



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. 2740 del 25/05/2018

Progetto	<p><i>Verifica di Attuazione ex Art. 185 c. 6 e 7 del Dlgs 163/2006 - Fase 2</i></p> <p><i>Asse ferroviario Monaco-Verona - Galleria di Base Brennero- Infrastrutture strategiche L. 443/01</i></p> <p><i>Lotto costruttivo "Sottoattraversamento Isarco"</i></p> <p><i>Sublotto "Opere principali Sottoattraversamento Isarco"</i></p> <p><u>IDVIP: 3333</u></p>
Proponente	<p><i>Società Galleria di Base del Brennero – BBT SE</i></p>

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

VISTA la nota prot ZI.29687A AnLo/MoGe-Bz.01.550.30.500 del 24/11/2016, acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (di seguito Direzione) al prot. DVA/28695 del 25/11/2016, con cui la Società Galleria di Base del Brennero BBT SE (di seguito Proponente) ha trasmesso la documentazione relativa alla Verifica di Attuazione ai sensi dell'art. 185, cc. 6 e 7 del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii. inerente il progetto "Asse ferroviario Monaco-Verona - Galleria di Base Brennero- Infrastrutture strategiche -L 443/01 - Sublotto "Opere principali sottoattraversamento Isarco";

VISTI

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- la Legge 21 dicembre 2001, n. 443 recante "Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive";
- il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" e s.m.i. ed in particolare il Capo IV, Sezione II che "disciplina la procedura per la valutazione di impatto ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale, limitatamente alle infrastrutture e agli insediamenti produttivi soggetti a tale procedura a norma delle disposizioni vigenti relative alla VIA statale, nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 2 della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, come modificata dalla direttiva 97/11/CE del Consiglio, del 3 marzo 1997";
- il Decreto Legislativo del 18 aprile 2016, n. 50 recante "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture" e, in particolare, l'art. 216 "Disposizioni transitorie e di coordinamento", comma 27;
- 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";

VISTI

- il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 e s.m.i. concernente "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248" ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile" ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i. ed in particolare l'art. 8 inerente il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n.GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS;
- 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 Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli "Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale";

VISTA la delibera 21 dicembre 2001, n. 121 con la quale il CIPE, ai sensi dell'art. 1 della legge n. 443/2001 -"Legge obiettivo: 1° Programma delle infrastrutture strategiche di preminente interesse nazionale"-ha approvato il 1° Programma delle opere strategiche, che include, nel "Sistema valichi", la voce "Brennero";

VISTA la delibera 6 aprile 2006, n. 130 con la quale il CIPE, nel rivisitare il 1° Programma delle infrastrutture strategiche come ampliato con delibera 18 marzo 2005, n. 3, conferma all'allegato 1, la voce "Brennero" e inserisce all'allegato 2 il sub-intervento "Asse ferroviario Monaco - Verona: galleria di base del Brennero";

CONSIDERATO che l'intervento si inserisce nel complesso di opere, in progettazione, in costruzione o in esercizio, incluse nell'Asse ferroviario ad alta velocità e per il trasporto combinato Nord-Sud denominato TEN-T n. 1 Berlino - Palermo, approvato con decisione n. 884/2004/CE del Consiglio e del Parlamento europeo;

PRESO ATTO che:

- il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha espresso parere favorevole in merito al Progetto Preliminare "Galleria di Base del Brennero (tratto italiano)" in data 17/06/2004, condizionato all'ottemperanza delle prescrizioni ivi riportate;
- con la Delibera n. 89 del 20/12/2004, il CIPE ha approvato con prescrizioni e raccomandazioni, anche ai fini dell'attestazione della compatibilità ambientale, il Progetto Preliminare "Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona: galleria di base del Brennero";
- in data 31/07/2008 la Commissione ha espresso il Parere n. 80 di Verifica di Ottemperanza ex art. 185 D.Lgs. 163/2006 sul Progetto Definitivo "Galleria di Base del Brennero", indicando che:

“...
a. sussista una sostanziale coerenza del Progetto definitivo della Galleria di base del Brennero, rispetto al progetto preliminare approvato con Delibera CIPE 089/2004 del 20.12.2004, per quanto riguarda il tracciato delle Gallerie di linea e per le soluzioni generali rilevanti ai fini dell'impatto ambientale.

b. sussista difformità tra il progetto definitivo, come modificato a seguito della Variante 1, e quello preliminare per ciò che riguarda in particolare:

- Eliminazione del PMF Prati sostituito con il PMF Trens;
- realizzazione, in diramazione dalla finestra di Mules, di una nuova galleria di soccorso della lunghezza di circa 3,9 Km;
- distinti assetti su accessi/imbocchi, primario e secondari, del cunicolo di servizio Aica - Confine di Stato e della finestra di Mules dove è prevista un'area di soccorso con eliporto;
- variazioni relative alle aree di cantiere;
- integrazione degli studi relativi alle zone geologicamente più incerte attraverso l'esecuzione di indagini sia in sito che in laboratorio, indagini che hanno permesso di sviluppare il dettaglio di una serie di zone incognite con riformulazione del profilo geologico, geomeccanico ed idrogeologico, come evidenziato nel PD;
- **soluzione per il sottoattraversamento dell'Isarco;**
- sistemazione della zona di Fortezza.

Tale difformità non comporta una significativa modificazione dell'impatto globale del progetto sull'ambiente; gli approfondimenti ambientali sviluppati nell'ambito del progetto definitivo relativamente alle suddette parti del progetto non evidenziano infatti elementi di criticità rilevanti conseguenti a tale modifica.

