



*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.3408 del 8 maggio 2020**

<b>Progetto:</b>	<p><b><i>Procedura di Verifica di Attuazione, ex art. 185, commi 6 e 7 del D. Lgs 163/2006 e ss.mm.ii. Fase II</i></b></p> <p><b><i>Progetto IN51 – Tratta AV/AC Milano-Verona Subtratta Treviglio-Brescia e Viabilità complementare Progetto Esecutivo</i></b></p> <p><i>IDVIP 3256</i></p>
<b>Proponente:</b>	<b><i>CEPAV DUE – CONSORZIO ENI PER L'ALTA VELOCITÀ</i></b>

## Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

### 1. PREMESSA

Oggetto del presente parere, nell'ambito della Fase di Esecuzione del “*Progetto IN51 – Tratta AV/AC Milano-Verona - Subtratta Treviglio-Brescia e Viabilità complementare*”, avente come Proponente la Società CEPAV DUES.p.A., Consorzio ENI per l'Alta Velocità, è la Verifica di Attuazione dell'opera, iniziata a partire dalla comunicazione del CEPAV DUES.p.A., acquisita con prot. CTVA-2012-0001184 del 30/03/2012, con la quale veniva trasmesso il Progetto Esecutivo dell'opera ai fini dell'avvio della procedura, ex art.185, commi 6 e 7, del D. Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.

L'Opera in oggetto è ricompresa tra gli interventi strategici di preminente interesse nazionale di cui alla Legge 443/2001, Art. 1, come contemplato dalla Delibera CIPE del 21/12/2001, n°121, pubblicata in G.U. S.O. n°51/2002, che individuava, tra le infrastrutture strategiche nazionali, all'allegato 1, l'infrastruttura «*Linea AC/AV Milano - Verona -- subtratta Treviglio - Brescia*».

L'intervento si inserisce all'interno del più generale progetto della Linea AC/AV Milano-Verona approvato con Delibera CIPE n. 81/2009 del 22.09.09 – relativo al progetto definitivo degli interventi afferenti all'ingresso urbano in Brescia della Tratta AV/AC Treviglio-Brescia, pubblicata sulla G.U. 51/2010 ed avente ad oggetto il “*Programma delle infrastrutture strategiche (legge n.443/2001, Linea AV/AC Milano - Verona: lotto funzionale Treviglio - Brescia*”, nell'ambito del quale, con Delibera CIPE n.85/2010 pubblicata in G.U. n.95 del 26/04/2011 è stato autorizzato l'avvio alla realizzazione della Tratta Treviglio – Brescia, escluso l'Ingresso di Brescia Ovest, secondo due lotti costruttivi (LC1-LC2).

I lotti costruttivi “*Treviglio-Brescia*”, con esclusione dell'ingresso urbano in Brescia, e “*Interconnessione Brescia Ovest*”, hanno così iniziato i percorsi autorizzativi autonomi con i Pareri relativi ai rispettivi Progetti Definitivi n°633 (Brescia Ovest) e n°634 (Treviglio-Brescia) del 24/02/2011.

### 2. ITER TECNICO-AMMINISTRATIVO

IN DATA 15/12/2015 la Società CEPAV DUES.p.A., Consorzio ENI per l'Alta Velocità, con prot. E2/L-05908, acquisito agli atti della Direzione Valutazioni Ambientali con prot. DVA-2015-0032196 del 23/12/2015, ha presentato istanza per l'avvio della procedura di Verifica di Attuazione e di Verifica di Ottemperanza, ai sensi dell'art. 185, cc 4 e 5 del D. Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., e di Verifica di Attuazione, Fase II, ai sensi dell'art. 185, cc G e 7 del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., con particolare riferimento all'ottemperanza alla Prescrizione n.1 della Determina Direttoriale Prot. DVA-DEC-2015-273 del 24/07/2015, emanata sulla base del parere n. 1840 del 17/07/2015 di Verifica di Ottemperanza e di Verifica di Attuazione, Fase I, del “*Progetto IN51 – Tratta AV/AC Milano-Verona - Subtratta Treviglio-Brescia e Viabilità complementare*”.

IN DATA 21/01/2016, la Direzione per le Valutazioni Ambientali, con nota prot.DVA-2016-0001411, acquisita in data 21/01/2016 al prot. CTVA-2016-0000243, ha trasmesso la comunicazione sull'esito positivo delle verifiche tecniche e amministrative ai fini dell'avvio della Fase II della Verifica di Attuazione, ai sensi dell'art.185, commi 6 e 7 del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.

IN DATA 25/01/2016 con nota prot. CTVA-2016-0000246, la Commissione VIA procedeva alla nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, per l'espletamento della suddetta procedura.

IN DATA 06/04/2020 con nota prot. E2/L-00143/20, acquisito agli atti della Commissione VIA con prot.CTVA-2020-0000930 del 10/04/2020, la Società CEPAV DUE S.p.A., Consorzio ENI per l'Alta Velocità, ha trasmesso, nell'ambito della Verifica di Attuazione (D.Lgs 163/06 e ss.mm.ii), constatata l'ultimazione della fase ordinaria del Post Operam del monitoraggio ambientale della Linea AV/AC Treviglio – Brescia e delle sue opere complementari, la relazione aggiornata al 31/12/2019, sullo stato dei Lavori e sul Monitoraggio Ambientale.

#### VISTI

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

- il Decreto Legislativo del 03/04/2006, n.152 “*Norme in materia ambientale*” e ss.mm.ii. e in particolare l’art.8 inerente al funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA/VAS, così come modificato e integrato dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 recante “*Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell’articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69*”;
- il Decreto Legislativo 12/04/2006, n. 163 “*Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*” e ss.mm.ii.
- il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 e ss.mm.ii., “*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. 04/07/2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 04/08/2006, n.248*” ed in particolare l’art.9 che ha istituito la Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA/VAS;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18/09/2007 di definizione dell’organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23/06/2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02/07/2008;
- il Decreto Legge 23/05/2008, n. 90, convertito in legge il 14/07/2008, L. 123/2008 “*Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23/05/2008, 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, DPR 14/05/2007, n. 90;
- il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 convertito in legge il 15 luglio 2011, L. 111/2011 “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria*” ed in particolare l’art. 5 comma 2-bis;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n. GAB/DEC/112/2011 del 20/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS ed i successivi decreti integrativi;
- il Decreto Legge 24/06/2014 n.91 convertito in legge 11 agosto 2014, n°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;
- il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- il Decreto Legislativo del 16/06/2017, n. 104 recante “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”;

#### **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. 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-Issò", "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);
- 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 Digs 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;

#### VISTI:

- Il 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".
- Il Parere CSVIA del 17/07/2015 n° 1840, di Verifica di Attuazione e di Verifica di Ottemperanza, ex art.185 del D.Lgs. 163/2006, sul progetto "Linea AV/AC Torino-Venezia. Tratta Milano-Verona. Lotto Funzionale Treviglio-Brescia ", positivo con prescrizioni, fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente.
- Il Parere CTVIA del 04/08/2015 n° 1849, di Verifica di Attuazione ex art.185 del D.Lgs. 163/2006, sul progetto "Linea AV/AC Torino-Venezia. Tratta Milano-Verona. Lotto Funzionale Treviglio-Brescia, Ampliamento della Cava estrattiva di Covo", positivo con prescrizioni.
- Il Parere CTVIA del 13/12/2016 n°2262, positivo con raccomandazioni, di Verifica di Attuazione Fase II, del Progetto Esecutivo relativo a "Progetto IN51 – Tratta AV/AC Milano-Verona - Subtratta Treviglio-Brescia – Ampliamento della Cava estrattiva di Covo".

**PRESO ATTO** chela Documentazione consegnata dalla CEPAV DUE S.p.A., Consorzio ENI per l'Alta Velocità, contestualmente alla citata istanza del 15/12/2015 prot. E2/L-05908, acquisito agli atti della Direzione Valutazioni Ambientali con prot. DVA-2015-0032196 del 23/12/2015, consiste in:

- Progetto Esecutivo – "Progetto IN51 – Tratta AV/AC Milano-Verona - Subtratta Treviglio-Brescia e Viabilità complementare" contenente gli elaborati:
  - INQUADRAMENTO INTERVENTO:
    - Elaborati di Progetto Esecutivo
    - Progetto di Monitoraggio Ambientale
    - Monitoraggio ambientale Ante Operam
  - RELAZIONI PERIODICHE
    - Report di Monitoraggio ANNO 2013 (1°, 2, 3° 4° trimestre)
    - Report di Monitoraggio ANNO 2014 (1°, 2, 3° 4° trimestre)
    - Report di Monitoraggio ANNO 2015 (1°, 2, 3° 4° trimestre)
    - Report di Monitoraggio ANNO 2016 (1°, 2, 3° 4° trimestre)

- RELAZIONI INTEGRATIVE
  - Report di Monitoraggio per Componenti ambientali
  - Relazioni di Verifica e documenti di Sintesi
- Integrazioni successive trasmesse con note del Consorzio CEPAV DUE:
  - Nota prot. E2/L-00230/16 del 22/01/2016, acquisita al prot. DVA-2016-0002418 del 01/02/2016;
  - Nota prot E2/L-02404116 del 29/07/2016, acquisita al prot. CTVA-2016-0002851 del 05-08-2016;
  - Nota prot E2/L-00520/17 del 29/03/2017, acquisita al prot. DVA-2017-0008178 del 04-04-2017;
  - Nota prot. 411/18 del 27/04/2018, acquisita al prot. DVA-2018-0010518 del 08/05/2018;
- Progetto Esecutivo – “*Ampliamento della Cava Estrattiva di Covo*”, fornito dal Proponente in data 22/04/2014 e acquisito in data 06/05/2014 al Prot.DVA-2014-12811, e successive:
  - Documentazione integrativa in data 29/05/2014, acquisita il 03/06/2014 al prot DVA-2014-00016941
  - Documentazione integrativa in data 08/07/2015, acquisita il 14/07/2015 al prot CTVA-2015-0002345
  - Report del PMA relativo alla Cava, Prescrizione n°2-PRR n°1849 del 04/08/2015, in data 15/12/2015
  - Documentazione finale in data 03/03/2016, comprendente:
    - Report del PMA, ad integrazione di quanto trasmesso in data 15/12/2015 e 21/01/16
    - Comunicazione di fine lavori del 20/02/2016 (Prescrizione n°1 del Parere n°1849)
    - La relazione agronomica di fine lavori del 20/02/2016 (Prescrizione n°1 del Parere n°1134)
    - Verbale del 03/03/16, (sopralluogo congiunto dei tecnici Prov. di Bergamo e del Com. di Como).
  - Documentazione dei Monitoraggi Post Operam in data 23/09/2016; comprendente:
    - Rapporto di Sintesi, con confronti AO e CO. per tutte le Componenti (comprese Acque softem-mice).
    - Prosecuzione del Monitoraggio Post-Operam delle Componenti Vegetazione e Flora; Fauna, Suolo e sottosuolo, Acque sotterranee; Rapporto finale PC) di sintesi e confronto.
    - Relazione tecnica sull'intervento delle isole galleggianti
    - Verbale del 23/09/16, riferito al sopralluogo congiunto della Commissione VIA e dell'impresa.
    - Visita finale al cantiere del 21/1.11201.6 comprendente: il Verbale del 21/11/2016, riferito al sopralluogo congiunto della Commissione VIA e del Proponente.

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

**PRESO ATTO** delle caratteristiche generali del progetto consistente nella realizzazione della linea ferroviaria ad Alta Capacità Milano-Verona e nell'elettrodotto A.T. a 132 kV di alimentazione della stessa, come da Progetto Preliminare approvato dal CIPE con la Delibera n. 120/2003, riferito all'intera tratta Milano – Verona, e successivamente con la Delibera n. 13/2007 del 5 aprile 2007 in cui 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.

