Area di lavoro linea AV/AC	La progettazione esecutiva è stata effettuata tenendo in considerazione lo stretto affiancamento con Bre.Be.Mi. attivando una serie di incontri e lavori tecnici per la definizione più corretta ed adeguata delle diverse soluzioni progettuali. Tutte le opere interferite inoltre sono state suddivise in opere di tipo A, in carico al Consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A., e di tipo B in carico a Bre.Be.Mi.; la progettazione delle suddette opere viene approvata reciprocamente dai due soggetti, in virtù dell'Allegato 28 all'A.I. (All. 1). Tutte le decisioni concordate nei tavoli tecnici vengono ratificate nel Collegio di Vigilanza istituito in Regione Lombardia. Un recente esempio è stato la scelta della soluzione cromatica proposta per le colorazioni dei viadotti di attraversamento ferroviario Oglio (VI04) e Serio (VI03) nei tratti in affiancamento con l'autostrada BBM. Il documento di progetto è la relazione INS112EE2ROI000003A a cui hanno fatto seguito le note del Parco Oglio Nord (prot. 4669 del 23/12/14) e del Parco del Serio (prot. 5082/2014 cat. 6/cl 6.09 del 23/12/14. I documenti citati sono inseriti nell'All. 2.	All. 1 All. 2	Ottemperata
1.1 B)	"Il soggetto aggiudicatore ovvero il soggetto realizzatore dell'opera ferroviaria dovrà provvedere all'aggiornamento dello Studio di Impatto Ambientale ed alla nuova pubblicazione dello stesso ai fini dell'eventuale invio di osservazioni da parte dei soggetti pubblici o privati interessati. Detta pubblicazione sarà limitata alle porzioni di progetto per le quali la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS nel proprio parere del 15 maggio 2008, n. 43 ha ritenuto sussistere una difformità tra il progetto definitivo e il progetto preliminare nonché alle modifiche derivanti dall'ottemperanza alle ulteriori prescrizioni di cui al paragrafo 1.2 - prescrizioni di dettaglio - del presente allegato"	Area di lavoro linea AV/AC	In data 22/12/2009 con nota E2/L-00020/09 il Consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A. ha avanzato istanza ai fini della procedura di valutazione di impatto ambientale per le seguenti parti d'opera: • Variante ex SS591 di Barriano Morengo; • Variante SS11 di Sola Isso; • Variante SS498 di Romano di Lombardia; • Variante SS11 di Calcio; • Elettrodotti AT 132kV di alimentazione; • Piano cave. La Commissione Speciale VIA con parere n.6 34 del 04/02/2011 espresso ai sensi dell'art.165 del D.Lgs. n.163/2006 approva i progetti pubblicati a condizione che vengano ottemperate una serie di prescrizioni.		Ottemperata
1.1 C)	"Il soggetto aggiudicatore ovvero il soggetto realizzatore dell'opera ferroviaria dovrà trasmettere al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ai fini del perfezionamento della verifica di ottemperanza, il progetto definitivo dell'opera ferroviaria coerente con quanto risultante dalla nuova parziale ripubblicazione con i detami di cui al precedente punto A)."	Area di lavoro linea AV/AC	Nell'Allegato 3 è inserita la Delibera n. 2 del 01/06/2011 (Rete Ferroviaria S.p.A.).		Ottemperata
1.1 D)	"Il soggetto aggiudicatore ovvero il soggetto realizzatore dell'opera ferroviaria dovrà verificare, con la massima cognizione di causa e sulla scorta di un'approfondita documentazione, l'eventuale interesse storico - architettonico dei fabbricati rurali (casine tradizionali) - in relazione soprattutto alla necessità di una loro completa o parziale demolizione - compresi gli eventuali elementi di ornamento tutelati dagli articoli 11 e 50 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei Beni Culturali) situati lungo il tracciato"	Area di lavoro linea AV/AC	Il rilevamento è stato effettuato in relazione agli edifici rurali di interesse storico ed architettonico interferiti, estendendosi tuttavia a comprendere anche i restanti edifici della stessa natura compresi nella fascia di 250 m, localizzati sul lato esterno della linea ferroviaria AV/AC nell'ambito del corridoio infrastrutturale. La distanza indicata viene assunta come soglia oltre la quale gli effetti di interferenza indiretta si stemperano, sia per gli usi del suolo in alto, per la presenza di filari, siepi, coltivazioni arboree, sia per gli interventi di sistemazione a verde previsti a completamento della realizzazione delle opere in progetto. Il documento così redatto "Dossier sui fabbricati rurali di interesse storico-	All. 36	Non di competenza del MATTM