-”
- in data 5/08/2008 con Determina Direttoriale prot. n. DSA_2008-0021652 è stata determinata la positiva conclusione della verifica di ottemperanza del Progetto Definitivo "Galleria di Base del Brennero" alle prescrizioni della Delibera CIPE 89/2004 per quanto riguarda il tracciato delle Gallerie di linea e per le soluzioni generali rilevanti ai fini dell'impatto ambientale (punto a. sopra richiamato) e il rinvio a provvedimento successivo delle determinazioni in merito al punto b. (sopra richiamato), tenuto conto del suddetto Parere n. 80 del 31/07/2008 della Commissione;
 - in data 24/09/2008 la Commissione ha espresso il Parere n. 84 di Verifica di Ottemperanza ex art. 185 D.Lgs. 163/2006 sul Progetto Definitivo "Galleria di Base del Brennero", positivo con prescrizioni;

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature that appears to be 'A. S. ...' and other initials like 'U', 'U5', 'P', 'M', '3', 'W', 'R']

- in data 18/11/2008 con Determina Direttoriale prot. n. DSA_2008-0033351 è stata determinata l'ottemperanza del Progetto Definitivo "*Galleria di Base del Brennero*" alle prescrizioni della Delibera CIPE 89/2004, subordinata al rispetto delle condizioni dettate nel suddetto Parere n. 84 del 24/09/2008 della Commissione;
- con la Delibera n. 71 del 31/07/2009, il CIPE ha approvato con prescrizioni e raccomandazioni il Progetto Definitivo del "*Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona: galleria di base del Brennero*";

CONSIDERATO che rispetto al Progetto esecutivo della "*Galleria di base del Brennero*":

- con Determina Direttoriale prot. DVA-DEC-2016-0000294 del 6/10/16, preso atto del parere CTVA/2150 del 2/08/2016, è stata verificata la positiva conclusione della Verifica di Attuazione, ex art. 185, cc. 6 e 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., inerente l'ottemperanza del Progetto Esecutivo della "*Galleria di base del Brennero - Sottolotto "Opere principali sottoattraversamento Isarco"*" alle prescrizioni e raccomandazioni contenute nella Delibera CIPE n.71/2009 ed approvato con prescrizioni, ai sensi dell'art. 5, c. 3 del D.M. 161/2012, il relativo Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo;
- con Determina Direttoriale prot. DVA_DEC_2016-0000369 del 28/10/16, preso atto del parere CTVA/2200 del 14/10/2016, è stata verificata la positiva conclusione della Verifica di Attuazione, ex art. 185, cc. 6 e 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., inerente l'ottemperanza del Progetto Esecutivo della "*Galleria di base del Brennero - Lotto 1 Mules (Cunicolo esplorativo Periadriatica ed Opere Propedeutiche ambito Mules)*" alle prescrizioni e raccomandazioni contenute nella Delibera CIPE n.71/2009;
- con Determina Direttoriale prot. DVA_2016-0000377 del 4/11/16, preso atto del parere CTVA/2208 del 21/10/2016, è stata verificata la positiva conclusione della Verifica di Attuazione, ex art. 185, cc. 6 e 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., inerente l'ottemperanza del Progetto Esecutivo della "*Galleria di base del Brennero - Cunicolo esplorativo Periadriatica 1° stralcio*" alle prescrizioni e raccomandazioni contenute nella Delibera CIPE n.71/2009;
- con Determina Direttoriale prot. DVA_DEC_2017-0000156 del 23/05/17, preso atto del parere CTVA/2388 del 12/05/2017, è stata verificata la positiva conclusione della Verifica di Attuazione, ex art. 185, cc. 6 e 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., inerente l'ottemperanza del Progetto Esecutivo della "*Galleria di base del Brennero - tratto di cunicolo esplorativo Aica - Mules*" alle prescrizioni e raccomandazioni contenute nella Delibera CIPE n.71/2009;
- con Determina Direttoriale prot. DVA-DEC-2017-0000284 del 11/10/17, preso atto del parere CTVA/2508 del 29/09/2017, è stata determinata la positiva conclusione dell'istruttoria di Variante ex art. 169 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii. relativo alla "*Galleria di Base del Brennero - Sottolotto "Nuova viabilità di accesso Riol"*";
- con Determina Direttoriale prot. DVA-DEC-2018-0000104 del 5/03/18, preso atto del parere CTVA/2650 del 16/02/2018, è stata verificata la positiva conclusione della Verifica di Attuazione, ex art. 185, cc. 6 e 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., inerente l'ottemperanza del Progetto Esecutivo della "*Galleria di base del Brennero - Opere inerenti la zona di carico e scarico A22*" alle prescrizioni e raccomandazioni contenute nella Delibera CIPE n.71/2009;
- con Determina Direttoriale prot. DVA-DEC-2018-0000211 del 7/05/18, preso atto del parere CTVA/2711 del 20/04/2018, è stata verificata la positiva conclusione della Verifica di Attuazione, ex art. 185, cc. 6 e 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., inerente l'ottemperanza del Progetto Esecutivo della "*Galleria di base del Brennero - Lotto di costruzione Mules 2-3*" alle prescrizioni e raccomandazioni contenute nella Delibera CIPE n.71/2009;

VISTA e CONSIDERATA la riunione effettuata in data 13/10/2016, convocata con nota prot. CTVA/3361 del 5/10/2016;

VISTA la nota prot. ZI. 29634A-LoAn/BaUg-Bz.01.PL550.30.10 del 23/11/2016, acquisita al prot. DVA/28697 del 25/11/2016 e al prot. CTVA/3980 del 25/11/2016, con la quale il Proponente ha trasmesso un aggiornamento del quadro complessivo dei procedimenti in corso per la Galleria di Base del Brennero e dello stato di attuazione al novembre 2016 della progettazione/avanzamento dei lavori relativamente a tutti i lotti, ivi compreso quello inerente il presente parere;

RICHIAMATA la nota prot. CTVA/901 del 23/03/2017 con cui questa Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS (di seguito Commissione) ha comunicato alla Direzione che "seppure a livello procedurale il progetto esecutivo è stato presentato distintamente articolandolo in due sottolotti diversi, Opere propedeutiche Sottoattraversamento Isarco e Opere principali Sottoattraversamento Isarco, i due sottolotti costituiscono il Lotto di costruzione "Sottoattraversamento Isarco" e, pertanto, di ritenere che, salvo diverso avviso della Direzione, "non sia necessario dare seguito alla definizione dell'istruttoria per il procedimento Galleria di base del Brennero. Progetto esecutivo delle Opere propedeutiche del lotto di costruzione "Sottoattraversamento Isarco" in ragione del fatto che quanto valutato e disposto da questa Commissione nel parere CTVA/2150 del 2/08/2016 superi, nei fatti, la finalizzazione del suddetto procedimento di valutazione";

VISTA la nota prot. DVA/30173 del 14/12/2016, acquisita al prot CTVA/4180 del 14/12/2016, con cui la Direzione ha attivato la Commissione ai fini della Verifica di Attuazione - Fase II ai sensi dell'art.185, commi 6 e 7 D.Lgs. 163/2006, concernente il progetto "Asse ferroviario Monaco-Verona - Galleria di Base Brennero- Infrastrutture strategiche -L 443/01 - Sottolotto "Opere principali sottoattraversamento Isarco" sulla base della documentazione presentata dal Proponente in data 24/11/2016 con nota prot. ZI.29687A AnLo/MoGe-Bz.01.550.30.500;