**PRESO ATTO**, inoltre, delle caratteristiche generali del progetto di realizzazione di una cava di prestito alternativa alla cava ubicata nei Comuni di Fornovo San Giovanni e Mozzanica (BG), individuata nel Progetto Definitivo della Linea AV/AC, approvata dal CIPE, con prescrizioni e raccomandazioni, con delibera 81/2009 del 22/09/2009, con opposizioni locali tali da rendere conveniente progettare una delocalizzazione della stessa in un nuovo sito di seguito denominato "Cava `BG3 Covo Cepav2", da realizzarsi nel Comune di Covo (BG).

**VALUTATA** l'impossibilità di procedere ad un ulteriore sopralluogo sul cantiere di cui all'oggetto, a seguito dell'emanazione dei Decreti Legge e Ordinanze relativi alle “*Misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19*”, che prevedono un periodo di sospensione di ogni attività sul territorio nazionale al 4 maggio 2020, con particolare riferimento, ove non strettamente necessari, a congressi, meeting, riunioni e viaggi.

Riesaminando in sintesi l'opera con le considerazioni di come il tracciato interessi il territorio delle Province di Milano, Bergamo, Brescia e Verona, con la nuova linea ferroviaria che 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), ricadendo 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), per un totale di circa 111,43 km (asse principale) a cui aggiungere i 12,5 km e i 4,9 km delle interconnessioni ovest ed est di Brescia.

Ricordando inoltre come la linea AC Milano-Verona costituisca un tratto della direttrice Lione --Milano-Venezia-Trieste-Kiev e, essendo parte fondamentale della direttrice Torino-Milano-Venezia, e 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.

**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per la Verifica  
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS**

**ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI**

**3. GENERALITÀ SUL PROGETTO**

**3.1. TERRITORIO ATTRAVERSATO**

La tratta oggetto del presente Progetto Definitivo si estende interamente in Regione Lombardia su un territorio che comprende 29 Comuni attraversando le province di Milano, Bergamo, Brescia e Cremona; più nel dettaglio:

- 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, Caravaggio, Bariano, Fornovo S. Giovanni, Fara Olivana con Sola, Covo, Antegnate, Calvenzano, Calcio, Morengo, Pagazzano, Romano in Lombardia, Isso e Barbata.
- In provincia di Brescia (28,6 km circa): Comuni di Urago d'Oglio, Chiari, Castrezzato, Rovato, Cazzago San Martino, Travagliato, Ospitaletto, Castegnato, Roncadelle, Brescia, Rudiano, Coccaglio.
- In provincia di Cremona (interessata da viabilità extralinea): Comune di Castel Gabbiano.

**3.2. CARATTERISTICHE DEL TRACCIATO**

L'intervento inizia nel territorio comunale di Cassano d'Adda, come naturale proseguimento del quadruplicamento della tratta Pioltello – Treviglio, in costruzione, e termina in Comune di Brescia, dopo un percorso di circa 52 km. La progressiva iniziale della linea AV/AC (km 28+630) coincide con la progressiva terminale del progetto di quadruplicamento della tratta Pioltello - Treviglio.

Ad est dell'Interconnessione di Treviglio, il tracciato della linea A.C. si sviluppa nel territorio compreso tra Caravaggio e Fornovo San Giovanni lato sud e Masano e Bariano lato nord, con attraversamento, in viadotto, del fiume Serio. Nella fascia di territorio compresa tra i Comuni di Fara Olivana/Covo e Sola/Antegnate, la Linea AC attraversa il fiume Oglio passando dalla Provincia di Bergamo a quella di Brescia.

Il tracciato prosegue attraverso i Comuni di Urago d'Oglio, Chiari e Castrezzato, con un rettilineo iniziale e superamento della viabilità trasversale interferente con la linea ferroviaria mediante cavalcaferrovia; le interferenze idrauliche vengono risolte mediante manufatti in c.a. sotto la sede ferroviaria. In Comune di Castrezzato, il tracciato si sviluppa in rettilineo in stretto affiancamento a sud della SS11. Al termine (progr. 66,988), inizia l'interconnessione di Brescia Ovest, i cui rami proseguono in affiancamento alla statale.

Il tracciato del tratto di interconnessione si estende per 11,760 km e si sviluppa in direzione della stazione di Brescia Centrale su tracciato indipendente con quadruplicamento a sud della tratta Ospitaletto - Brescia.

I binari dell'Interconnessione di Brescia ovest presentano il seguente sviluppo:

- il binario dispari si stacca dalla linea AC e procede in affiancamento stretto a sud della S.S.11;
- il binario pari si stacca dalla linea AC e dopo circa 1200 m sottopassa i binari della A.C. per portarsi verso nord ristabilendo così il parallelismo;
- intorno alla progr. km 4, i binari dell'interconnessione attraversano la S.P.19: interferenza risolta con un manufatto in c.a. sotto la sede ferroviaria;
- il tracciato procede verso nord fino a portarsi in affiancamento a sud della LS Milano – Venezia.

Lungo il tracciato del tratto di interconnessione è stata introdotta nel progetto la più importante variante progettuale, corrispondente alla sostituzione di un tratto di viadotto con un tratto in galleria in corrispondenza di località Madonna di Lovernato in Comune di Ospitaletto (BS).

Con la Linea AV vengono realizzate delle nuove viabilità come prescritto nella Delibera CIPE 120/2003 come intervento funzionale alla cantierizzazione:

- Variante ex SS591 di Bariano Morengo (NR01);
- Variante ex SS11 di Sola Isso (NR02);
- Variante ex 498 di Romano di Lombardia (NR03);
- Variante ex SS11 di Calcio (NR04);
- Variante S.C. per Fontanelle (NR05).

Il progetto della cantierizzazione per la realizzazione delle opere ferroviarie ed accessorie prevede la predisposizione lungo tutto il corridoio infrastrutturale, di n. 5 cantieri operativi di cui uno anche con funzione di cantiere "base" con compiti direzionali, organizzativi e logistici. In prossimità di ogni singola opera d'arte inoltre saranno previste delle aree tecniche (AT) destinate esclusivamente allo svolgimento delle lavorazioni necessarie alla realizzazione della singola opera.

Tutte le aree di cantiere sono collegate tra loro con una pista realizzata lungo il tracciato ferroviario, utilizzata allo spostamento dei mezzi d'opera; la viabilità ordinaria esistente viene interessata solamente per brevi tratti.

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.

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:

- 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.

### 3.3. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

La tratta, con velocità di progetto pari a 300km/h, è caratterizzata da una lunghezza pari a circa 52 km (a doppio binario), con circa 4,1 km di viadotti, 1,2 km di gallerie, 12 km di interconnessioni con linee ferroviarie esistenti, n° 7 cavalcavia, n° 35 sottovia stradali, 17,5 km di rifacimenti di viabilità stradali esistenti, n. 56 tra interferenze idrauliche principali ed attraversamenti faunistici, barriere acustiche per 8,6 km, n° 22 fabbricati per impianti tecnologici (per una superficie complessiva pari a circa 4700 mq), completi di impianti di alimentazione, antincendio, condizionamento, controllo accessi, videosorveglianza etc.

La linea è, oltre l'armamento con Lunga Rotaia Saldata (LWR), traverse in cemento armato precompresso e ballast, completa di tutti gli impianti funzionali all'esercizio della linea stessa, compreso segnalamento di tipo ERTMS livello 2, trazione elettrica, impianti per la gestione delle transizioni tra Alta Velocità e linee esistenti (PJ), sistema SCADA per il controllo e la diagnostica centralizzata degli impianti ferroviari, linee di alimentazione primaria e relative sottostazioni, etc.

### 3.4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il tracciato della Linea Ferroviaria Treviglio-Brescia in progetto, si sviluppa attraverso l'Alta Pianura Lombarda, un settore della Pianura Padana modellato nelle forme attuali, nell'ultimo milione d'anni, da depositi fluvioglaciali e alluvionali; i primi connessi alle grandi espansioni glaciali pleistoceniche, gli altri all'attività postglaciale, olocenica, degli affluenti del Po.

Tali depositi sono soprattutto rappresentati da ghiaie, sabbie e argille costituenti una coltre, di spessore fino a diverse centinaia di metri, che nasconde un substrato pre-quaternario.

Nei tempi pre-quaternari la Pianura Padana ha avuto significato di avampaese-avanfossa stretta "in morsa"

tra i fronti di pieghe e sovrascorrimenti subalpini vergenti a sud ed appenninici in direzione opposta.

I diversi settori in cui si articola si sono evoluti in modo differente nel tempo e nello spazio. Quello dell'Alta Pianura Lombarda rientra nella cosiddetta monoclinale pedemontana, con la coltre di sedimenti pliocenico-quadernari, inclinata di pochi gradi verso sud, che sigilla le strutture a pieghe/faglie e sovrascorrimenti sudvergenti del substrato: con successioni terrigene oligo-mioceniche e carbonatiche mesozoiche.

In particolare il tracciato di progetto attraversa le piatte ed estese conoidi di Adda, Brembo, Serio, Oglio e Melia e si imposta su depositi fluvioglaciali e/o alluvionali quadernari, rappresentati dalle tre unità stratigrafiche così definite:

- A1) Depositi alluvionali degli alvei attuali e recenti: sono depositi alluvionali, costituiti da ghiaie poligeniche eterometriche più o meno sabbioso – limose, in genere poco addensate. Rappresentano le alluvioni degli alvei attuali e/o recenti dei corsi d'acqua principali, affiorando nell'alveo dei Fiumi Adda, Serio e Oglio. [Olocene].
- A11) Depositi alluvionali terrazzati: sono depositi alluvionali terrazzati, costituiti da ghiaie poligeniche eterometriche più o meno sabbioso – limose, da poco addensate a mediamente addensate. Rappresentano i terrazzi di espansione più antica, rispetto ad A1, dei principali corsi d'acqua, affiorando ai margini di scarpata dell'alveo attuale dei Fiumi Adda, Serio e Oglio. [Olocene].
- fl) Depositi Fluvio-Glaciali e alluvionali dei Bacini dell'Adda, Grembo, Serio e Oglio: sono rappresentati da depositi fluvioglaciali e alluvionali, "Depositi di Pianura", e sono costituiti da alternanze di ghiaie eterometriche più o meno sabbiose, con la frazione fine sabbioso – limosa che diventa talora predominante. [Pleistocene medio – superiore].

### 3.5. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO

Il reticolo idrografico naturale nella pianura in esame è piuttosto semplice ed è riconducibile a corsi d'acqua che scendono dalla fascia pedemontana verso la pianura con direzione N-S, praticamente paralleli tra loro e con modesta pendenza verso sud. Nel settore oggetto di studio si individuano, procedendo da est verso ovest, i seguenti fiumi principali: Oglio, Serio e Mella.

Al reticolo naturale si sovrappone una fitta rete di rogge e canali artificiali di diverso ordine che drenano le acque superficiali dei fiumi e delle risorgive con moto complessivo da nord a sud; molte di queste rogge furono derivate dai fiumi, dalla fine dell'800, per fornire energia ai mulini ed alle segherie e per produrre energia elettrica (con il ritorno dell'acqua utilizzata ai fiumi).

Per l'uso irriguo l'acqua estratta viene invece dispersa sul suolo e quindi non rientra se non in minima parte nell'alveo dei fiumi.

#### 3.5.1.1 FONTANILI

I fontanili sono le sorgenti costituite dall'emersione della superficie freatica in corrispondenza di modeste depressioni del terreno (testa del fontanile) che si manifestano spontaneamente o sono provocate artificialmente con scavi, al passaggio dall'alta pianura ghiaiosa alla bassa pianura prevalentemente sabbiosa e limosa. Dal fondo della testa sorgono piccole polle d'acqua (occhi) che talora si possono sfruttare a mezzo di tubi di ferro o cemento (lunghezza 3+4 m) infissi nel terreno. L'acqua, pertanto, esce dalla loro sommità liberamente, come se fosse artesiane e talora può superare i 30 cm al di sopra della superficie della testa.