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
1.1	E) "Il soggetto aggiudicatore ovvero il soggetto realizzatore dell'opera ferroviaria dovrà sottoporre le risultanze delle verifiche di cui al precedente punto D) all'esame della Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio di Milano e Brescia che concorderanno con il soggetto realizzatore medesimo la necessità di eventuale ulteriore opera di mitigazione		architettonico nel tratto di affiancamento con l'autostrada Bre.Be.Mi." è stato inviato alla Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio di Milano e alla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Brescia Cremona e Mantova. La relazione e le lettere di risposta delle suddette Soprintendenze sono inserite nell'All. 36.		
1.1	F) "Il soggetto aggiudicatore ovvero il soggetto realizzatore dell'opera ferroviaria dovrà provvedere, durante la fase realizzativa, all'osservanza del disposto dell'articolo 90, comma 1 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei Beni Culturali) in caso di scoperte archeologiche, le quali andranno immediatamente segnalate per gli interventi conseguenti alla Soprintendenza ai Beni Archeologici della Lombardia"	Arce di lavoro linea AV/AC	Il Consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A. ha attivato una serie di incontri con la Soprintendenza per i Beni archeologici della Lombardia la quale ha istruito il progetto definitivo dell'archeologia, dando parere favorevole all'avvio dei lavori di archeologia preventiva, purché vengano seguite alcune prescrizioni legate essenzialmente alle modalità operative. Tutte le attività in campo verranno seguite da ditte archeologiche specializzate, sotto la direzione della Soprintendenza. Nell'All. 37 è presente tutta la corrispondenza intercorsa con la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia, nonché la relazione di confronto tra il PD ed il PE del progetto dell'archeologia.	All. 37	Ottemperata
1.2.a	Prescrizioni da ottemperare sul progetto esecutivo in conseguenza dell'affiancamento della tratta ferroviaria al collegamento autostradale BRE.BE.MI.				
1.2.a	a) Le opere di mitigazione acustica dovranno essere dimensionate tenendo conto della concorsualità, nelle relative fasce di pertinenza acustica, con la Bre.Be.Mi.	Arce di lavoro linea AV/AC	Nella Relazione Generale dello Studio Acustico (All. 34) viene indicato che nel modello utilizzato per le simulazioni acustiche, sono state considerate, oltre al corpo autostradale, le mitigazioni-antrunore previste dall'infrastruttura in affiancamento Bre.Be.Mi.. Nello specifico sono state utilizzate le barriere antrunore progettate da Bre.Be.Mi. con la configurazione di esercizio dell'autostrada "free-flow".	All. 34	Ottemperata
1.2.a	b) Al fine di rendere maggiormente omogenee le due soluzioni progettuali relative all'infrastruttura ferroviaria e a quella autostradale si dovrà provvedere all'abbassamento della livelletta ferroviaria in ambito bresciano con riduzione dell'altezza del rilevato ferroviario	Arce di lavoro linea AV/AC	La richiesta di abbassamento della livelletta è stata ottemperata nell'ambito della redazione del PD per Atto Integrativo, con la sostituzione di un viadotto con tratti in trincea tra berlinesi e gallerie artificiali (vedi ad es. in prossimità del Santuario della Madonna di Lovernato); il progetto esecutivo dei rilevati è stato sviluppato come attività del lotto costruttivo 2. Si allegano alla presente relazione le planimetrie, i profili e le relazioni di riferimento (All. 25).	All. 25	Ottemperata
1.2.a	c) la progettazione esecutiva di tutti i cavalcavia ricompresi fra le opere nonché del cavalcavia Treviglio - Caravaggio e di tutti i viadotti dell'opera ferroviaria dovrà essere integrata con una progettazione architettonica e ambientale di particolare valenza estetica.	Arce di lavoro linea AV/AC	In fase di PD per AI è stato redatto il documento "Inserimento paesaggistico dei viadotti e delle barriere acustiche nel tratto di previsto affiancamento all'autostrada Bre.Be.Mi." che sulla base delle caratteristiche del territorio in cui si inserisce l'opera individua colorazioni e mitigazioni atte a ridurre l'impatto paesaggistico in funzione anche della presenza dell'infrastruttura stradale. Le soluzioni in analogia all'infrastruttura realizzata sono state sottoposte alle direzioni del Parco Scritto e del Parco Oglio Nord. Oggi si è proposto alla Comunità di replicare, per uniformità, le soluzioni cromatiche già adottate dall'infrastruttura autostradale. La progettazione delle opere di scavalco nonché dei viadotti ha seguito quanto già previsto in PD, sviluppando una miglior definizione di alcuni dettagli e particolari costruttivi, tipici di tale processo. Per quanto riguarda la progettazione delle opere di scavalco e dei viadotti si rimanda ai file inseriti nell'All. 38 e nell'All. 2.	All. 38 All. 2	Ottemperata