VISTA ed ESAMINATA la documentazione tecnica trasmessa dal Proponente:

- con nota prot ZI.29687A AnLo/MoGe-Bz.01.550.30.500 del 24/11/2016, acquisita al prot. DVA/28695 del 25/11/2016 e al prot CTVA/4180 del 14/12/2016, in ottemperanza alle prescrizioni della Determina Direttoriale prot. DVA-DEC-2016-0000294 del 6/10/16 e relativa nello specifico a:
 - ✓ Piano di gestione delle emergenze ambientali;
 - ✓ Monitoraggio ambientale dei lavori
 - ✓ Planimetria ubicazione piezometri
 - ✓ Verbale di chiarimento in esito alla riunione del 13/10/2016;
- con nota prot ZI.32927A BaUg-Bz.01.550.30.10 del 12/12/2017, acquisita al prot. DVA/29560 del 20/12/2017, inerente:
 - ✓ la relazione finale del monitoraggio ambientale inerente il Sottolotto "Opere Propedeutiche Sottoattraversamento Isarco", i cui lavori sono conclusi come comunicato dal Proponente in data 23/11/2016 con nota sopra richiamata ;
 - ✓ la relazione intermedia del monitoraggio ambientale inerente il Sottolotto "Opere Principali Sottoattraversamento Isarco";

CONSIDERATO che l'oggetto del presente parere è la verifica ed il controllo dei lavori, ai sensi dell'art.185, commi 6 e 7 del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i., al fine di accertare l'integrale recepimento delle prescrizioni contenute nel Provvedimento Direttoriale prot. DVA-DEC-2016-0000294 del 6/10/16 sulla base del parere CTVA/2150 del 2/08/2016 e la corretta esecuzione del progetto "Asse ferroviario Monaco-Verona - Galleria di Base Brennero- Infrastrutture strategiche -L 443/01 - Sottolotto "Opere principali sottoattraversamento Isarco" nonché gli esiti delle attività di monitoraggio ambientale svolte per l'intero Lotto di costruzione "Sottoattraversamento Isarco (opere propedeutiche ed opere principali), sulla base della documentazione trasmessa dal Proponente;

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO

**la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI**

Richiami sintetici dell'opera

Il sottolotto "Opere principali Sottoattraversamento Isarco" fa parte del lotto di costruzione non funzionale "Sottoattraversamento Isarco" che costituisce la parte estrema meridionale della Galleria di Base del Brennero prima dell'accesso nella stazione di Fortezza.

Le Opere Principali Sottoattraversamento Isarco individuate dal Progetto Definitivo approvato e posto a base di gara prevedevano:

- Canne della galleria principale dell'opera Galleria di base, realizzate con metodo di scavo in naturale, a sezione parzializzata, con adozione di un sistema di drenaggio mediante pozzi emungenti per l'abbassamento della falda;
- Gallerie artificiali realizzate mediante scavo a cielo aperto e previa realizzazione di diaframmi con adozione di un sistema di drenaggio mediante pozzi emungenti per l'abbassamento della falda, esecuzione della platea e tiranti in fondazione eseguiti in condizioni sommerse;
- Deviazione provvisoria in più fasi del fiume Isarco per la realizzazione dei tratti di galleria in artificiale e ripristino finale nell'alveo originario mediante canale artificiale con rivestimento in pietrame;
- Sottoattraversamento del fiume Isarco con gallerie artificiali, garantendo l'abbassamento della falda attraverso l'utilizzo di un sistema di drenaggio a pozzi;
- Interconnessioni tra le canne della Galleria di base e la linea storica, attraverso galleria in artificiale per il tratto di interconnessione binario dispari ed in artificiale e poi in naturale per il tratto d'interconnessione binario pari
- Spostamento definitivo della linea ferroviaria esistente Verona-Brennero;
- Gestione delle fasi di cantiere e delle volumetrie di scavo attraverso il ricorso ad aree esterne di deposito temporaneo poste a diversi chilometri dal cantiere (deposito Hinterrigger).

I principali presupposti progettuali su cui si basava il progetto definitivo approvato possono così riassumersi:

- deviazione provvisoria del Fiume Isarco per un tratto di circa 150 m con creazione di un canale artificiale e successivo reinserimento nella sede naturale e ripristino dell'area a seguito dell'attraversamento con le gallerie artificiali;
- abbassamento sistematico della falda per la realizzazione delle gallerie tramite un sistema di pozzi emungenti;
- realizzazione delle gallerie artificiali tramite diaframmi tirantati, successivo scavo a cielo aperto, esecuzione di platee e tiranti di fondazione in condizioni sommerse, realizzazione del manufatto in c.a., riempimento del cavo.

Alla luce dell'analisi del Progetto Definitivo (PD) approvato, il progetto esecutivo propone soluzioni progettuali alternative atte a risolvere gli aspetti ritenuti più critici relativamente agli interventi di abbassamento della falda ed alle ripercussioni dei lavori sul fiume Isarco.

Descrizione del progetto esecutivo e dei studi compiuti

Il progetto esecutivo presentato prevede le seguenti opere del sublotto "Opere principali Sottoattraversamento Isarco":

Gallerie principali

1° tratto

- Galleria principale est – binario dispari - (tratto in galleria naturale) da pk 54+015.00 (inizio lotto) a pk 54+600.67 di cui:
 - da pk 54+015.00 a pk 54+465.00 in galleria naturale a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo);
 - da pk 54+465.00 a pk 54+600.67 in galleria naturale di diramazione a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo);
- Galleria principale ovest – binario pari - (tratto in galleria naturale) da pk 54+042.00 (inizio lotto) a pk 54+598.85 di cui:
 - da pk 54+042.00 a pk 54+440.00 in galleria naturale a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo);
 - da pk 54+440.00 a pk 54+598.85 in galleria naturale di diramazione a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo);

2° tratto (Attraversamento Fiume Isarco)

- Galleria principale est – binario dispari – (tratto galleria naturale) da pk 54+600.67 a pk 54+700.77 (compresi pozzi di accesso alle gallerie) in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo);

- interventi di messa in sicurezza contro la caduta massi sopra la linea storica da ca. km 199+000 a ca. km 200+265
- interventi di ripristino ambientale e sistemazione finale del fiume Isarco e delle aree interessate dai lavori
- viabilità di accesso alla zona di soccorso presso il portale interconnessione pari fino alla pk 0+275 ca.