L'acqua così emersa viene canalizzata nell'asta del fontanile, una via artificiale che ha lo scopo di allontanare e distribuire le acque servendo da canale di irrigazione. Infatti, prerogativa dell'acqua dei fontanili è quella di avere una temperatura costante (10=12 °C), con escursioni che raggiungono solo eccezionalmente in un anno i 4 °C. Queste caratteristiche termiche fanno sì che l'acqua dei fontanili sia idonea anche d'inverno per usi agricoli. La portata è molto variabile da un fontanile ad un altro; in genere supera 1 l/s, mantenendosi però sempre al di sotto di 1 m<sup>3</sup>/s.

La zona dei fontanili non è un fatto isolato ma fa parte di una vasta fascia che nella Pianura Lombarda e Veneta si estende da Milano fin quasi al fiume Isonzo. Tale fascia, detta fascia dei fontanili o delle risorgive, è limitata da due linee che, nel tempo, hanno subito migrazioni, in parte naturali, in parte favorite da fattori antropici, primo fra tutti l'emungimento intensivo operato nei decenni scorsi soprattutto nell'area milanese.

In Lombardia i fontanili sono stati utilizzati dal secolo XII fino a pochi anni fa e la quasi totalità si trova lungo una fascia ben delineata per 100=150 km. Oggi spesso sono abbandonati e si presentano con acque sta-



gnanti utilizzate per lo scarico di reflui e quindi sede di inquinamento anche per la falda freatica che li alimenta. Molti fontanili inoltre sono stati soppressi dall'espansione edilizia. Prima del 1920 ne erano attivi in provincia di Milano 873, diventati 749 nel 1940 ed ora meno di 400.

### 3.6. II LOTTO FUNZIONALE TREVIGLIO-BRESCIA

La nuova linea Alta Velocità/Alta Capacità Treviglio — Brescia fa parte del Corridoio transeuropeo TENT "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. La nuova linea, lunga 39,6 km, termina 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:

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

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

- "Raccordo autostradale diretto Brescia-Milano" (BreBeMi) 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 Opere Civili per proseguimento del tracciato a sud di Brescia, in direzione Verona;
- ingresso urbano in Brescia con adeguamento dei piani di stazione di BS Scalo e BS 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 Marengo;
- 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.

### 3.6.1. 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 (BreBeMi.), pur tenendo conto dei vincoli progettuali specifici delle singole opere, dato lo stretto affiancamento tra le due opere che definiscono un corridoio infrastrutturale di 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., BreBeMi. 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.

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 sfocco dell'Interconnessione del quadruplicamento Pioltello-Treviglio e termina all'inizio del nodo di Brescia; in particolare:

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

### 3.6.2. CONFRONTO PROGETTO DEFINITIVO – PROGETTO ESECUTIVO

Riprendendo il Parere 1840 di Verifica di Fase I e inizio Fase II, si ricorda che, 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-Issò",
- "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), 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.

L'affiancamento planimetrico con la BreBeMi e il diverso profilo altimetrico hanno determinato opere di attraversamento di notevole dimensione e percezione visiva, per cui la realizzazione dei manufatti (ponti, viadotti, sovrappassi, ecc.) è stata curata anche sotto il profilo architettonico e ambientale, tenendo conto delle specifiche condizioni di ognuno degli attraversamenti quali:

- 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 BreBeMi (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 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 ad approfondimenti relativi alle opere specifiche e alla miglior definizione di alcuni particolari costruttivi, non sono state apportate sostanziali variazioni se non 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;
- WBS SLQ1: 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, 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 BreBeMi 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, lato Brescia, per 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 è 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. 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, con sezione trasversale trapezia del fosso drenante di larghezza minima di 3.75m e profondità minima di 0.75m.

Per quanto riguarda il Progetto Esecutivo in generale, quindi, in osservanza all'art. 20 c. 4 dell'Allegato XXI

del D. Lgs. 1631/2006, esso non ha subito sostanziali modifiche, con particolare riferimento alla compatibilità ambientale e alla localizzazione dell'opera, confermando il mantenimento di livelli qualitativi e prestazionali.

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 BreBeMi., 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 (cavalcavia e sottovia) sono state suddivise in opere di tipo A, in carico al Consorzio CEPAV DUE S.P.A. e di tipo B in carico a BreBeMi., con reciproca approvazione da parte dei due soggetti.

L'esito di queste attività ha prodotto anche una serie di accordi sottoscritti da CAL, BreBeMi. S.p.A., RFI e CEPAV DUE 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.

#### **4. STATO DI AVANZAMENTO LAVORI**

La consegna dei lavori della tratta ferroviaria a RFI, da parte dell'Appaltatore è avvenuta in data 02/12/2016, e, dopo la conclusione dei lavori infrastrutturali, è iniziata, dal 01/01/2017, la fase di controllo Post operam.

La sintesi delle risultanze ambientali per la linea AV/AC Treviglio-Brescia e le sue opere complementari nel periodo sino al 31/12/2019 è documentata nella sintesi ambientale generale inviata da CEPAV DUE in data 06/04/2020, articolata attraverso i seguenti punti:

- Conclusione dei lavori infrastrutturali
- Sistema di gestione ambientale 14001:2015, adottato dal Consorzio.
- Gli aspetti conclusivi relativi a:
  - Monitoraggio ambientale della Linea AV/AC ed Extralinea;
  - Monitoraggio ambientale dell'Ampliamento della Cava estrattiva di Covo;
  - Piano di Gestione delle Terre e rocce da scavo D.Lgs 152/06 e smi;
  - Gestione siti critici interferenti la realizzazione dell'Opera.
- Gli aspetti da gestire per:
  - L'Osservatorio Ambientale TAV-BBM di Regione Lombardia;
  - Il ripristino del Campo base CO5 di Travagliato (BS).
- le corrispondenze tra CEPAV Due e MATTM, nell'ambito della Verifica di Attuazione.

##### **4.1. CONCLUSIONE DEI LAVORI INFRASTRUTTURALI**

La data d'inizio dei lavori è stata il 19 maggio 2011, data di efficacia dell'Atto Integrativo tra RFI S.p.A., e in data 2 dicembre 2016 il Cepav due ha consegnato a RFI S.p.A. per il pre-esercizio le opere ad esso funzionali e le stesse sono state integrate nella rete di trasporto nazionale e messe in "esercizio commerciale" in data 11 dicembre 2016.

Il Lotto Funzionale Treviglio – Brescia è stato suddiviso in 2 Lotti Costruttivi, finanziati ed affidati in tempi diversi: il Lotto Costruttivo 1 (LC1) alla citata data del 19/05/2011, mentre il Lotto Costruttivo 2 (LC2) è stato affidato al Consorzio CEPAV DUE alla data del 08/01/2013. Alla consegna delle aree, compatibilmente con le autorizzazioni avute, si è immediatamente dato avvio alla pubblicazione degli Appalti per l'esecuzione delle Opere Civili nel rispetto delle prescrizioni della Comunità Europea per il 60% dell'importo delle stesse. Gli

impianti tecnologici, invece, sono stati eseguiti dal Consorzio Saturno, *nominated-subcontractor* per conto del Committente RFI S.p.A., per questioni di uniformità di esecuzione e gestione della linea ferroviaria nazionale.

I lavori di appalto (60%) sono stati eseguiti con l'aggiudicazione di n° 6 bandi di gara europei, in uno dei quali (appalto 2 – Viadotti e viabilità extra-linea), si è proceduto alla rescissione contrattuale con l'Appaltatore, senza che ciò abbia portato gravi ripercussioni sull'andamento dei lavori, in quanto il General Contractor si è sostituito a questo con l'esecuzione in diretta delle opere.

Sono intervenute anche alcune varianti richieste dalla Committenza, con la realizzazione di un nuovo fabbricato tecnologico FAQ1, ovvero PJ Adda, modifica degli elementi di sostegno della linea di contatto (adozione delle mensole innovative di tipo "Omnia"), eliminazione parziale dell'Interconnessione di Treviglio Est e di altri elementi di minore importanza, tutte sono state gestite e contenute nell'ambito delle scadenze prefissate.

Per la realizzazione dei rilevati ferroviari nel territorio bergamasco si è proceduto all'apertura di apposita cava di estrazione in Comune di Covo, giusta autorizzazione rilasciata dagli Enti preposti. La coltivazione della cava ha comportato l'escavazione di un volume utile di 1.649.532 metri cubi di ghiaia e la successiva sistemazione ambientale dell'area è stata eseguita e verificata di concerto con gli Enti preposti. Nessuna criticità a riguardo è stata segnalata al proponente né dal territorio, né dagli Enti terzi né dai privati.

Durante l'esecuzione dei lavori non si sono verificate interruzioni dovute a condizioni di forza maggiore ed i lavori sono stati sostanzialmente ultimati alla data di consegna della linea a RFI S.p.A. per il pre-esercizio.

A valle della consegna di dicembre 2016, si sono completate solo attività secondarie, di perfezionamento contrattuale (ad es. corsi di formazione per il personale di RFI per uno specifico software), ripristino di danneggiamenti accidentali o chiusura di Non Conformità di prodotto, e, soprattutto, di carattere documentale per la consegna delle opere trasversali agli Enti terzi, quali Consorzi Idraulici, Comuni, Brebemi, Provincia di Bergamo e Provincia di Brescia.

Nel frattempo, si è mantenuto come magazzino e supporto logistico al personale di cantiere, sempre più ridotto e a quello impiegatizio, il Campo Base CO5 a Treviglio.

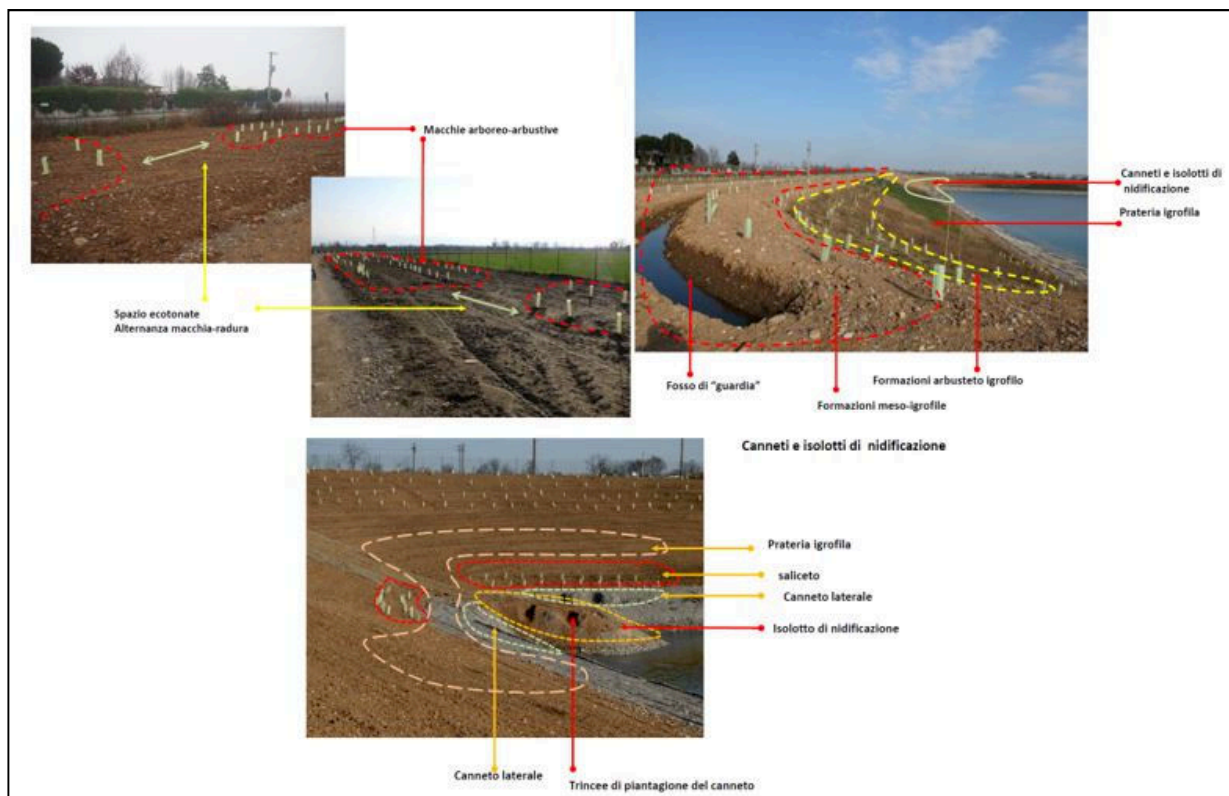
#### *4.1.1. COLTIVAZIONE DELLA CAVA DI COVO (E CONSEGNA AL COMUNE)*

I lavori relativi alla Cava di Covo sono stati oggetto di una procedura separata che ha avuto esito nei Pareri:

- Parere CTVIA del 04/08/2015 n° 1849, di Verifica di Attuazione di Fase I, ex art.185 del D.Lgs. 163/2006, positivo con prescrizioni, di autorizzazione all'ampliamento della Cava.
- Parere CTVIA del 13/12/2016 n° 2262, di Verifica di Attuazione Fase II, positivo con raccomandazioni, di verifica della conclusione dei lavori di cui all'oggetto.