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
1.2.a d)	<p>il tracciato ferroviario dovrà essere disposto in galleria artificiale in corrispondenza della Chiesa di Lovornato al fine di attenuare l'impatto dell'infrastruttura sul territorio; l'abbassamento dovrà avvenire fino alla quota minima consentita dal tracciato autostradale, comportando quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'abbassamento del tracciato ferroviario a partire dalla fine del Viadotto S. Martino; - l'instradamento in trincea fino ad una galleria artificiale da realizzare dalla progressiva chilometrica 5+782 alla progressiva chilometrica 6+307 dell'intercommessione ovest di Brescia; - il progressivo innalzamento del tracciato dal termine della galleria, fino a riportarsi alla quota di progetto con l'affiancamento dell'intercommessione ovest alla linea storica Milano - Venezia; 	<p>Arce di lavoro linea AV/AC</p>	<p>Dall' All. 25 si può dedurre l'andamento delle livellette in corrispondenza del tratto tra le pk 0+000 - 8+900. Completa l'allegato, la relazione generale di tratta in cui viene descritto l'intero tratto bresciano.</p>	<p>All. 25</p>	<p>Ottemperata</p>
1.2.a e)	<p>il tracciato della tangenziale sud del comune di Calcio dovrà essere ottimizzato al fine di avvicinarlo al tracciato Bre.Be.Mi. e di ridurre l'impatto con la Cascina Molino.</p>	<p>NV04</p>	<p>La prescrizione è stata già recepita in sede di progettazione definitiva: lo studio di impatto ambientale e il progetto presentati alla Commissione, a seguito dei quali è stato emesso il parere 634/2011, tengono conto della prescrizione. Il Consorzio CEP/AV due S.P.A. S.P.A. inoltre ha ritenuto opportuno di aprire un confronto istituzionale per concordare sul territorio le modifiche ed ottimizzazioni da apportare alla viabilità extralinea; è stata quindi indetta dalla provincia di Bergamo una conferenza di servizi, congiunta per tutte le viabilità, al termine della quale sono state approvati i tracciati concordati. Le decisioni prese sono state riportate nell'ambito del Collegio di Vigilanza per l'Accordo di programma per la realizzazione del collegamento autostradale di connessione tra le città di Milano e Brescia che, in data 4/1/2011, ha condiviso l'assenso sulle soluzioni proposte, sollecitando i provvedimenti di conformità urbanistica (All. 12).</p>	<p>All. 12</p>	<p>Ottemperata</p>
1.2.a f)	<p>le somme già previste nella delibera n. 120/2003 di approvazione del progetto preliminare della linea AV/AC Milano - Verona per la progettazione e la realizzazione delle opere di viabilità complementari Provincia di Bergamo di seguito elencate</p> <ul style="list-style-type: none"> - variante alla ex S.S. 472 tangenziale ovest di Caravaggio adeguamento alla ex S.S. 11 a Mozzanica ex S.S. 498 - variante sud di Antegnate ex S.S. 11 - variante di Antegnate ex S. S. 498 - variante ovest di Antegnate <p>dovranno essere erogate alla medesima Provincia con le modalità definite nella richiamata delibera n. 120/2003;</p>	<p>Arce di lavoro linea AV/AC</p>	<p>L'ottemperanza alla presente prescrizione è in carico ad RFI, che con nota del 16/05/2015 ha comunicato di aver stipulato apposito accordo con la Provincia di Bergamo, in data 28/09/2010, in ottemperanza alla prescrizione (All. 4).</p>	<p>All. 4</p>	<p>Ottemperata</p>
1.2.a g)	<p>dovrà realizzarsi un nuovo sottovia ferroviario in corrispondenza della nuova viabilità di collegamento tra lo svincolo di Travagliato est di Bre.Be.Mi. e la ex S.S. 11 nella posizione che dovrà essere concordata, prima della stesura degli elaborati esecutivi della linea AV/AC, con la Provincia di Brescia e i Comuni di Castegnato e Ospitaletto variante di Pianera;</p>	<p>SL65</p>	<p>Il Progetto del sottovia è stato sottoposto ad un confronto tecnico con gli Enti interessati i quali, attraverso la Provincia di Brescia, ne hanno chiesto l'eliminazione del suddetto sottopasso a favore dell'allargamento di un sottopasso esistente a circa 1 km di distanza, creando anche un percorso ciclopedonale (lettera della Provincia di Brescia del 15/12/2011, oggetto SL65). Si allega il progetto della soluzione concordata per la pista ciclopedonale, mentre non si è dato alcun seguito alla richiesta di allargamento di altro sottovia (All. 39).</p>	<p>All. 39</p>	<p>Superata</p>