Le tipologie di gallerie principali possono essere distinte in tre tratti di applicazione:

- Tratto nord, gallerie naturali dal limite del lotto fino al pozzo a nord del fiume Isarco (in tale tratto le gallerie principali sono a doppio binario);
- Tratto di attraversamento del fiume Isarco (in tale tratto le gallerie principali sono a singolo binario);
- Tratto a sud del fiume Isarco, dal pozzo al limite lotto(galleria a singolo e a doppio binario con tratte in galleria artificiale).

L'interconnessione dispari è caratterizzata dai seguenti tratti di applicazione delle sezioni tipo, rispettivamente da nord a sud:

- Galleria artificiale a singolo binario;
- Sezione tipo "a vascone";
- Sezione tipo in rilevato/trincea;

L'interconnessione pari è caratterizzata dai seguenti tratti di applicazione delle sezioni tipo, rispettivamente da nord a sud:

- Galleria artificiale a singolo binario;
- Galleria naturale a singolo binario.

Le principali sezioni tipo applicate a semplice binario sono: Sezione tipo con platea, Sezione tipo con arco rovescio e Sezione tipo a tenuta di pressione.

Le sezioni tipo applicate a doppio binario sono divise: Sezione tipo con platea, sistema a masse flottanti, Sezione tipo con arco rovescio, sistema a masse flottanti e Sezione tipo a tenuta di pressione, Sezione tipo a tenuta di pressione e sistema a masse flottanti, Sezione tipo con platea e Sezione tipo allargata per posizionamento ventilatori, con platea.

La realizzazione di gallerie naturali, scavate in tradizionale, è prevista con doppio rivestimento. Il doppio rivestimento è costituito da un sostegno di prima fase ed il rivestimento definitivo in calcestruzzo non armato o armato. Il sostegno di prima fase, costituito principalmente da spritz beton e centine metalliche, ha il compito di sostenere l'ammasso roccioso durante l'avanzamento e/o attivare la capacità portante propria dell'ammasso. Inoltre, contribuisce alla sicurezza dei lavoratori, in quanto evitando il distacco e/o la caduta di cunei di roccia. Il rivestimento definitivo, gettato in opera, garantisce l'impermeabilità del sistema (con l'ausilio di impermeabilizzazione in materiale sintetico), funge da struttura portante per le installazioni degli impianti e sostiene l'ammasso quando il sostegno di prima fase non ha le necessarie caratteristiche di resistenza (il sostegno di prima fase è dimensionato come provvisorio).

Il rivestimento definitivo è armato nei tratti di galleria dove le condizioni geomeccaniche lo richiedono.

L'arco rovescio è gettato in opera, in calcestruzzo armato o non armato. Nell'arco rovescio vengono posate e condotte tutte le tubazioni di drenaggio, protette dalle azioni derivanti dalla platea di calcestruzzo.

La galleria artificiale è realizzata in cemento armato impermeabile. Pareti e soletta sono ulteriormente impermeabilizzati tramite guaina. Gli spessori degli elementi strutturali sono stati calcolati considerando il terreno di ricoprimento, il terreno di fondazione, la falda acquifera e i carichi di superficie.

Risultano escluse dalla presente progettazione esecutiva le seguenti opere ed impianti:

- Impianti ferroviari a servizio delle gallerie principali e delle interconnessioni costituiti essenzialmente da: sovrastruttura, interventi per la mitigazione dalle vibrazioni, impianti di trazione elettrica e approvvigionamento energetico, sistemi di telecomunicazione e sorveglianza, sistemi di comando/controllo, impianti meccanici (come definiti nel progetto definitivo 2008), impianto di sorveglianza cantiere e localizzazione delle persone;
- Opere di portale delle due gallerie principali est ed ovest (binari dispari e pari) e i tratti iniziali delle medesime gallerie, secondo i limiti di lotto precedentemente definiti;

- Opere di portale della galleria d'interconnessione pari ed il tratto iniziale della medesima galleria, secondo il limite di lotto precedente-mente definito;
- Opere presso il portale d'interconnessione pari e la relativa viabilità di accesso dalla pk 0+275 ca. alla pk 0+400 ca. ed al Bacino di ritenuta Holer Graben;
- Opere riferite all'ambito della stazione di Fortezza;
- Bacini di ritenuta Holer Graben e Hohewand e la relativa viabilità di accesso.

Verifica di Attuazione

In riferimento alla documentazione trasmessa in ottemperanza alla Determina DVA-DEC-2016-0000294 del 6/10/16 con nota ZI.29687 AnLo/moGe-Bz.01.550.30.500 del 24/11/2016 acquisita dalla CTVA con nota 3981 del 25/11/2016 che di seguito si elenca:

- *Piano per la gestione delle emergenze ambientali;*
- *Monitoraggio ambientale dei lavori;*
- *Planimetria di ubicazione piezometri;*
- *Verbale di chiarimento in data 13.10.2016.*

ed in particolare ai chiarimenti forniti dal Proponente in sede di riunione del 13/10/2016 si evince quanto segue:

Prescrizione 3 - Gli interventi previsti dovranno essere effettuati evitando l'uso di sostanze inquinanti e adottando le migliori tecnologie realizzative al fine di evitare ogni drenaggio e la modifica dei parametri chimico-fisici delle falde idriche intercettate. Qualora durante le operazioni di perforazione per le fondazioni profonde e per gli ancoraggi o per qualsiasi altra attività di scavo vi sia il rischio di dispersioni in falda di fluidi additivanti o miscele cementizie dovranno essere sospesi i lavori per espletare tutti gli approfondimenti analitici del caso, comprensivi di analisi eco-tossicologiche e di biodegradabilità, al fine di verificare se tali sostanze provochino impatti sull'ambiente e la salute umana;

Nella riunione del 13/10/2016 presso il Ministero dell'Ambiente il Proponente ha dichiarato che *"...nell'ambito della realizzazione del sublotto opere propedeutiche del Sottoattraversamento Isarco è stato svolto un campo prove che ha simulato, in scala ridotta, le più importanti lavorazioni previste nell'ambito del sublotto opere principali. In relazione a tale campo prove, su prescrizione dell'APPA della Provincia Autonoma di Bolzano è stata svolta una campagna di monitoraggio della falda in un piezometro a valle e del corso del fiume Isarco presso una centralina provvisoria di rilevazione a valle. Non sono state riscontrate dispersioni e/o alterazioni della qualità delle acque di falda. I risultati di tale campagna prove sono descritte alla relazione Controllo ambientale cantieri, nell'ambito dei lavori del campo prova attività del limnologo 00028/TB/00 redatta dalla Direzione Lavori .."*

Inoltre, il progetto di Monitoraggio Ambientale prevede nell'ambito della realizzazione del sub-lotto opere principali la conduzione di monitoraggi periodici della falda acquifera presso i piezometri indicati nel Progetto stesso ed eventuali emergenze in caso di rilevazione dispersioni in falda vanno gestite dall'Appaltatore nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale secondo il Piano emergenze secondo la Procedura preparazione e risposta alle emergenze.