Le lavorazioni all'interno del perimetro di competenza Cepav Due della cava hanno seguito le seguenti fasi:

- Asporto del suolo agrario e del cappellaccio e accantonamento nelle aree di deposito temporaneo, previste perimetralmente all'area di scavo, col fine di garantire anche un contenimento delle eventuali emissioni acustiche e polverose, oltre che assicurare il ripristino finale con suolo autoctono;
- Scavo del deposito ghiaioso e prelievo dello stesso mediante escavatore meccanico per consentire l'alloggiamento dell'impianto di estrazione inerti a sonda idraulica; dapprima si è previsto lo scavo del materiale in asciutta, successivamente l'escavazione è proseguita sotto falda mediante escavatori a braccio lungo, fino alla massima profondità raggiungibile;
- Prelievo del materiale ghiaioso mediante impianto di estrazione inerti a sonda idraulica;
- Ripristino vegetazionale della cava, con specifici interventi di riqualificazione naturalistica, quali:
  1. Area riforestata con popolamento meso-igrofilo;
  2. Area riforestata con formazione arbustiva igrofila;
  3. Comunità a canneto.
  4. Creazione di zone umide strutturate e aree per la nidificazione degli anafidi



**Foto 1 - Rinaturazione Cava di Covo**

Durante i lavori di coltivo, si è constatato che le isole galleggianti previste in progetto non erano idonee al ripopolamento a causa del moto ondoso. Conseguentemente, si è provveduto a sostituirle con alcune configurate per essere più resistenti che hanno prodotto nel breve termine i risultati attesi.



**Foto 2 - Isole galleggianti Cava di Covo**

In particolare, a riguardo del Post operam della componente fauna, ARPA Lombardia nell'OA del 20/06/19 evidenzia che:

*“..... non sembrano comunque esservi evidenze di deterioramento della comunità attribuibili alle lavorazioni di corso d'opera e alle attività di reinserimento paesistico della ex-cava; l'incremento di numero di specie osservate dalla fase di AO a quella di PO potrebbe essere dovuto alla capacità attrattiva del laghetto di cava su specie stanziali ed in migrazione”*

Come da prescrizioni della Delibera CIPE n.52/13 ed in considerazione del fine lavori datato 20/02/16, la cava è stata consegnata al Comune di Covo ed ora è attrezzata per sport lacustri.

#### 4.2. SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE ISO 14001:2015

Il modello di sistema di gestione ambientale, coerente con la Norma ISO 14001:2015, seguito nel corso del progetto, si basa sulla metodologia “PDCA”, acronimo di “Plan-Do-Check-Act”:

- Pianificare (Plan): stabilire gli obiettivi e i processi necessari per fornire risultati conformi alla politica ambientale dell’organizzazione;
- Attuare(Do): mettere in atto i processi come pianificati;
- Verificare(Check): monitorare e misurare i processi rispetto alla politica ambientale, agli obiettivi e traguardi, alle prescrizioni legali e alle altre prescrizioni e riportarne i risultati;
- Agire(Act): intraprendere azioni per migliorare in continuo la prestazione del Sistema di Gestione Ambientale.

Nell’ambito attuale non risultano aperte né situazioni di non conformità ambientali (NCA) né osservazioni (OSS) ad eccezione di quella esplicitata più avanti sub 9.2. La struttura documentale di base è così composta:

CODIFICA ELABORATO	REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE DEL DOCUMENTO
IN51.1.0.E.E2.SD.IK.00.0.0.001	E	20/05/2016	Analisi Ambientale delle attività di costruzione
IN51.1.0.E.E2.SD.IK.00.0.0.002	F	27/05/2016	Quadro degli adempimenti ambientali
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.018	D	19/09/2016	Obiettivi, Traguardi e programmi in Ambito ambientale
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.001	E	19/09/2016	Piano di Gestione ambientale per le attività di Cantiere (PGA)
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.003	A	29/08/2014	Gestione delle sostanze pericolose e Emergenza
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.004	A	01/12/2014	Gestione delle emissioni in atmosfera
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.005	A	01/12/2014	Gestione del Rumore
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.009	D	06/08/2015	Gestione dei Rifiuti
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.010	A	01/12/2014	Gestione degli scarichi idrici
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.020	B	31/07/2015	Gestione terre e rocce da scavo
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.006	E	31/07/2015	Piano Di Controllo ambientale (PCA)
IN.51.10.E.E2.PT.IK.00.0.0.007	C	20/05/2016	Sistema Gestione ambientale opere in Appalto
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.008	B	25/06/2013	Identificazione e Gestione delle non Conformità
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.011	B	04/08/2014	PCA 001atmosfera e traffico indotto
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.012	B	04/08/2014	PCA 002 Interferenze acque superficiali
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.013	B	04/08/2014	PCA 003 Rifiuti
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.014	B	04/08/2014	PCA 004 Suolo
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.015	B	04/08/2014	PCA 005 Rumore
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.017	B	04/08/2014	PCA 006 Disturbo fauna e flora habitat Naturali
IN51.1.0.E.E2.PT.IK.00.0.0.016	B	04/08/2014	PCA 007 Interferenze acque sotterranee
IN51.1.0.E.E2.PL.IK.00.0.0.101	D	03/10/2016	Programma di Audit annuale
	A	05/09/2016	<u>Riesame della Direzione 2016</u>
	A	05/09/2016	<u>Politica ambientale 2016</u>
	A	01/02/2016	Programma di Formazione e Informazione SGA

**Tabella - Documenti Sistema di Gestione Ambientale**

#### 4.3. MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM

Le componenti di monitoraggio ambientale relative alla Linea AV/AC Treviglio-Brescia e delle Opere Complementari, sono in totale 10, tenute sotto controllo da ARPA Lombardia nelle fasi AO-CO-PO nell’ambito delle attività dell’Osservatorio Ambientale TAV-BBM. I monitoraggi delle varie Componenti, suddivisi nelle varie categorie di Opere (Linea “L”, Extralinea “E” e Cava di Covo “C”), distinti tra quelle con o senza il monitoraggio in fase Post Operam, con le relative frequenze di campionamento approvate poste nella successiva tabella.



COMPONENTE	FREQUENZA CAMPIONAMENTI
Rumore (L, E);	1 Anno di PO
Vibrazioni (L, E);	1 Anno di PO
Atmosfera (L, E);	1 Anno di PO
Acque sotterranee (L, E, C);	1 Anno di PO
Acque superficiali (L);	1 Anno di PO
Suolo (L, C);	Funzione del ripristino
Campi elettromagnetici (L);	1 Anno di PO
Paesaggio (L, E);	2 Anni di PO
Fauna (L, C);	3 Anni di PO (2 per Covo)
Vegetazione (L, C).	3 Anni di PO

Nel corso del Post operam, il Consorzio ha trasmesso periodicamente i report ambientali all'Osservatorio Ambientale TAV-BBM di Regione Lombardia (OA) e ad ARPA Lombardia per successiva istruttoria documentale. Fino ad ora l'OA si è riunito per 27 volte (19 tra il 2012 e il 2016 e 8 nella fase di Post Operam, 2017-2019):

Tutte le reportistiche tecniche relative ai 3 anni di post operam sono state ultimate ed inviate; gli ultimi elaborati di fauna e vegetazione fanno riferimento alla lettera protocollo E2/L – 000042/20 del 18/02/20; resta da trasmettere agli Enti competenti unicamente l'esito del monitoraggio ambientale del cantiere CO5 (non ancora ripristinato). Nel corso di tale attività - oltre a quanto già previsto per la componente suolo - saranno anche attivati i punti di controllo di atmosfera (AV-TA-AR2-07) e rumore (AV-TA-RU1-2ABC-24):

COMPONENTI	Durata PO Monitoraggio	Esito ARPA Lombardia/Osservatorio Ambientale TAV-BBM (OA)		
		LINEA AV/AC	EXTRALINEA	CAVA DI COVO
RUMORE	1 anno	Approvato: OA 10/04/18, 18/09/18	Approvato: OA 28/06/16	NON PREVISTO
VIBRAZIONI	1 anno	Approvato: OA 13/12/17, 10/04/18	Approvato: OA 28/06/16	NON PREVISTO
ATMOSFERA	1 anno	Approvato: OA 01/02/19	Approvato: OA 28/06/16, OA 15/12/16	NON PREVISTO
ACQUE SOTTERRANEE	1 anno	Report conclusivo trasmesso ed in attesa di istruttori a ARPA/OA	Approvato: OA 29/09/16	Approvato: OA 13/12/17
ACQUE SUPERFICIALI	1 anno	Approvato: OA 01/02/19, OA 20/06/19	NON PREVISTO	NON PREVISTO
SUOLO	Funzione dei ripristini delle aree	Report suolo generale trasmesso in attesa di istruttoria ARPA/OA. Da integrare con Report relativo al ripristino del campo base CO5	NON PREVISTO	Approvato: OA 13/12/17
PAESAGGIO	2 anni	Approvata metodica PA2 di Post operam: OA 20/06/19. Report conclusivo metodica PA1 trasmesso ed in attesa di istruttoria ARPA/OA	Approvato: OA 29/06/16, OA 28/03/17	NON PREVISTO
CAMPI ELETTROMAGNETICI	1 anno	Approvato: OA 18/09/18	NON PREVISTO	NON PREVISTO
FAUNA	3 anni Linea AV/AC	Approvato I e II anno di Post operam: OA 18/09/18, OA 20/06/19. Report conclusivo III anno trasmesso ed in attesa di istruttoria ARPA/OA	NON PREVISTO	NON PREVISTO
	2 anni Cava di Covo	----	----	Approvato: OA 04/10/17, OA 20/06/19
VEGETAZIONE	3 anni	Approvato I anno di Post operam: OA 18/09/18. Report conclusivi II a III anno trasmessi ed in attesa di istruttoria ARPA/OA	NON PREVISTO	Approvato: OA 04/10/17, OA 20/06/19

**Tabella - Esiti del monitoraggio ambientale post operam per i tre ambiti di studio (L, E, C). In corrispondenza di ogni matrice ambientale sono indicati i riferimenti dei verbali dell'Osservatorio Ambientale che approvano le relative risultanze di PO.**