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
1.2.a b)	<p>la sottostazione elettrica di Chiari dovrà essere posizionata a sud della linea ferroviaria, mentre il percorso dell'elettrodotto dovrà essere localizzato lungo un corridoio che, a partire dalla sottostazione ENEL di Chiari, si diriga verso sud nei pressi della fascia già individuata dal Comune;</p>	FA08	<p>La prescrizione è già stata ottemperata nello Studio di Impatto Ambientale "Linee elettriche A.T. 132kV" pubblicato in data 22/12/2009 con nota E2/L-00020/09 e approvato con parere della Commissione Speciale VIA n. 634/2011. Nel corso della preparazione delle aree di cantiere per la realizzazione del Fabbricato Tecnologico denominato FA08, sito nel Comune di Chiari (BS), tra le progressive progettuali pk 63+000 e 63+130, sono stati rinvenuti dei rifiuti interrati, in quantità rilevanti ed è stato predisposto un piano di intervento in considerazione dei sondaggi effettuati (65% circa di materiali inerti, e 35% circa di rifiuti non pericolosi). Stimmiamo che il Sito compori lo smaltimento di circa 140.000 tonnellate di materiali accettati in discariche per inerti, e circa 75.000 tonnellate di materiali accettati in discariche per rifiuti non pericolosi. La presenza di tali rifiuti era del tutto ignota allo scrivente Consorzio c, dunque, il Sito non risulta tra quelli censiti. Il piano di smaltimento comporterebbe una tempistica incompatibile con il programma lavori del Consorzio, in particolare con l'ultimazione del Fabbricato Tecnologico FA08, il suo collegamento all'Elettrodotto LP01, e la successiva energizzazione. Lo scrivente Consorzio si è quindi adoperato per trovare delle ubicazioni alternative per il Fabbricato in questione, limitrofe, perseguibili dal punto di vista progettuale e realizzativo, e prive delle predette problematiche ambientali. Si è provveduto pertanto, previa verifica di fattibilità tecnica impiantistica, a delocalizzare la sottostazione di AV/AC di Chiari come da allegata planimetria, ed il Consorzio si è attivato per le necessarie autorizzazioni. La delocalizzazione della cabina rispetta quanto al presente punto h, non comporta variazioni in termini di tempo. La sottostazione elettrica di Chiari risulta sempre posizionata a sud della linea ferroviaria, ed il percorso dell'elettrodotto è localizzato lungo il corridoio che, a partire dalla sottostazione ENEL di Chiari, si dirige verso sud nei pressi della fascia già individuata dal Comune (All. 40).</p>	All. 40	Ottemperata
1.2.a i)	<p>sulla base dell'organizzazione planimetrica attuale del cimitero di Fara Oliviana, dovrà verificarsi la reale possibilità dell'apertura a sud dell'ingresso con relativo posteggio e mantenimento a nord della strada podereale che conduce al mappale 252;</p>	Aree di lavoro linea AV/AC	<p>Il parcheggio esistente del cimitero è situato nella zona posta a Nord dove è previsto il passaggio della linea AC; dovendo essere il parcheggio comunque situato nell'immediato ridosso del cimitero, si è identificata, d'accordo con il Comune, come idonea l'area di terreno situata ad ovest del cimitero stesso di forma pressoché triangolare, confinante con un'esistente strada podereale e con una bretellina stradale di ricucitura già in previsione. I criteri di progettazione sono stati inprontati alla massimizzazione del numero di stalli a disposizione per gli autoveicoli nel rispetto di una viabilità interna al parcheggio che garantisca ordine e sicurezza all'utenza motorizzata da una parte ed a quella pedonale dall'altra il parcheggio di progetto ha la consistenza che segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superficie occupata circa 2.160 mq • Superficie pavimentata impermeabile circa 1.850 mq • Capacità in posti per autoveicoli n. 73, di cui 2 destinati ai portatori di handicap • Capacità in posti per motocicli n. 11 • L'accesso e l'uscita al parcheggio sono previsti dalla bretellina stradale citata <p>La planimetria con il confronto tra lo stato attuale ed il progetto della nuova localizzazione del parcheggio è stata inserita in allegato (All. 41).</p>	All. 41	Ottemperata