Il Piano per la gestione delle emergenze ambientali identifica le possibili situazioni di emergenza o di incidente ambientale connesse alle operazioni e attività, svolte dalla ISARCO S.c. a r.l. e dai suoi fornitori e subappaltatori, nei cantieri del lotto di realizzazione dell'opera "sottoattraversamento dell'Isarco".

Il piano dettaglia le azioni immediate di gestione e le responsabilità relative, al fine di attenuare gli impatti sull'ambiente connessi alle seguenti potenziali emergenze ambientali:

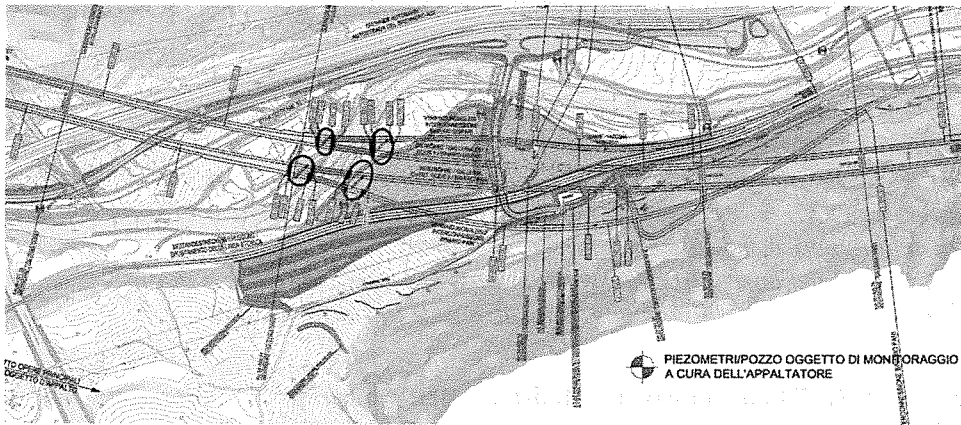
- dispersioni accidentali di sostanze inquinanti;
- avarie degli impianti di trattamento delle acque;
- rotture di tubazioni/contenitori di combustibile;
- incendi.
- Esondazione;
- Erosione, frane o colate;

- Inaridimento sorgenti;
- Alterazione della qualità delle acque di falda causata dalle lavorazioni.

Il Monitoraggio Ambientale lavori trasmesso definisce la procedura, le modalità organizzativo/gestionali e le responsabilità relative al monitoraggio ambientale dei lavori nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale della ISARCO S.c. a r.l. al fine di

1. verificare l'efficacia delle mitigazioni attuate, valutare il rispetto delle prescrizioni legali e contrattuali applicabili alle:
 - attività eseguite in diretta da ISARCO S.c. a r.l.;
 - attività eseguite da fornitori/subappaltatori di ISARCO S.c. a r.l.;
2. presidiare la risposta alle emergenze ambientali messa in essere da:
 - ISARCO S.c. a r.l. ;
 - fornitori/subappaltatori.

Inoltre è stata trasmessa la Planimetria dell'ubicazione piezometri.



Valutazioni

Le misure adottate dal Proponente, relativamente alla prescrizione n° 3, risultano esaustive e dovranno essere monitorate continuamente e verificate nelle successive Verifiche di Attuazione da parte del MATTM. Tali monitoraggi dovranno essere trasmessi con cadenza temporale stabilita dal Piano di Monitoraggio ambientale al MATTM.

Prescrizione 6 - Eventuali recuperi e/o reimpieghi di materiali di scavo contenenti materiali di origine antropica eccedente i limiti di cui alla precedente prescrizione potranno avvenire soltanto previa acquisizione di specifica autorizzazione al recupero diretto ovvero potranno essere trattati in cantiere attraverso un impianto (fisso o mobile) preventivamente autorizzato alle operazioni di recupero dei rifiuti ed utilizzato come materiale edile "riciclato" per rinterri, ritombamenti, rilevati e strati di fondazione stradale e ferroviari, inerte per la produzione di conglomerato cementizio. In ogni caso, l'eventuale recupero e/o reimpiego potrà avvenire soltanto successivamente all'esecuzione del test di cessione secondo il metodo in allegato 3 al D.M. 05/02/98 e ss.mm.ii. ed alla verifica che i valori delle concentrazioni dell'eluato rispettino i valori obiettivo di tutela delle acque sotterranee di cui alla Tab. 2 dell'Allegato 5, parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06 nonché i valori limite definiti indicati dalla Tab. 3 del Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bolzano n. 69 del 16/12/1999;

Il Proponente conferma che "... l'Appaltatore potrà eseguire eventuali recuperi e/o reimpieghi di materiali di scavo contenenti materiali di origine antropica eccedente i limiti di cui alla precedente prescrizione soltanto previa acquisizione di specifica autorizzazione al recupero diretto e tale recupero e/o reimpiego sarà

[Handwritten signature]

subordinato all'esecuzione da parte dell'Appaltatore del test di cessione secondo il metodo in allegato 3 al D.M. 05/02/98 e ss.mm.ii ed alla verifica che i valori delle concentrazioni dell'eluato rispettino i valori obiettivo di tutela delle acque sotterranee di cui alla Tab. 2 dell'Allegato 5, parte IV, Titolo V del D.Lgs 152/06 nonché i valori limite definiti indicati dalla Tab. 3 del Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Bolzano n. 69 del 16/12/1999."

Valutazioni

Le misure adottate dal Proponente, relativamente alla prescrizione n° 6, risultano esaustive e dovranno essere monitorate continuamente e verificate nelle successive Verifiche di Attuazione da parte del MATTM.