## 5. TREND DI MONITORAGGIO ANTE OPERAM – CORSO D’OPERA – POST OPERAM

Nelle Tabelle successive si riporta un quadro sinottico generale relativo al trend dei risultati di monitoraggio avvenuti presso i due ambiti di studio “L” e “E”, dalla Fase AO alla Fase PO. Per ogni componente viene riportata una descrizione sintetica dei rilievi, suddivisa per le tre fasi operative di controllo:

**Tabella – Andamento dei Monitoraggi per le Opere della Linea AV/AC**

Linea AV/AC “L”		
FASE AO	FASE CO	FASE PO
<b>COMPONENTE RUMORE</b>		
Per tutti i recettori indagati in Provincia di Bergamo, non si sono riscontrati livelli sonori superiori ai limiti di immissione assoluta imposti dalla classificazione acustica comunale, sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno. Si può quindi ritenere che le stazioni monitorate costituiscano un campione rappresentativo della classificazione acustica del territorio attraversato dalla futura opera. Per quanto concerne invece i recettori in Provincia di Brescia, si sono riscontrati alcuni livelli sonori superiori ai limiti di immissione assoluta imposti dalla classificazione acustica comunale (circa il 30% dei recettori totali), dovuti alla vicinanza con infrastrutture esistenti.	I livelli di pressione sonora misurati in AO erano per la maggior parte conformi ai limiti normativi nel periodo diurno e spesso anche nel periodo notturno. Anche nelle campagne di CO non si erano osservate criticità di superamenti dei limiti di immissione. Infatti, si è verificato spesso un clima acustico generalmente buono non influenzato in alcun modo dalla presenza del cantiere. I valori VIP per il CO calcolati per il periodo diurno e notturno sono propri di un ambiente acusticamente di buona qualità. Tuttavia, i recettori che avevano presentato criticità già in Fase AO, anche in Fase di CO hanno mantenuto le medesime caratteristiche di pessimo clima acustico, non legato alle attività di cantiere.	I livelli misurati in PO risultano conformi ai limiti assoluti di immissione del rumore prodotto da infrastrutture di nuova realizzazione DPR n. 459 del 18 Novembre 1998 (art. 4, comma 3, lettera b) “Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario”. Inoltre, si è confermata la conformità di concorsualità acustica ai sensi del DM 29/11/2000.
<b>COMPONENTE VIBRAZIONI</b>		
Dall’analisi dei dati non si evincono superamenti dei limiti normativi per i livelli di accelerazione ponderata in frequenza riferiti alle 2 ore di misurazione. Anche i livelli massimi di accelerazione ponderata in frequenza si attestano su valori inferiori al limite imposto dalla norma UNI di riferimento.	I valori massimi di accelerazione ponderata in frequenza registrati sono risultati sempre al di sotto dei limiti imposti dalla normativa (UNI 9614).	I livelli massimi di accelerazione ponderata in frequenza, indotti dai transiti dei treni, sono sempre risultati inferiori ai limiti di 77 dB e 30 mm/s <sup>2</sup> – 89,5 dB indicato nell’appendice A.4 della norma tecnica UNI 9614.
<b>COMPONENTE ATMOSFERA</b>		
Dall’analisi dei dati raccolti è possibile constatare che per ogni stazione di monitoraggio, sui 15 giorni di campionamento previsti, il valore limite determinato dal D.Lgs. 155/2010 pari a 50 µg/m <sup>3</sup> è stato talvolta superato. Le cause che hanno determinato tali superamenti sono legate alle attività presenti intorno alle stazioni di monitoraggio quali industrie o strade particolarmente trafficate in quanto importanti arterie di collegamento tra i numerosi comuni presenti nella zona oltre al passaggio dei mezzi utilizzati per le attività agricole tipiche di queste zone.	Il confronto dei dati rilevati con i dati medi ARPA mostra, in generale, una sostanziale correlazione. Da un’analisi più dettagliata della direzione dei venti nei giorni in cui erano stati registrati superamenti delle polveri PM10, era possibile evincere che il vento spirava secondo la direttrice cantiere-ricettore, pertanto nella maggior parte di volte i superamenti osservati non erano imputabili esclusivamente alle attività di cantiere ma anche a possibili concause di fattori comuni a tutte le stazioni di monitoraggio nonché alle attività legate al normale uso agricolo ovunque presente.	Per quanto riguarda le polveri, per le PM10, il valore medio annuale ottenuto è leggermente superiore al valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 (allegato XI) pari a 40 µg/m <sup>3</sup> ; per le polveri PM2,5 il valore medio annuale è leggermente superiore al valore limite fissato dal D.Lgs. 155/2010 pari a 25 µg/m <sup>3</sup> . In tutte le campagne di monitoraggio sono stati registrati superamenti oltre al numero indicato dalla normativa. I metalli sono stati accertati abbondantemente inferiori ai valori obiettivo (allegato XIII D.Lgs 155/2010). I dati delle polveri PM10 risultano, comunque, ben correlati con quelli delle centraline ARPA di riferimento. Dal confronto con i dati fra le due fasi operative si notano valori inferiori nella fase di PO. Si sottolineano inoltre fattori che possono aver comportato innalzamento dei valori quali la presenza del corridoio autostradale (BBM) e la configurazione fortemente agricola dell’area ove sono installati gli skypost, dimostrando che il monitoraggio in fase di PO afferente la sola infrastruttura ferroviaria, risulta di per sé poco significativa. In generale, è possibile affermare che l’utilizzo a regime del corridoio ferroviario analizzato non ha alterato in nessun modo la qualità dell’aria delle zone indagate.
<b>COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE</b>		

Linea AV/AC “L”		
FASE AO	FASE CO	FASE PO
Le concentrazioni dei parametri analizzati sono risultate inferiori ai limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e successivi aggiornamenti). Tuttavia, si sono riscontrati valori per i metalli (in particolare Manganese e Cromo VI) prossimi al limite normativo.	Nelle campagne di Fase CO, le analisi chimiche hanno rilevato per la maggior parte del monitoraggio il rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) rientrando nei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e s.m.i.). Le uniche eccezioni sono avvenute per alcuni metalli (per le quali è sempre stata inviata la comunicazione prevista dalla normativa vigente) con verificato rientro nei trimestri successivi; inoltre, tali superi erano stati registrati anche nei piezometri di monte, escludendo quindi la correlazione con l’Opera. Unico plume di inquinamento accertato, presente fin dalla Fase AO di BBM (studio “Presenza di Arsenico Acque sotterranee – Confronto monitoraggio ambientale Acque sotterranee: BRE.BE.MI. - BASLINI SPA-ICIB SPA”), è risultato per la falda presente nel comune di Treviglio per il parametro Arsenico. Il calcolo dei VIP ha evidenziato nella media che per quasi tutti i parametri (Cromo, Alluminio e Ferro) si sono ottenuti valori generalmente alti, fatta eccezione per pH, Conduttività e Idrocarburi Totali che su alcune coppie di punti si attestano costantemente su valori VIP medi.	A valle del monitoraggio di Fase PO si può affermare che il monitoraggio ambientale della componente Acque Sotterranee, così come previsto dal SIA, ha mostrato un marcato allineamento dei dati tra la Fase di AO e la Fase di PO, confermando quindi una totale assenza di alterazioni quantitative e qualitative dovute alla realizzazione della Linea AV/AC Milano-Verona Lotto funzionale Treviglio-Brescia. Infatti, gli unici superamenti delle CSC riscontrati in Fase di PO (Arsenico e Cromo VI) appartengono a situazioni acclamate non riferibili all’infrastruttura ferroviaria in parola. Ad ulteriore conferma il calcolo dei VIP in Fase di PO ha evidenziato che per quasi tutti i parametri interessati (Carbonio Organico Totale, Cromo, Alluminio, Ferro e Idrocarburi totali) si sono ottenuti valori generalmente alti, ad eccezione di pH e Conduttività che su tutte le coppie di punti si attestano costantemente su valori VIP medi, confermando quindi quanto riscontrato in fase di AO.
<b>COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI</b>		
La maggior parte delle stazioni hanno presentato concentrazioni dei parametri monitorati accettabili, di fatti i valori VIP calcolati indicano corpi idrici di qualità medio-buona. Tuttavia, dal confronto fra le stazioni è emerso che, per alcuni parametri monitorati (pH, SST, Cloruri e Azoto Ammoniacale), i ΔVIP hanno superato la soglia di attenzione e di intervento, evidenziando un abbassamento della qualità del ricettore andando da monte verso valle. Per quanto riguarda gli indici biologici in tutte le sezioni indagate si sono riscontrati giudizi di qualità che variano dal mediocre al molto alterato ed in alcuni casi al pessimo.	In generale, le concentrazioni chimico-fisiche e microbiologiche dei parametri analizzati si sono mostrate allineate durante le varie campagne di Fase CO, a conferma del buono stato geo-ambientale dei corsi d’acqua. Il calcolo dei VIP ha evidenziato nella media che per quasi tutti i parametri si sono ottenuti valori generalmente alti, fatta eccezione per Conduttività, Solfati, Ossigeno in saturazione e Cloruri/Azoto Ammoniacale che su alcune coppie di punti si attestano costantemente su valori VIP medi. Per quanto riguarda la sezione biologica si sono anche riscontrati giudizi di classe mediocre fino a classe pessime, in linea con quanto riscontrato anche in Fase AO, escludendo quindi una forte incidenza da parte dell’Opera. Anzi in alcuni casi si sono mostrati miglioramenti apportati dalla sistemazione della conformazione del corpo idrico superficiale.	Nel corso della campagna di Fase PO l’indagine relativa alla comunità macro-bentonica e all’Indice Diatomico Di Eutrofizzazione-Polluzione non hanno evidenziato nessun scadimento di qualità tra le stazioni di monte e la stazione di valle da considerare significativo. Le variazioni riscontrate riguardano variazioni di mezza classe IBE e EPI-D, al di sotto delle soglie di attenzione. Il monitoraggio ambientale della componente Acque Superficiali, afferente le sole misurazioni chimico-fisiche e microbiologiche, si è concluso positivamente in quanto privo di anomalie e/o situazioni critiche. La fase di PO ha mostrato un allineamento ai valori riscontrati in fase di AO. Come previsto dal SIA le eventuali interferenze occorse in fase di CO, presso i corpi idrici superficiali monitorati, sono state mitigate in maniera idonea, tale da riportare solo alcune anomalie sempre gestite e concluse nel breve periodo. Per quanto riscontrato, si può affermare che la costruzione e la presenza a titolo definitivo dell’infrastruttura ferroviaria non ha influenzato il normale corso chimico-fisico e microbiologico dei corsi idrici superficiali monitorati.
<b>COMPONENTE SUOLO</b>		
Le analisi effettuate sui campioni prelevati nelle aree oggetto di monitoraggio non hanno restituito valori critici o significativi, fatta eccezione per dei superi normativi di cui al D.Lgs.152/06 parte IV All. 5 Tab.1, Col. A per i metalli Arsenico e Mercurio.	Il monitoraggio dei cumuli di accantonamento creati con lo scotico dell’area di cantiere, non ha presentato situazioni di criticità dovuti ad eventuali fenomeni di erosione/ cedimenti, contatti con matrici antropiche. Si è riscontrata una costante manutenzione ed inerbimento delle dune perimetrali.	Le analisi effettuate sui campioni prelevati nelle aree oggetto di monitoraggio non hanno restituito valori critici o significativi per la sezione chimica-fisica, fatta eccezione per dei superi normativi di cui al D.Lgs 152/06 parte IV All. 5 Tab.1, Col. A per il solo parametro Arsenico, confermando quanto riscontrato in Fase di AO. Per quanto concerne la sezione agronomica si è vista la necessità di procedere con uno spietramento superficiale e l’uso di opportuni ammendanti per ridare corso alla proprietà nutritiva propria della matrice terrigena.
<b>COMPONENTE PAESAGGIO</b>		
L’area di studio ha un elevato grado di artificializzazione: le superfici artificiali sensu stricto ammontano al 17,54%, mentre la componente più significativa del mosaico territoriale (79,73%) è	Le variazioni registrate tra la cartografia DUSAF 4.0 riferita all’anno 2012 e le elaborazioni della fase di CO al 2015 sottolineano una correlazione tra il progetto dell’Autostrada A35 BreBeMi e	Come evidenziato nei dati rilevati in Fase PO, le variazioni tra le cartografie prese in considerazione hanno registrato un aumento della superficie delle Reti ferroviarie e spazi accessori che sono passate da 26 ha del 2012 ai 187 ha del 2018, dei quali quasi 178 ha legati al progetto in