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
1.2.a	j)	Arce di lavoro linea AV/AC	Il Consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A. ha ritenuto opportuno, anche a fronte di una chiara prescrizione, di aprire un confronto istituzionale per concordare sul territorio le modifiche ed ottimizzazioni da apportare alla viabilità extralinea; è stata quindi indetta dalla provincia di Bergamo una conferenza di servizi, congiunta per tutte le viabilità, al termine della quale sono state approvati i tracciati concordati. Si allega il verbale di chiusura della Cds in data 8/09/2011 (All. 12). Le decisioni prese sono state riportate nell'ambito del Collegio di Vigilanza per l'Accordo di programma per la realizzazione del collegamento autostradale di connessione tra le città di Milano e Brescia che, in data 4/1/2011, ha condiviso l'assenso sulle soluzioni proposte, sollecitando i provvedimenti di conformità urbanistica. In allegato si riportano le tavole di dettaglio della viabilità di Sola-Iso secondo PD e secondo PE condiviso (All. 42).	All. 12 All. 42	Ottemperata
1.2.a	k)	Arce di lavoro linea AV/AC	Non si è reso necessario l'abbattimento della casa colonica e conseguentemente si è riconfigurata la disposizione del verde nell'intorno dell'area in esame, come da planimetrie e vista da satellite in allegato (All. 26). Allo stesso tempo, è stato garantito l'accesso ai lotti limitrofi al sottopasso podereale previsto ed inoltre, da quanto in nostro possesso, si evince come l'edificio sia stato oggetto di riqualificazione ambientale e paesaggistica.	All. 12 All. 42	Ottemperata
1.2.a	l)	Arce di lavoro linea AV/AC	La dismissione in oggetto è fuori dallo scopo del lavoro del Consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A. ed afferisce ad un tratto del progetto esterno a quello in argomento (Allegato 4).	All. 4	Non applicabile: la prescrizione afferisce ad un diverso tratto della linea (ingresso di Brescia)
1.2.b	m)	si chiede di prevedere la dismissione di un'area di complessivi 10.000 mq lungo il fronte sud della stazione ferroviaria di Brescia, in fregio a via Sostegno da destinare a servizio delle trasformazioni previste in corrispondenza dell'ingresso meridionale del nuovo sottopasso pedonale	Prescrizioni da ottemperare sul progetto esecutivo i cui oneri devono essere ripartiti nella misura del 50% tra il soggetto aggiudicatore dell'opera ferroviaria ed il soggetto aggiudicatore dell'opera autostradale		

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
1.2.b a)	<p>si prescrive il trasferimento alla Provincia di Brescia delle risorse economiche di competenza di RFI (parti al 50% del costo dell'intero insieme delle opere) utili per la realizzazione degli interventi necessari al mantenimento di una relazione est-ovest a fronte della dismissione della ex S.S. 11 nel tratto da Rovato a Castrezzato dalla S.P. 62 fino alla S.P. 19 cui dovrà farsi carico la Provincia stessa, di cui all'allegato B della DGR VIII/09195 del 30/10/09, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzazione di una viabilità di collegamento tra il tratto attivo della ex S.S. 11 e la S.P. 62 a nord del corridoio infrastrutturale e connessione con la S.P. 62 in corrispondenza della rotatoria prevista dal progetto Bre.Be.Mi. (parte provvisoria che verrà dismessa con ripristino dei luoghi); realizzazione di un arco stradale lungo il percorso della Roggia Trenzana a sud, tra la S.P. 62 e la S.P. 18; costruzione lungo la S.P. 18 di nuova viabilità, costituite variante nord/ovest, sud/ovest e sud/est alla frazione Bargnana; - eliminazione degli accessi agricoli diretti presenti lungo il tratto di S.P. 18 di collegamento tra la frazione Bargnana e la S.P. 19, mediante la sistemazione degli accessi diretti e delle banchine e la realizzazione di complanari di arroccamento 	<p>Area di lavoro linea AV/AC</p>	<p>L'ottemperanza alla presente prescrizione è in carico ad RFI che in data 16/02/2015 ha comunicato di aver stipulato in data 05/07/2010 un accordo con la provincia di Brescia, la Società CAL, Società del progetto Bre.Be.Mi. che dà attuazione alla prescrizione (All. 4).</p>	<p>All. 4</p>	<p>Ottemperata</p>
1.2.b b)	<p>dovrà essere acquisita l'area interclusa fra le due opere lineari fatti salvi diversi e puntuali accordi con i proprietari dei fondi, finalizzati ad un razionale mantenimento dell'attività agricola; l'onere connesso all'acquisizione ed alla gestione delle aree di cui trattasi dovrà essere ripartita ugualmente fra i soggetti aggiudicatori delle due infrastrutture ovvero dai relativi soggetti realizzatori, gli stessi soggetti dovranno stipulare tra loro appositi accordi per regolare le modalità ed i tempi di acquisizione e sistemazione delle stesse aree nonché per regolare le modalità per la loro gestionele banchine e la realizzazione di complanari di arroccamento</p>	<p>Area di lavoro linea AV/AC</p>	<p>Nell'All. 5 è iscritto il Verbale n. 53 del 25/09/14 della Segreteria Tecnica - Regione Lombardia che permette di dare supporto alla fase di gestione delle aree intercluse. Nell'All. 27 al fine di dare compiuta ottemperanza alla prescrizione (e alle omologie previste nelle Delibere CIPE 93/2005 e 42/2009), è stato stipulato uno specifico accordo Bre.Be.Mi.-RFI, siglato in data 22/07/2014 che prevede sia l'acquisizione completa di tutte le aree intercluse nonché la loro ripartizione tra le due società, al fine della loro gestione.</p>	<p>All. 5 All. 27</p>	<p>Ottemperata</p>
1.2.b c)	<p>al fine di poter rendere funzionale la soluzione progettuale prevista per l'interferenza con la ex S.S. 591 in comune di Fornovo San Giovanni e garantire la sicurezza della circolazione, si dovrà realizzare, contemporaneamente al cavalcavia ferroviario, anche la rotatoria di interconnessione a sud e il relativo collegamento con la S.P. 131 verso est previsto nel progetto Bre.Be.Mi. così come indicato nella D.G.R. della Regione Lombardia n. VII/18656 del 5 agosto 2004</p>	<p>IV04</p>	<p>La realizzazione del cavalcavia ferroviario (IV04) è di competenza del Consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A., come da planimetrie allegata (All. 6); la realizzazione della rotatoria, al contrario, è in carico a Bre.Be.Mi. (come da planimetrie inserite nel medesimo allegato); gli interventi sono in avanzato stato di realizzazione: in particolare la rotatoria è già stata aperta al traffico</p>	<p>All. 6</p>	<p>Ottemperata</p>
1.2.b d)	<p>variante est di Urugo d'Oglio: estensione viabilità tra la S.P. 2 e la S.P. 18;</p>		<p>L'opera è stata realizzata da Bre.Be.Mi., come previsto dalla Delibera Cipe n. 42/09, prescrizione n. 34 (All. 7). Nel medesimo allegato sono inserite le planimetrie di progetto del Consorzio BBM.</p>	<p>All. 7</p>	<p>Ottemperata cfr. parere 774 del 14/10/2011</p>
1.2.b e)	<p>il cavalcavia previsto per assicurare la continuità della S.C. via Saracinesca alla progressiva 49+872; dovrà essere sostituito con un sottovia;</p>	<p>SL31</p>	<p>In risposta alle prescrizioni in esame, sono inserite nell'All. 28 le documentazioni di progetto per la wbs SL31.</p>	<p>All. 28</p>	<p>Ottemperata</p>