Prescrizione 8 - Venga redatto un piano di gestione dei rifiuti secondo l'art. 183 comma 1 lett a) del D.lgs. 152/05 ss.mm.ii. in cui sia previsto che anche le acque al fronte, utilizzate durante le operazioni di abbattimento delle polveri, vengano specificatamente raccolte e trattate e che il materiale di risulta dal processo di sedimentazione, costituito da polveri di perforazione; boiacche e additivi, venga considerato rifiuto;

Valutazioni

Il Piano di gestione dei rifiuti secondo l'art. 183 comma 1 lett a) del D.lgs. 152/05 ss.mm.ii. non è stato ancora trasmesso al MATTM.

Prescrizione 9 - Venga predisposto un piano di monitoraggio nelle aree di intervento che consenta un costante controllo di eventuali contaminazioni delle acque superficiali e di falda, sia durante gli scavi che in fase di deposito provvisorio e deposito finale. In particolare dovrà essere verificato che non vi siano alterazioni della qualità, rispetto alla situazione ante-operam, durante le fasi di realizzazione dell'intervento;

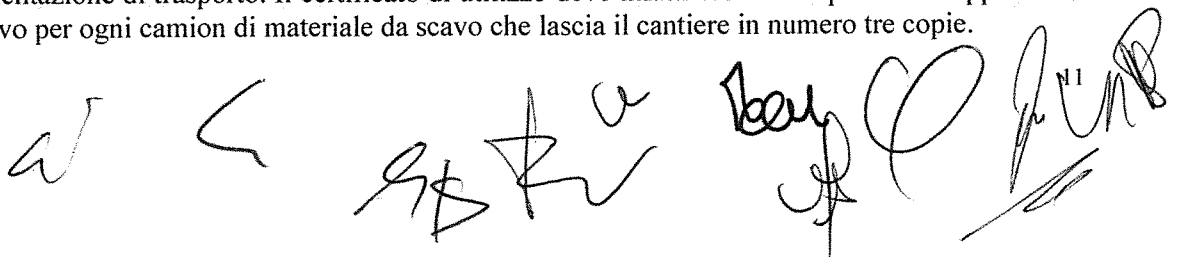
Valutazioni

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale, già trasmesso, ottempera la prescrizione in quanto prevede che nell'ambito della realizzazione del sublotto opere principali vengano effettuati monitoraggi periodici delle acque superficiali lungo l'Isarco e della falda acquifera presso i piezometri indicati nel Progetto, al fine di verificare, durante le fasi di realizzazione dell'intervento, eventuali alterazioni della qualità delle acque rispetto alla situazione ante-operam.

Prescrizione 10

- Per quanto riguarda la tracciabilità dei materiali di scavo deve essere previsto che in tutte le fasi di movimentazione delle terre venga definita una procedura affinché ciascun volume di terre sia identificato nelle fasi di produzione, trasporto, deposito e utilizzo e che la documentazione che accompagna il trasporto del materiale da scavo sia predisposta dall'esecutore nella fase di corso d'opera secondo le indicazioni dell'Allegato 6 del D.M 161/2012;
- Che l'avvenuto utilizzo del materiale escavato venga attestato per come previsto dal D.M 161/12.

Il Piano di Gestione dei Materiali da Scavo prevede, ai sensi della Deliberazione della Giunta Provinciale n. 189 del 26 gennaio 2009 "Criteri per la classificazione di terre e rocce da scavo, anche di gallerie, come sottoprodotti", che il trasporto del materiale di scavo a siti di utilizzo diversi da quello di produzione, sarà accompagnato dal "certificato di utilizzo" (paragrafo 4.1 della Deliberazione della Giunta Provinciale 189/2009). Tale certificato di utilizzo ha lo scopo di dimostrare la certezza dell'utilizzo del materiale di scavo non contaminato. Il "certificato di utilizzo" soddisfa anche i requisiti di cui all'allegato 6 del DM 161/2012 in materia di documentazione di trasporto. Il certificato di utilizzo deve infatti essere compilato dall'appaltatore che esegue lo scavo per ogni camion di materiale da scavo che lascia il cantiere in numero tre copie.



L'avvenuto utilizzo del materiale escavato verrà attestato dall'Appaltatore come previsto dal D.M 161/2012. L'Appaltatore prevede inoltre che venga realizzato un impianto di frantumazione dei materiali di scavo nei pressi del cantiere da un soggetto terzo e quindi esternamente al cantiere. Tale soggetto terzo, nell'ambito della tracciabilità dei materiali di scavo ivi destinati sarà considerato come destinazione finale del materiale di scavo che verrà utilizzato in un processo produttivo per produrre inerti.

Valutazione

Tale prescrizione dovrà essere verificata durante tutta l'esecuzione dei lavori.

Prescrizione 12 - Prevedere, all'interno delle aree di deposito temporaneo, che i materiali siano ivi staccati in cumuli separati, distinti per natura e provenienza e caratteristiche litologiche omogenee, secondo le indicazioni di cui al D.M. 161/2012, impermeabilizzate e drenate, in maniera da impedire la percolazione di acque in maniera incontrollata;

Presso i cantieri del Sottoattraversamento Isarco è prevista una piattaforma impermeabilizzata e drenata come area di stoccaggio di materiali di scavo potenzialmente contaminati in attesa di analisi o risultanti contaminati dalle attività di indagine analitica. Tale piattaforma è descritta negli elaborati Piano di Gestione dei Materiali da Scavo – relazione - e nell'Elaborato grafico Platea di accumulo del materiale potenzialmente contaminato.

Le aree di deposito materiale di scavo sono inoltre descritte nella Relazione di logistica ed organizzazione dei cantieri 02-H71-AF-002-10-01-001.00-B0115-00575-RTS-04 al paragrafo 4.1 Aree di deposito materiale di scavo. BBT SE evidenzia che in generale il cantiere presenta una disponibilità di aree per lo stoccaggio di materiali di scavo molto limitata.