Linea AV/AC “L”		
FASE AO	FASE CO	FASE PO
<p>composta da superfici agricole, quasi esclusivamente seminativi, a cui si associano, in misura minore, prati permanenti. I sistemi seminaturali sono poco rappresentati (1,97%).</p> <p>L'area di studio ricade principalmente nelle provincie di Bergamo (49,1%) e Brescia (32,75%), ma anche in quelle di Cremona (10%) e Milano (8,15%). I sistemi artificiali sono maggiormente rappresentati nelle prime due province, come pure i sistemi agricoli.</p>	<p>quello della Linea A.V./A.C. Torino – Venezia per quanto riguarda le superfici interessate. Temporalmente i due progetti sono stati realizzati in maniera consecutiva con l'apertura dei cantieri della linea ferroviaria nella fase terminale del CO della A35. Come evidenziato nel monitoraggio di Fase CO la maggiore variazione è legata alle reti stradali (CLC 1221), per la sostanziale conclusione dei lavori della A35. A tale variazione è legata anche la riduzione dei cantieri (CLC 133) che in parte sono stati sostituiti proprio da quelli della Linea A.V./A.C. Lo sviluppo delle opere ha avuto maggior peso a carico delle aree agricole con 57 ha di seminativi e 271 ha di aree prative. La dismissione dei cantieri e delle aree correlate ha portato anche ad un aumento delle aree in evoluzione (CLC 324) molto probabilmente per un periodo di transizione verso una successiva destinazione.</p>	<p>esame e i restanti come digitalizzazione di strutture già esistenti e non considerate precedentemente per i criteri adottati nella redazione del DUSAF. Anche le “Reti stradali e spazi accessori” hanno subito un incremento passando dai 51 ha del 2012 ai 554 ha del 2018. In questa classe le opere legate al progetto in esame sono quantificabili in circa 89 ha, mentre i restanti sono da attribuire alla realizzazione della A35 BreBeMi. La superficie occupata dai cantieri, per la quota non utilizzata dalle infrastrutture viarie, è stata destinata principalmente al recupero delle condizioni precedenti i lavori o al rimboschimento ad eccezione della fascia compresa tra le due infrastrutture che include un mosaico di usi difficilmente cartografabili alla scala in uso (CLC 141).</p>
<b>COMPONENTE CAMPI ELETTROMAGNETICI</b>		
<p>In base alle misurazioni effettuate nella postazione in esame, si evidenzia che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i valori del campo elettrico sono sempre inferiori al limite fissato in 5kV/m;</li> <li>- i valori di campo di induzione magnetica sono ben inferiori sia al livello di attenzione di 10 µT di cui all'art. 3 del DPCM 8 luglio 2003, sia all'obiettivo di qualità di 3 µT.</li> </ul>	<p>Monitoraggio non previsto, in aderenza al PMA di tratta approvato.</p>	<p>In base alle misurazioni effettuate nella fase post operam sulle postazioni in esame, sia nella campagna invernale che in quella estiva, si evidenzia che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i valori del campo elettrico sono sempre risultati largamente inferiori al limite fissato in 5 kV/m;</li> <li>- i valori di campo di induzione magnetica sono risultati sempre inferiori sia al livello di attenzione di 10 µT di cui all'art. 3 del DPCM 8 luglio 2003, sia all'obiettivo di qualità di 3 µT e in linea con la fase Ante Operam.</li> </ul> <p>Ponendo a confronto i valori rilevati nella campagna svolta nella fase di Ante Operam (novembre 2014) e nelle campagne di Post Operam (giugno – novembre 2017), non si evidenzia una sostanziale modifica delle condizioni di campo elettrico e di induzione magnetica. Le distanze dei ricettori monitorati dalla linea di contatto ferroviaria e dagli elettrodotti sono tali da determinare un impatto trascurabile per la componente in esame.</p>
<b>COMPONENTE FAUNA</b>		
<p>I monitoraggi faunistici hanno in generale confermato il quadro faunistico che si riteneva potesse essere presente sulla base della bibliografia, tra cui alcune ad interesse comunitario o inserite nelle direttive “Habitat”.</p>	<p>Lo svolgimento dei monitoraggi nelle campagne di Fase CO non hanno incontrato particolari criticità di tipo logistico. Durante i rilievi di Fase CO non si sono segnalate significative interazioni negative dovute alla presenza dei cantieri, i quali risultano ad una distanza di almeno 800m dai transetti. La distanza dei cantieri è risultata tale da non determinare modificazioni strutturali sensibili agli habitat importanti per le specie faunistiche monitorate. Le uniche cause negative riscontrate in alcune stazioni sono da attribuire all'intensa attività agricola presente nel territorio.</p>	<p>In conclusione della fase PO, si ritiene che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i parametri ornitologici delle comunità ornitiche presenti negli intorni delle aree di indagine interessate dalle lavorazioni per l'infrastruttura ferroviaria, dopo 3 anni di post operam, siano tornati a valori soddisfacenti in relazione alle potenzialità degli ecosistemi presenti;</li> <li>- Nel complesso le modifiche derivanti dalle azioni di progetto non hanno comportato incidenze sulla struttura degli habitat e sulle differenti comunità dell'erpeto fauna presenti;</li> <li>- Le indagini condotte dalla Fase AO alla Fase PO hanno permesso di accertare, nel complesso delle stazioni di rilievo, il mantenimento della presenza di 9 specie e 3 generi di chirotteri, tutte oggetto di tutela a livello comunitario in quanto inserite in All. IV della Direttiva 92/43/CEE (Tabella 6.3);</li> <li>- Le indagini condotte dalla Fase AO alla Fase PO hanno permesso di accertare, nel complesso delle stazioni di rilievo, il mantenimento della presenza di 42 specie di lepidotteri diurni;</li> <li>- Le indagini condotte dalla Fase AO alla fase PO hanno permesso di accertare, nel complesso delle stazioni di rilievo, il mantenimento della presenza di 27 specie di pesci di cui 7 sono risultate alloctone;</li> <li>- Complessivamente sono state osservate 7 specie (riccio, lepre, minilepre, ratto, nutria, volpe e faina) delle quali 2 alloctone (minilepre e nutria). Tale quadro faunistico risulta qualitativamente</li> </ul>

Linea AV/AC “L”		
FASE AO	FASE CO	FASE PO
		te limitato, con specie antropofile che rispecchiano un contesto territoriale povero sotto un profilo di diversità: la matrice ambientale è dominata da superfici ad agricoltura intensiva ed aree urbane di tipo diffuso. Le aree naturali e/o naturaliformi sono limitate nell'estensione e distribuite in maniera puntiforme. Inoltre, i fattori limitanti, per quanto riguarda l'uso dei sottopassi da parte della fauna selvatica, sono rappresentati dalla presenza massiva degli animali domestici e dell'uomo.
<b>COMPONENTE VEGETAZIONE</b>		
L'incidenza delle specie esotiche nelle diverse stazioni non è mai significativa, né in termini di quantità di specie diverse, né in termini di coperture. Non sono mai state rilevate specie rare o insierite nelle Liste Rosse nazionali o regionali. Per quanto riguarda la biodiversità, gli indici applicati indicano che alcune stazioni esprimono i valori maggiori di H' e di S elevati ma bassa equiripartizione, essenzialmente per il ruolo di Urtica dioica L. assolutamente dominante. Alcune invece esprimono i valori minimi di H' associati ai minimi di J e di S ad indicare una comunità con una composizione specifica meno ricca e dominata da alcune di esse che competitivamente riducono l'espressione di altre.	Nelle stazioni oggetto di monitoraggio per la Fase di CO, non si sono registrate variazioni di particolare importanza. I dati infatti si mantengono all'interno di una variabilità ed una ciclicità di tipo naturale, senza particolari cambiamenti correlabili a interferenze esterne. Questo evidenzia anche come la ripetitività del metodo e la coerenza stazionale sono stati elementi fondamentali per l'applicazione del controllo ambientale a scansione temporale.	In linea generale nel corso dell'intero ciclo di monitoraggio i cambiamenti rilevati sono spesso legati a importanti pressioni esterne all'opera, tra le quali: - Il pascolamento - In alcuni casi alle dinamiche fluviali - Forti eventi metereologici che nel complesso hanno determinato alterazioni compositive e strutturali. In linea generale sembrerebbe comunque che l'impatto dell'opera sulla componente Vegetazionale non abbia avuto interferenze significative. Per quanto riguarda il controllo delle specie esotiche non si rilevano in generale variazioni di particolare importanza. Anche il controllo della distribuzione areale non presenta variazioni che possono creare condizioni di criticità nel confronto dell'intero ciclo di controllo. In riferimento alle sole specie della Lista Nera del DGR 7736 del 2008 non si registrano critiche variazioni nel dato areale e numerico.

**Tabella – Andamento dei Monitoraggi per le Opere ExtraLinea**

EXTRALINEA “E”		
FASE AO	FASE CO	FASE PO
<b>COMPONENTE RUMORE</b>		
Per tutti i recettori indagati, non si sono riscontrati livelli sonori superiori ai limiti di immissione assoluta imposti dalla classificazione acustica comunale, sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno. Si può quindi ritenere che le stazioni monitorate costituiscano un campione rappresentativo della classificazione acustica del territorio attraversato dalla futura opera.	I livelli di pressione sonora misurati in AO erano per la maggior parte conformi ai limiti normativi nel periodo diurno e spesso anche nel periodo notturno. Anche nelle campagne di CO non si erano osservate criticità legate ai superamenti dei limiti di immissione. Infatti, si è verificato spesso un clima acustico generalmente buono non influenzato in alcun modo dalla presenza del cantiere. I valori VIP per il CO calcolati per il periodo diurno e notturno sono propri di un ambiente acusticamente di buona qualità. Tuttavia, i recettori che avevano presentato criticità già in Fase AO, anche in Fase di CO hanno mantenuto le medesime caratteristiche di pessimo clima acustico, non legato alle attività di cantiere.	Il panorama acustico rilevato ha subito leggeri disallineamenti rispetto alla situazione originaria riscontrata in Fase AO, a causa anche della presenza della viabilità veicolare, tuttavia i valori si sono mostrati sempre conformi ai limiti sanciti dal DPR 142/04.
<b>COMPONENTE VIBRAZIONI</b>		
Dall'analisi dei dati non si evincono superamenti dei limiti normativi per i livelli di accelerazione ponderata in frequenza riferiti alle 2 ore di misurazione. Anche i livelli massimi di accelerazione ponderata in frequenza si attestano su valori inferiori al limite imposto dalla norma UNI di riferimento.	I valori massimi di accelerazione ponderata in frequenza registrati sono risultati sempre al di sotto dei limiti imposti dalla normativa (UNI 9614).	I livelli vibrazionali registrati nel corso delle due misurazioni effettuate per la fase post operam confermano l'assenza di sorgenti vibrazionali percettibili da attribuirsi all'attività a regime delle viabilità extralinea. I risultati confermano dunque l'effettiva mancanza di un impatto dovuto al passaggio veicolare sulla nuova viabilità. Il clima vibrazionale registrato è infatti caratterizzato dalle sole attività svolte all'interno dei recettori analizzati. I valori massimi di accelerazione