[Handwritten signatures and initials are present in the right margin of the page.]

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
1.2.b	f) al cavalcavia previsto al chilometro 40+530 in comune di Caravaggio dovrà prevedersi l'intersezione con la S.P. 130 con rotonda al fine di evitare incroci pericolosi;	IV03	In risposta alle prescrizioni in esame, sono inserite nell'All. 28 le documentazioni di progetto per la vbs IV03.	All. 28	Ottemperata
1.2.c	Prescrizioni da ottemperare sul progetto esecutivo i cui oneri devono essere ripartiti nella misura del 50% tra il soggetto aggiudicatore dell'opera ferroviaria ed il soggetto aggiudicatore dell'opera autostradale				
1.2.c	1) i progetti definitivi dei servizi interferiti dovranno essere coordinati tra il progetto autostradale e quello ferroviario secondo il programma di risoluzione delle interferenze contenuto nel progetto definitivo Bre.Be.Mi. approvato con delibera n. 42/2009; i relativi costi dovranno essere ripartiti fra i soggetti aggiudicatori ovvero fra i soggetti realizzatori in funzione dell'ampiezza della sede che dovrà essere attraversata dai servizi di cui trattasi;	Arece di lavoro linea AV/AC	La progettazione esecutiva è stata effettuata tenendo in considerazione lo stretto affiancamento con Bre.Be.Mi. attivando una serie di incontri e tavoli tecnici per la definizione più corretta ed adeguata delle diverse soluzioni progettuali, anche in relazione alle interferenze ai pubblici servizi. Si rimanda all'Allegato 28 all'Atto Integrativo, inserito nell'All. 1. Con tale protocollo d'intesa vengono specificati e regolati i rapporti derivanti dagli affiancamenti tra infrastrutture ferroviarie e autostradali per quanto riguarda la progettazione e la realizzazione delle opere interferite integrate. A supporto di ciò esistono numerosi verbali dei tavoli tecnici di coordinamento	All. 1	Ottemperata
1.2.c	2) occorre che il progetto della rotonda tra la ex S.S. 11, la S.P. 103 e la variante alla ex.11 in Isso prevista nel progetto ferroviario venga compatibilizzata con quella a due livelli prevista nel progetto autostradale; si conferma inoltre la necessità della realizzazione della rotonda a raso in via anticipata da parte di RFI nel caso in cui l'intervento stradale connesso alla linea AV/AC (variante alla ex S.S. 11 a Isso) sia realizzato antecedentemente all'opera connessa a Bre.Be.Mi. (collegamento casello Romano di Lombardia con Camisano-Ricengo);	NV02	La prescrizione è stata già recepita in sede di progettazione definitiva: lo studio di impatto ambientale e il progetto presentati alla Commissione, a seguito dei quali è stato emesso il parere 634/2011, tengono conto della prescrizione. Il Consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A. inoltre ha ritenuto opportuno, anche a fronte di una chiara prescrizione, di aprire un confronto istituzionale per concordare sul territorio le modifiche ed ottimizzazioni da apportare alla viabilità extralinea; è stata quindi indetta dalla provincia di Bergamo una conferenza di servizi, congiunta per tutte le viabilità, al termine della quale sono state approvati i tracciati concordati. Si allega il verbale di chiusura della CdS in data 8/09/2011 (All. 12). Le decisioni prese sono state riportate nell'ambito del Collegio di Vigilanza per l'Accordo di programma per la realizzazione del collegamento autostradale di connessione tra le città di Milano e Brescia che, in data 4/11/2011, ha condiviso l'assenso sulle soluzioni proposte, sollecitando i provvedimenti di conformità urbanistica. Ad ulteriore contributo al confronto istituzionale, si inserisce nell'All. 35 la Riunione di Approfondimento tecnico in Regione Lombardia in merito all'Opera connessa "Collegamento casello Romano di Lombardia/Fara Oliviana con Sola-Camisano".	All. 12 All. 35	Ottemperata