I materiali di scavo sono peraltro sottoposti da parte dell'Appaltatore a verifiche speditive (visive, colore, organolettica, emissione SOV, radioattività) secondo la Procedura gestione delle terre e rocce da scavo 02-H71-AF-002-13-01-003-17-B0115-00994-RP1-02 del Sistema di Gestione Ambientale. I materiali sono inoltre sottoposti, a campione, alle stesse verifiche da parte del monitoratore terzo secondo quanto previsto nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (relazione 02-H71-AF-002-13-01-001.00-B0115-00900-RTS-03). Lo stoccaggio in platea impermeabilizzata per l'esecuzione della caratterizzazione analitica andrà effettuato nel caso in cui, dalle suddette analisi speditive, emergessero evidenze di sospette anomalie. Anche i rifiuti da demolizione dovranno altresì essere stoccati presso aree impermeabilizzate. Per i materiali di scavo è previsto che, in ogni caso, vengano stoccati in settori dei siti di stoccaggio separati, distinti per natura e provenienza e caratteristiche litologiche omogenee, secondo le indicazioni di cui al D.M.161/2012.

Valutazione

Tale prescrizione dovrà essere verificata durante tutta l'esecuzione dei lavori.

Prescrizione 13 - Prevedere, in relazione al monitoraggio delle acque di percolazione superficiale e/o di eventuale infiltrazione nelle falde che il monitoraggio in corso d'opera (CO) degli appositi piezometri predisposti, abbia frequenza trimestrale nelle aree di intervento e frequenza bimestrale su eventuali pozzi interni all'area stessa.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale prevede che nell'ambito della realizzazione del Sublotto Opere Principali vengano effettuati monitoraggi periodici delle acque superficiali lungo l'Isarco e della falda acquifera presso i piezometri indicati nel Progetto, al fine di verificare, durante le fasi di realizzazione dell'intervento, eventuali alterazioni della qualità delle acque rispetto alla situazione ante-operam. La prevista frequenza semestrale di campionamento e analisi delle acque di falda presso i piezometri viene abbassata a trimestrale. Non sono presenti pozzi ad uso irriguo o potabile nell'area d'intervento. E' presente solo un pozzo

ad uso industriale realizzato dall'impresa appaltatrice per il cantiere e tale pozzo sarà oggetto di monitoraggio trimestrale.

Valutazione

Tale prescrizione dovrà essere verificata durante tutta l'esecuzione dei lavori.

Prescrizione 14- Dovranno eventualmente essere gestiti come rifiuti ed opportunamente gestiti le seguenti tipologie di materiali: i materiali di risulta derivanti da perforazioni profonde per la realizzazione di pali, micropali, tiranti e dalla bagnatura de/fron^{te} di scavo; i tamponi al fronte di scavo costituiti da spritz-beton con spessore definito per le condizioni di sosta prolungata, anche fibrorinforzato o armato con rete;

Il Proponente dichiara che: "I materiali di risulta derivanti da perforazioni profonde per la realizzazione di pali, micropali, tiranti e dalla bagnatura del fronte di scavo e i tamponi al fronte di scavo costituiti da spritz-beton con spessore oltre i 15 centimetri per le condizioni di sosta prolungata, anche fibrorinforzato o armato con rete verranno gestiti come rifiuti."

Valutazione

Tale prescrizione dovrà essere verificata durante tutta l'esecuzione dei lavori.

Monitoraggi Opere Propedeutiche all'opera di Sottoattraversamento del fiume Isarco.

Le attività di monitoraggio eseguite per le "Opere Propedeutiche all'opera di Sottoattraversamento del fiume Isarco" hanno compreso:

- Rumore Vibrazioni Aria/Clima
- Patrimonio culturale/valori archeologici Compatibilità elettromagnetica Inquinamento luminoso
- Suolo
- Sottosuolo
- Acque di falda
- Acque superficiali-Idromorfologia Acque superficiali-Qualità delle acque Paesaggio
- Flora e relativo habitat
- Fauna e relativo habitat, ecosistemi
- Rifiuti

L'area di studio è stata divisa in 4 aree: **A1 – A4** Area Settentrionale (sinistra idrografica) - **A2 – A3** Area Meridionale (destra idrografica). I lavori in questione si sono sviluppati nell'arco di quasi due anni.

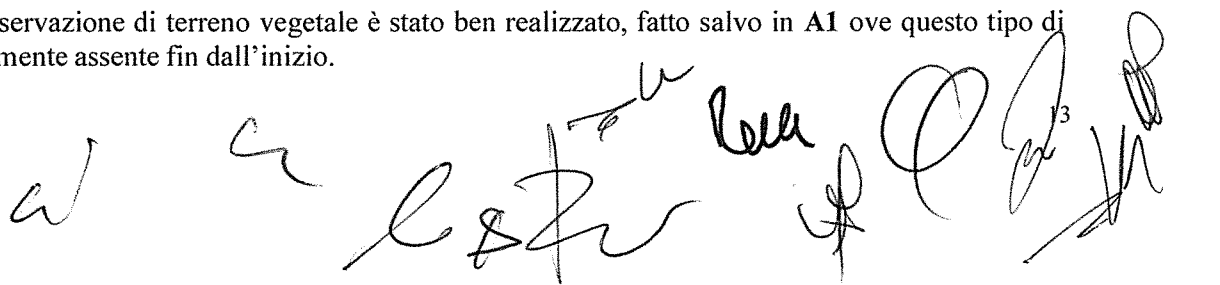
Nella prima parte di tale periodo gli interventi hanno interessato, in modo radicale, specialmente la componente "Flora", componente di rilevanza primaria che ha condizionato altre componenti quali Fauna, Paesaggio, Suolo. Di fatto, si è proceduto ad un taglio generalizzato della vegetazione ripariale nonché di parte della vegetazione alla base del versante orografico destro della valle

Componente SUOLO

Il monitoraggio durante la realizzazione delle opere propedeutiche della componente "Suolo" ha previsto delle ispezioni periodiche bimensili con lo scopo di controllare e garantire:

- Il rispetto delle delimitazioni delle aree sensibili (area ripariale, base del versante, terre armate)
- L'asporto e stoccaggio a regola d'arte del terreno vegetale
- Lo spandimento di oli e/o sostanze nocive

L'accumulo e conservazione di terreno vegetale è stato ben realizzato, fatto salvo in **A1** ove questo tipo di terreno era praticamente assente fin dall'inizio.



Componente SOTTOSUOLO

Per la componente "Sottosuolo" sono stati tenuti sotto controllo in particolare:

- I possibili movimenti franosi e cedimenti sui versanti e sulle scarpate nell'area di cantiere e dintorni;
- I possibili modifiche della morfologia, caduta massi e debris flow, frane, fenomeni di erosione, in settori particolarmente predisposti;
- La permeabilità e comportamento del sottosuolo in caso di infiltrazioni.