EXTRALINEA “E”		
FASE AO	FASE CO	FASE PO
		ponderata in frequenza registrati risultano al di sotto dei limiti imposti dalla normativa (UNI 9614).
<b>COMPONENTE ATMOSFERA</b>		
Dall’analisi dei dati raccolti è possibile constatare che per ogni stazione di monitoraggio, sui 15 giorni di campionamento previsti, il valore limite determinato dal D.Lgs. 155/2010 pari a 50 µg/m3 è stato talvolta superato. Le cause che hanno determinato tali superamenti sono legate alle attività presenti intorno alle stazioni di monitoraggio quali industrie e al passaggio dei mezzi utilizzati per le attività agricole (tipiche di queste zone).	Il confronto con i dati ARPA ha mostrato nella maggior parte dei casi una buona correlazione con i dati misurati, suggerendo che i superamenti osservati presso i punti oggetto di analisi siano da ricondurre a fattori comuni alle stazioni di monitoraggio, non in relazione con le sole attività di cantiere. Per gli altri inquinanti da traffico (BTX, O3, SO2, NO2, e CO) non si sono registrate significative situazioni di superamenti del valore limite.	In tutte le campagne di monitoraggio sono stati registrati superamenti limitatamente alle polveri PM10. I periodi più critici sono quelli invernali, infatti proprio in tale periodo i superamenti sono presenti in numero maggiore in quanto aumentano le sorgenti emissive (come l’attivazione degli impianti di riscaldamento) e si generano, più frequentemente, periodi di ristagno atmosferico con conseguente accumulo degli inquinanti. I dati delle polveri PM10 risultano, comunque, ben correlati con quelli delle centraline ARPA di riferimento. Sempre nel periodo invernale, sono stati rilevati valori di Benzo(a)pirene più elevati, anch’essi causati molto probabilmente dai fumi in uscita degli impianti di riscaldamento. Per quanto riguarda gli inquinanti da traffico (BTX, CO, SO2, NOx e O3), non si rilevano particolari criticità ad eccezione del parametro Ozono. Tali valori sono in linea con i periodi in cui sono state realizzate le campagne di monitoraggio, in quanto con l’aumento delle temperature e della radiazione solare si attivano le reazioni di fotolisi con conseguente aumento dell’Ozono in atmosfera. Dal confronto con i dati registrati nelle campagne di AO, si evince infine che i dati sono quasi sempre piuttosto comparabili con quelli rilevati in fase AO ad eccezione di alcuni parametri (SO2, benzene e CO). In generale, è possibile affermare che l’utilizzo a regime delle viabilità analizzate non ha alterato in maniera significativa la qualità dell’aria delle zone indagate.
<b>COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE</b>		
Le concentrazioni dei parametri analizzati sono risultate inferiori ai limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e successivi aggiornamenti). Tuttavia, si sono riscontrati valori di cloro e solfati prossimi al limite normativo.	Le concentrazioni dei parametri analizzati durante la campagna di Fase CO sono sempre rientrate nei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 – Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e ss.mm.ii.). Dal confronto fra le stazioni di monte e valle, per la maggior parte di volte, non si sono riscontrati ΔVIP maggiori dell’unità (o comunque criticità risolte nella trimestralità successiva).	Le concentrazioni dei parametri analizzati durante la campagna di Fase PO sono sempre rientrate nei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006 – Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2 e s.m.ii.). Dal confronto fra le stazioni di monte e valle, per la maggior parte di volte, non si sono riscontrati ΔVIP maggiori dell’unità.
<b>COMPONENTE PAESAGGIO</b>		
L’area di studio ha un elevato grado di artificializzazione: le superfici artificiali <i>sensu stricto</i> ammontano al 17,54%, mentre la componente più significativa del mosaico territoriale (79,73%) è composta da superfici agricole, quasi esclusivamente seminativi, a cui si associano, in misura minore, prati permanenti. I sistemi seminaturali sono poco rappresentati (1,97%). L’area di studio ricade principalmente nelle provincie di Bergamo (49,1%) e Brescia (32,75%), ma anche in quelle di Cremona (10%) e Milano (8,15%). I sistemi artificiali sono maggiormente rappresentati nelle prime due provincie, come pure i sistemi agricoli.	Le variazioni registrate tra la cartografia DUSAF 4.0 riferita all’anno 2012 e le elaborazioni della fase di CO al 2015 sottolineano una correlazione tra il progetto dell’Autostrada A35 BreBeMi e quello della Linea A.V./A.C. Torino – Venezia per quanto riguarda le superfici interessate. Temporalmente i due progetti sono stati realizzati in maniera consecutiva con l’apertura dei cantieri della linea ferroviaria nella fase terminale del CO della A35. Come evidenziato nel monitoraggio di Fase CO la maggiore variazione è legata alle reti stradali (CLC 1221), per la sostanziale conclusione dei lavori della A35. A tale variazione è legata anche la riduzione dei cantieri (CLC 133) che in parte sono stati sostituiti proprio da quelli della Linea A.V./A.C.. Lo sviluppo delle opere ha avuto maggior peso a carico delle aree agricole con 57 ha di seminativi e 271 ha di aree prative. La dismissione dei cantieri e delle aree correlate ha portato anche ad un aumento delle aree in evoluzione (CLC 324) molto probabilmente per un periodo di transizione verso una successiva destinazione.	Come evidenziato nei dati rilevati in Fase PO, le variazioni tra le cartografie prese in considerazione hanno registrato un aumento della superficie delle Reti ferroviarie e spazi accessori che sono passate da 26 ha del 2012 ai 187 ha del 2018, dei quali quasi 178 ha legati al progetto in esame e i restanti come digitalizzazione di strutture già esistenti e non considerate precedentemente per i criteri adottati nella redazione del DUSAF. Anche le “Reti stradali e spazi accessori” hanno subito un incremento passando dai 51 ha del 2012 ai 554 ha del 2018. In questa classe le opere legate al progetto in esame sono quantificabili in circa 89 ha, mentre i restanti sono da attribuire alla realizzazione della A35 BreBeMi. La superficie occupata dai cantieri, per la quota non utilizzata dalle infrastrutture viarie, è stata destinata principalmente al recupero delle condizioni precedenti i lavori o al rimboschimento ad eccezione della fascia compresa tra le due infrastrutture che include un mosaico di usi difficilmente cartografabili alla scala in uso (CLC 141).

## **6. BILANCIO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO D.LGS 152/06**

Il piano di cantierizzazione individuato nell'ambito della gestione delle terre e rocce da scavo TRS (Parere CT VIA-VAS n. 979/2012) prevedeva in origine n. 5 cantieri operativi (CO) di cui uno anche con funzione di cantiere "base" con compiti direzionali, organizzativi e logistici (CB). Nel dettaglio:

- Cantiere CO1 - ubicato nel comune di Caravaggio;
- Cantiere CO2 - ubicato nel comune di Antegnate;
- Cantiere CO3 - ubicato nel comune di Calcio;
- Cantiere CO4 - ubicato nel comune di Rovato;
- Cantiere CO5/CB - ubicato nel comune di Travagliato.

Con l'avanzamento dei lavori della sovrastruttura ferroviaria, si sono poi realizzati n. 2 cantieri al servizio delle tecnologie (CT) e dell'armamento (CA):

- Cantiere CA1/CT1 - ubicato a Cassano d'Adda;
- Cantiere CA2/CT2 - ubicato a Rovato

L'unico cantiere operativo interessato dalla movimentazione delle TRS - nello specifico della riambientalizzazione extra cantiere - è stato il CO4, nelle cui aree (AA9 – CT2 – CA2) sono stati gestiti volumi di terre e rocce da scavo (TRS) conformi alla parte IV, titolo V, All. 5 tab. 1, col. A del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.

La fase finale della gestione delle TRS ha visto, prima di concludere il riutilizzo interno/esterno ai cantieri, una nuova fase cautelativa di campionamenti ambientali nelle 25 aree di accantonamento dislocate lungo il tracciato, da cui è risultato nel complesso che la qualità ambientale delle terre stoccate era prevalentemente ad uso verde/residenziale (inferiore ai limiti di tab.1/col. A) ed in minima parte ad uso commerciale/industriale (inferiore ai limiti di tab.1/col. B).

La gestione documentale ed operativa delle terre e rocce da scavo ha visto per gli opportuni controlli la partecipazione in situ dei tecnici di ARPAL Brescia e Bergamo, senza far emergere alcun tipo di criticità. Il Bilancio finale delle terre e rocce da scavo può così essere rappresentato nella tabella seguente:

<b>Movimentazione di Terre e Rocce da scavo</b>		<b>Subtotali</b>	<b>Totali</b>
Totale (m <sup>3</sup> ) Scavi	A	1.775.511	-----
Totale (m <sup>3</sup> ) Scavato Accantonato nelle A.A. e Riutilizzato nella Linea AV/AC	B	1.111.548	1.111.548
Totale (m <sup>3</sup> ) In Esubero per riambientalizzazione territorio	C	A-B	663.963
Totale (m <sup>3</sup> ) Scavato e Riutilizzato nelle WBS	D		1.472.952
		<b>Totale B+C+D</b>	<b>3.248.463</b>

Attualmente, l'unico cantiere in essere sulla tratta rispetto a quelli sopra citati è quello ubicato in via dei Brusati nel comune di Travagliato (CO5,) che però non risulta più con le caratteristiche produttive originarie.

Precisamente il CO5, la cui superficie di ca. 37.000 m<sup>2</sup> risulta tuttora pavimentata e presidiata come previsto dalla cantierizzazione, ha una funzione prevalente di deposito materiali; non è dunque presente una movimentazione mezzi assidua tale da provocare impatti sulle principali componenti relative all'area di cantiere. Di conseguenza, non si prevedono:

- Produzioni di polveri;
- Emissioni di gas e particolato;
- Emissioni di rumori;
- Emissioni di vibrazioni;
- Sversamenti di sostanze inquinanti;

Sono inoltre ancora in buono stato le dune perimetrali in terra che, periodicamente inerbite e mantenute, hanno conservato la funzione di schermo visivo nonché di barriera naturale per le polveri e per le emissioni sonore. Il campo base CO5 all'atto del suo ripristino sarà oggetto di specifico monitoraggio delle componenti rumore, atmosfera e suolo, che dunque concludono le reportistiche di dettaglio precedentemente esposte.

## **7. GESTIONE SITI CRITICI INTERFERENTI**

Durante l'avanzamento dei lavori il Consorzio ha provveduto al ripristino ambientale di un certo numero di



siti critici, distinti a livello procedimentale tra bonifiche (ex art. 242 D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.) e rimozioni rifiuti (ex art. 192 D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.). In origine il progetto definitivo prevedeva n.7 siti totali; la fase esecutiva ha messo, invece, in evidenza ulteriori 11 aree critiche. I relativi smaltimenti sono così distribuiti:

- Totale rifiuti speciali smaltiti – siti censiti → 24.440 m<sup>3</sup>;
- Totale rifiuti speciali smaltiti – siti non censiti → 105.719 m<sup>3</sup>;
- Totale rifiuti speciali smaltiti → 130.159 m<sup>3</sup>

I Piani di lavoro amianto (art. 256 D.Lgs 152/06 e smi.) attivati dal Consorzio hanno prodotto uno smaltimento di rifiuti speciali pericolosi per circa 1.000 m<sup>3</sup>. Attualmente, tutti i procedimenti risultano conclusi.