1.2.c	3) dovrà procedersi la rotonda su cui innestare le rampe dei sottopasso ex S.S. 11 alla progressiva 51+221 e la relativa viabilità del comune di Antegnate;	Arece di lavoro linea AV/AC	L'opera è stata realizzata da Bre.Be.Mi. (sottovia BBM SO012). L'innesto è in corrispondenza del SL33, la cui relazione generale è inserita nell'All. 29.	All. 29	Ottemperata
1.2.c	4) viabilità poderali Cascina Ribolla Cadevilla, Comune di Calcio: al fine di garantire adeguati standard prestazionali e di sicurezza alla nuova variante alla ex S.S. 11 e in conseguenza alla sua traslazione verso il tracciato autostradale, si prescrive di garantire continuità alla strada poderali verso nord tramite prosecuzione del sottopasso previsto, senza innesti diretti sulla nuova viabilità; il sottopasso alla variante alla ex S.S. 11 deve considerarsi opera coordinata in capo a RFI;	SL36	La prescrizione è stata ottemperata; in allegato sono inserite le planimetrie e le relazioni di progetto (SL36) (All. 30).	All. 30	Ottemperata

N.	Riferimento	Wbs interessate	Descrizione delle modifiche apportate	Elaborati di PE di riferimento	STATO
1.2.c 5)	al fine di garantire adeguati standard prestazionali e di sicurezza alla nuova variante alla ex S.S. 11 in Comune di Calcio e in conseguenza alla sua traslazione verso il tracciato autostradale, si prescrive di garantire continuità alla strada poderalata alla progressiva 54+523 verso nord tramite prosecuzione del sottopasso previsto, senza innesti diretti sulla nuova viabilità; il sottopasso alla variante alla ex S.S. 11 deve considerarsi opera coordinata in capo a RFI;		Nell'All. 30 è inserita la relazione generale della WBS SL36 che permette di rispondere alle prescrizioni in esame. Nello stesso allegato, è presente la planimetria di progetto BBM della WBS SO005.	All. 30	Ottemperata
1.2.c 6)	occorre che il progetto della rotatoria di raccordo sulla S.P. 129 tra Pagazzano e Morengo venga realizzata nella modalità prevista nel progetto definitivo Bre.Be.Mi., essendo compatibile la stessa con l'innesto del quarto ramo stradale verso nord (opera connessa al progetto della linea AV/AC). Si conferma inoltre la necessità della realizzazione della rotatoria in via anticipata da parte di RFI nel caso in cui l'intervento stradale connesso alla linea AV/AC (variante alla ex S.S. 591 a Morengo) sia realizzato antecedentemente all'opera connessa a Bre.Be.Mi. (variante alla ex S.S. 591 dal casello di Bariano alla S.P. 129).	Aree di lavoro linea AV/AC	Tutte le opere che sono oggetto di un coordinamento tra Bre.Be.Mi. e Consorzio CEPAV due S.P.A. S.P.A. sono state concordate sia come progettazione sia come modalità realizzative attraverso i lavori tecnici. L'ottemperanza è stata risolta in funzione dell'apertura dell'opera autostradale Bre.Be.Mi.. Si rimanda all'Allegato 28 all'Atto Integrativo, inserito nell'All. 1. Con tale protocollo d'intesa vengono specificati e regolati i rapporti derivanti dagli affiancamenti tra infrastrutture ferroviarie e autostradali per quanto riguarda la progettazione e la realizzazione delle opere intereferte integrate. A supporto di ciò, esistono numerosi verbali dei lavori tecnici di coordinamento.	All. 1	Ottemperata
1.2.c 7)	al fine di poter rendere funzionali i collegamenti viabilistici che si attestano sulla rotatoria del casello di Casirate-Treviglio, indipendentemente dalle tempistiche di realizzazione della variante sud alla ex S.S. 472 e garantire l'accessibilità al casello di Casirate-Treviglio, il progetto dovrà prevedere la realizzazione della rotatoria di interconnessione contestualmente ai sottopassi già previsti		In risposta alla presente prescrizione, nell'All. 31 è inserita la planimetria di progetto della rotatoria al casello di Casirate-Treviglio, fornita dal Consorzio BBM	All. 31	Ottemperata
1.2.c 8)	il collegamento per Masano al chilometro 39+094 dovrà essere realizzato in sottovia anziché in cavataferrovia anche per poter allacciare la viabilità prevista in PRG del comune di Caravaggio.	SL17	La prescrizione è stata ottemperata; in allegato sono inserite le planimetrie di progetto (SL17) (All. 43).	All. 43	Ottemperata