## 8. ANALISI CONCLUSIVA SULL'ITER DELLA VERIFICA DI ATTUAZIONE

La Verifica di Attuazione ai sensi del D.Lgs 163/06 per la linea AV/AC Treviglio-Brescia e le opere complementari è così riassunta:

### *Quadro Sinottico dell'Ottemperanza delle Prescrizioni nelle Fasi Attuative*

<b>"Linea Ferroviaria AV/AC Milano-Verona Subtratta Treviglio-Brescia e Viabilità complementare – Cava di Covo</b>			
N.	Prescr.	Testo della Prescrizione	Commenti e Riferimenti
	N°	<b>PROVVEDIMENTO DIRETTORIALE N. 273 DEL 24/07/2015 – PARERE N°1840 DEL 17/07/2015 (VA FASE I)</b>	
		A. prima della fine dei lavori:	
1.	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;	<b>OTTEMPERATA</b> Il Consorzio CEPAV DUE ha dato corso alle prescrizioni/raccomandazioni con le seguenti trasmissioni ufficiali verso il MATTM: - Nota prot. E2/L - 05980/15 del 15/12/15, - Nota prot. E2/L - 02404/16 del 29/07/16; - Nota prot. E2/L - 00520/17 del 29/03/17; - Nota prot. E2/L - 00411/18 del 27/04/18.
2.	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;	Vedi Prescr. 1
3.	3	Trasmettere i relativi esiti/certificazioni (pareri; verbali, accordi di programma etc.) qualora le prescrizioni richiedano un accordo/parere da parte di altri enti;	Vedi Prescr. 1
		B. a lavori conclusi:	
4.	4	Trasmettere al MATTM il bilancio finale relativamente alle terre e rocce da scavo;	Vedi Prescr. 1
5.	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.	Vedi Prescr. 1
		<b>PROVVEDIMENTO DIRETTORIALE N. 321 DEL 14/09/2015 – PARERE N° 1849 DEL 04/08/2015 (CAVA DI COVO – FASE I)</b>	
6.		Il Progetto Esecutivo presenta un quadro di sostanziale ottemperanza alle Prescrizioni, fatte salve alcune di quelle che si riferiscono ad azioni future, comunque recepite negli elaborati di progetto, che andranno verificate nelle successive fasi di attuazione.	Il Parere ha evidenziato la positiva conclusione delle attività di verifica e controllo effettuata nell'ambito della Verifica di Attuazione (Fase I) per l'Ampliamento della Cava estrattiva di Covo
	<b>Racc.</b>	<b>PROVVEDIMENTO DIRETTORIALE N. 468 DEL 29/12/2016 – PARERE N° 2262 DEL 13/12/2016 (CAVA DI COVO – FASE II)</b>	
7.	a)	Prosecuzione del Monitoraggio in coordinamento con l'ARPA Regionale.	<b>OTTEMPERATA</b> - Nota prot. E2/L - 00412/18 del 27/04/18.
8.	b)	Verifica dell'efficacia e buon esito degli interventi di mitigazione realizzati con particolare riguardo ai risultati ed alla manutenzione delle piantumazioni.	<b>OTTEMPERATA</b> Vedi Prescr. 7

## 9. CONSIDERAZIONI FINALI DI ISTRUTTORIA

### 9.1. RISPONDEZZA AL PROGETTO ESECUTIVO

Nella fase realizzativa sono stati definiti nel dettaglio tutti gli interventi previsti per la realizzazione della nuova infrastruttura, così come definito dal Progetto Esecutivo. Rispetto a quest'ultimo sono state introdotti approfondimenti progettuali e specifiche ottimizzazioni tecniche mirate alle sole opere da realizzare ed al si-

stema di cantierizzazione ad esse connesso, senza tuttavia comportare modifiche significative o sostanziali rispetto al Progetto approvato, tali da non alterare le caratteristiche tecnico-funzionali dell'opera né la sua localizzazione.

La Fase di Monitoraggio Post Operam e il Trend sugli andamenti degli impatti sulle diverse componenti Ambientali sono stati illustrati e sintetizzati nell'apposito quadro sinottico dal quale emerge una buona risposta alla necessità di non provocare impatti significativi ed irreversibili sui vari habitat presenti, con alcune note di segnalazioni di problematiche non totalmente chiarite nell'attuale Fase di Esercizio, con riferimento alla presenza di Polveri PM10, relativamente alle quali, in tutte le campagne di monitoraggio sono stati registrati superamenti, soprattutto nei periodi invernali, come conseguenza dell'aumento delle sorgenti emmissive (es. impianti di riscaldamento) e dei periodi di ristagno atmosferico con conseguente accumulo degli inquinanti. Sempre in riferimento alla Componente Atmosfera ci sono anche da notare valori di Benzo(a)pirene più elevati, anch'essi causati, molto probabilmente, dai fumi in uscita dagli impianti di riscaldamento.

In generale si propende quindi a considerare che sia necessario un approfondimento di tali controlli, sotto l'egida Regionale ed il controllo di ARPA Lombardia, che ne valutino l'evoluzione e la sostenibilità in termini assoluti e di confronto con altri tipi di infrastrutture.

## 9.2. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

In data 12 giugno 2019, con nota acquisita al prot. DVA-0015219 del 14/06/2019, il Consorzio Irrigazioni Cremonese (in seguito CIR), sito in via Cesare Battisti 23 in Cremona, presentava contestualmente a CEPAV DUE, Comune di CALCIO e MATTM, un esposto circa la mancata realizzazione di opere di mitigazione relative all'Opera "*Viabilità extralinea exSS11 variante di Calcio*", da realizzarsi su terreni di proprietà del CIR (anche se ubicati nel territorio del Comune di Calcio), venendo a configurare una mancanza di opere di mitigazione e un danno economico relativo al mancato esproprio già messo in bilancio dal medesimo CIR. In data 06 Novembre 2019, con nota acquisita in pari data al Prot.DVA-0029123, il CIR ribadiva l'esposto di cui sopra sollecitando una risposta.

In relazione alle argomentazioni del CIR circa la completezza delle opere di mitigazione relative all'opera, si segnala che il Consorzio CEPAV DUE ha fornito esaustivo riscontro, con nota prot.E2/L-000164/20 del 28/04/2020, acquisita al prot. DVA-0001093 del 29/04/2020, degli aspetti propriamente inerenti all'ambito progettuale e ambientale, fatti salvi gli aspetti di natura patrimoniale, fornendo idettagli di cui ai seguenti documenti allegati alla medesima nota:

- Verbale della seduta di Osservatorio Ambientale TAV-BBM del 30/07/15(All.2), in cui il Consorzio CEPAV DUE dava evidenza - mediante opportuno report fotografico - degli interventi eseguiti e completati c/o la Viabilità extralinea di Calcio (WBS NV04) ed invitava la Provincia di Bergamo (destinataria finale dell'Opera) ad effettuare sopralluoghi mirati ad accertare la corretta piantumazione in relazione alle previsioni di Progetto Esecutivo;
- Verbale di ultimazione dei lavori(All.3) e relativo Verbale di consegna(All.4), stilati in data 18/12/2017, siglati tra RFI S.p.A., Italferr S.p.A., CEPAV DUE e Provincia di Bergamo, dai quali risulta come l'Amministrazione provinciale abbia accettato " incondizionatamente" la Viabilità extralinea ex S.S. 11 Variante sud di Calcio (WBS NV04), comprensiva di tutte le relative opere a verde.

Le ulteriori richieste del CIR, di natura patrimoniale, circa l'eventuale danno economico subito dal medesimo, le indennità relative agli espropri, etc., esulano chiaramente dalle valutazioni di competenza di questa Commissione.

## IN CONCLUSIONE

Sulla base della documentazione fornita dal Proponente, delle verifiche effettuate, il Gruppo Verificatore ritiene che le opere siano state realizzate conformemente alle previsioni progettuali ed il monitoraggio abbia seguito lo svolgimento previsto dal PMA dando i necessari strumenti correttivi, ove necessario, alle attività di realizzazione delle opere, permettendo inoltre la definizione degli interventi di mitigazione; si rende atto anche come le opere di mitigazione previste nel progetto, siano state realizzate correttamente.

**LA COMMISSIONE TECNICA PER LA VERIFICA DELL'IMPATTO AMBIENTALE - VIA E VAS,  
ESPRIME UN PARERE DI ESITO POSITIVO DELLA VERIFICA DI ATTUAZIONE E CHIUSURA LAVORI**



tenuto conto delle considerazioni prima esposte, formulando alcune Prescrizioni relative alla attuale Fase di Esercizio dell'Opera.

**PRESCRIZIONI**

1. Proseguire il Monitoraggio, in accordo con ARPAL, relativamente ai riscontri di cui alla Relazione di Monitoraggio PO relativi alle note sugli interventi di spietramento e trattamento con ammendanti per l'abbattimento delle risultanze, sulla presenza di Arsenico, nelle matrici terri-gene, segnalate in Relazione, per la Componente Suolo e Sottosuolo.
2. Completare il monitoraggio PO sulla Componente Vegetazione Flora e Fauna, verificando l'efficienza degli interventi di mitigazione con particolare riferimento alle opere a verde e all'attecchimento e manutenzione delle piantumazioni delle specie esotiche.
3. Ampliare, in accordo con ARPAL, il monitoraggio delle polveri PM<sub>10</sub> e degli inquinanti da traffico sulle Opere ExtraLinea, confrontandoli con i valori di fondo già consolidati, dei territori attraversati.

*Ente Vigilante:* ARPA Lombardia (Regione Lombardia)

4. TRASMETTERE AL MATTM GLI ESITI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL CANTIERE 505 DI TREVIGLIO.

*Ente Vigilante:* MATTM

	<b>FAVOREVOLE</b>	<b>CONTRARIO</b>	<b>ASSENTE</b>	<b>ASTENUTO</b>
Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	X			
Avv. Luca Di Raimondo (Coordinatore Sottocommissione VAS)				X
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	X			
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	X			
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)		X		
<del>Prof. Saverio Altieri</del>				
Prof. Vittorio Amadio	X			
Dott. Renzo Baldoni	X			

	<b>FAVOREVOLE</b>	<b>CONTRARIO</b>	<b>ASSENTE</b>	<b>ASTENUTO</b>
Avv. Filippo Bernocchi	X			
Ing. Stefano Bonino			X	
Dott. Andrea Borgia	X			
Ing. Silvio Bosetti	X			
Ing. Stefano Calzolari	X			
<del>Cons. Giuseppe Caruso</del>				
Ing. Antonio Castelgrande	X			
Arch. Giuseppe Chiriatti	X			
Arch. Laura Cobello	X			
<del>Prof. Carlo Collivignarelli</del>				
Dott. Siro Corezzi	X			
Dott. Federico Crescenzi	X			
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	X			
Cons. Marco De Giorgi	X			
Ing. Chiara Di Mambro			X	
Ing. Francesco Di Mino	X			
Ing. Graziano Falappa			X	

	<b>FAVOREVOLE</b>	<b>CONTRARIO</b>	<b>ASSENTE</b>	<b>ASTENUTO</b>
<del>Arch. Antonio Gatto</del>				
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	X			
<del>Prof. Antonio Grimaldi</del>				
Ing. Despoina Karniadaki	X			
Dott. Andrea Lazzari	X			
Arch. Sergio Lembo	X			
Arch. Salvatore Lo Nardo			X	
Arch. Bortolo Mainardi			X	
Avv. Michele Mauceri			X	
Ing. Arturo Luca Montanelli	X			
Ing. Francesco Montemagno	X			
Ing. Santi Muscarà	X			
Arch. Eleni Papaleludi Melis	X			
Ing. Mauro Patti	X			
Cons. Roberto Proietti			X	
Dott. Vincenzo Ruggiero	X			
<del>Dott. Vincenzo Sacco</del>				

	<b>FAVOREVOLE</b>	<b>CONTRARIO</b>	<b>ASSENTE</b>	<b>ASTENUTO</b>
Avv. Xavier Santiapichi			X	
Dott. Paolo Saraceno	X			
Dott. Franco Secchieri	X			
Arch. Francesca Soro	X			
<del>Dott. Francesco Carmelo Vazzana</del>				
<del>Ing. Roberto Viviani</del>				

**Il Segretario della Commissione**

Avv. Sandro Campilongo  
(documento informatico firmato digitalmente  
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)

**Il Presidente**

Ing. Guido Monteforte Specchi  
(documento informatico firmato digitalmente  
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e  
ss.mm.ii)