Ing. Guido Monteforte Specchi
(Presidente)

ASSENTE

Cons. Giuseppe Caruso
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

Dott. Gaetano Bordone
(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

Avv. Filippo Bernocchi

Ing. Stefano Bonino

Dott. Andrea Borgia

Ing. Silvio Bosetti

Ing. Stefano Calzolari

Ing. Antonio Castelgrande

ASSENTE

ASSENTE

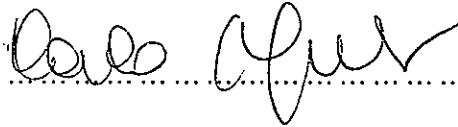
ASSENTE

Arch. Giuseppe Chiriatti


ASSENTE

Arch. Laura Cobello

Prof. Carlo Collivignarelli



Dott. Siro Corezzi

ASSENTE

Dott. Federico Crescenzi

ASSENTE

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

ASSENTE

Cons. Marco De Giorgi

ASSENTE

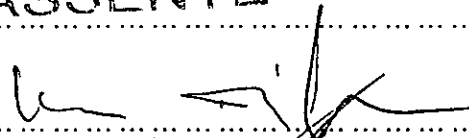
Ing. Chiara Di Mambro



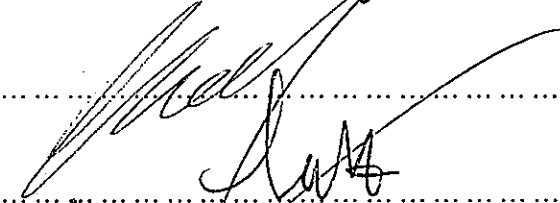
Ing. Francesco Di Mino

ASSENTE

Avv. Luca Di Raimondo

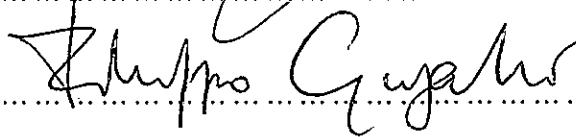


Ing. Graziano Falappa



Arch. Antonio Gatto

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini



~~Prof. Antonio Grimaldi~~

ASSENTE

Ing. Despoina Karniadaki

ASSENTE

Dott. Andrea Lazzari

ASSENTE

Arch. Sergio Lembo



Arch. Salvatore Lo Nardo

Salvatore Lo Nardo

Arch. Bortolo Mainardi

Bortolo Mainardi

Avv. Michele Mauceri

Michele Mauceri

Ing. Arturo Luca Montanelli

Arturo Luca Montanelli

Ing. Francesco Montemagno

ASSENTE

Ing. Santi Muscarà

ASSENTE

Arch. Eleni Papaleludi Melis

Eleni Papaleludi Melis

Ing. Mauro Patti

ASSENTE

Cons. Roberto Proietti

Roberto Proietti

Dott. Vincenzo Ruggiero

ASSENTE

Dott. Vincenzo Sacco

Vincenzo Sacco

Avv. Xavier Santiapichi

Xavier Santiapichi

Dott. Paolo Saraceno

Paolo Saraceno

Dott. Franco Secchieri

Franco Secchieri

Arch. Francesca Soro

Francesca Soro

Dott. Francesco Carmelo Vazzana

ASSENTE

Ing. Roberto Viviani

Roberto Viviani (ASSENTE)