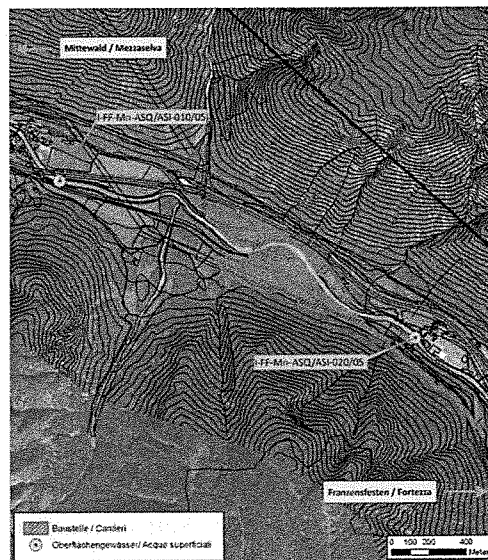
Su tutte le aree controllate esistono condizioni di sostanziale stabilità.

Componente ACQUE SUPERFICIALI

Localizzazione stazioni di monitoraggio

Per il monitoraggio delle acque superficiali sono state definite le localizzazioni delle stazioni riportate di seguito:

Codice identificativo	Corpo idrico	Descrizione
Cantiere di		
I-FF-Mn-ASQ/ASI-010/05	Fiume Isarco	Tratto a monte del sottoattraversamento dell'Isarco
I-FF-Mn- ASQ/ASI-020/05	Fiume Isarco	Tratto a valle del sottoattraversamento dell'Isarco



Idromorfologia

L'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) è stato applicato con rigorosa osservanza del protocollo tecnico ufficiale A.N.P.A. (ora I.S.P.R.A.) nella sua versione 2003 (A.N.P.A., 2003). Lo studio ha fornito un quadro generale dello stato dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, attraverso la descrizione dei parametri morfologici, strutturali e biotici dell'ecosistema.

I risultati del monitoraggio effettuati da maggio 2015 a dicembre 2016 sono state condotte su 2 campagne di monitoraggio della qualità idromorfologica del fiume Isarco mediante metodo I.F.F. nell'intorno delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali poste in corrispondenza delle aree cantieristiche.

Il fiume Isarco presenta nelle stazioni limitrofe al cantiere di Mezzaselva una situazione buona lungo la sponda destra, mentre lungo la sponda sinistra nella stazione I-FF-Mn-ASI-010/05 si è registrato un livello di funzionalità buono-mediocre e nella stazione I-FF- Mn-ASI-020/05 il giudizio è mediocre-scadente.

CODICE	SPONDA	2015		2016	
		II	III	II	III
I-FF-Mn-ASI-010/05	sx/li	II	III	II	III
	dx/re	II		II	
I-FF-Mn-ASI-020/05	sx/li	III	IV	III	IV
	dx/re	II		II	

Il monitoraggio "acque superficiali-idromorfologia" è consistito in una serie di misure bimensili dei corsi d'acqua direttamente o indirettamente coinvolti nel progetto, al fine di monitorare l'Ecomorfologia del fiume Isarco durante gli interventi progettuali previsti. Tutte le misure effettuate sono risultate nella norma e comunque strettamente correlabili col l'andamento climatico stagionale. In particolare è stato verificato:

- Qualità delle acque
- Analisi della comunità delle Diatomee epilittiche (Indice EPI-D)
- Indagine della qualità biologica delle acque (I.B.E.)
- Analisi quantitativa del macrobenthos
- Indice Multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR_ICMi)
- Indagine chimico-fisica e microbiologica
- Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori (L.I.M.)
- Lo stato ecologico (S.E.C.A.)

Risultati

Il valore del valore EPI-D calcolato nelle quattro campagne nel periodo CO 2015 – 2016 caratterizza un'ottima qualità biologica con una I classe EPI-D in entrambe le stazioni indagate eccetto che per la I/II classe riscontrata nella stazione I-FF-Mn-ASQ-020/05 durante la campagna di maggio 2015.

EPI-D	2015		2016	
	1	2	1	2
I-FF-Mn-ASQ-010/05	I	I	I	I
I-FF-Mn-ASQ-020/05	I	II	I	I

IBE	2015		2016	
	1	2	1	2
I-FF-Mn-ASQ-010/05	II	II	II	II
I-FF-Mn-ASQ-020/05	II	II	II	II

Dall'analisi quantitativa del macrobenthos nella stazione I-FF-Mn-ASQ-010/05 si evidenzia un peso totale e una biomassa (0.3026 g e 3.60 g/m²) inferiori rispetto alla stazione posta a valle I-FF-Mn-ASQ-020/05 (0.5057g e 6.02 g/m²) ma con valori di densità (1571 ind/m²) maggiori rispetto alla stazione posta nel tratto a valle (762 ind/m²).

	Diversitas-Indices/ Indici di diversità								PESO TOT./GESAMTGEWICHT (g)		DENSITA' (ind/m ²)/ INDIVIDUENDICHT (Anzahl Individuen/m ²)		BIOMASSA/BIOMASSE (g/m ²)	
	H'		Hmax		J		D		05/2015	09/2015	05/2015	09/2015	05/2015	09/2015
	05/2015	09/2015	05/2015	09/2015	05/2015	09/2015	05/2015	09/2015						
I-FF-Mn-ASQ-010/05	1,03	1,29	2,40	2,30	0,43	0,56	2,02	1,84	0,6466	0,3026	1690	1571	7,70	3,60
I-FF-Mn-ASQ-020/05	1,30	1,43	2,20	2,08	0,59	0,69	1,85	1,68	0,6130	0,5057	893	762	7,30	6,02

Il calcolo dell'indice STAR_ICMi per i campioni di macrobenthos raccolti con il metodo di campionamento

(Handwritten notes and signatures)

di tipo multihabitat proporzionale (macroper) nelle due stazioni d'indagine ha definito una classe 2 di qualità in entrambe le campagne del 2016.

STAR-ICMI	2016	
	1	2
I-FF-MN-ASQ-010/05	2	2
I-FF-MN-ASQ-020/05	2	2

L'analisi della qualità chimica delle acque del fiume Isarco nel tratto limitrofo al cantiere di Mezzaselva, effettuata tramite l'applicazione del indice L.I.M., ha mostrato nel corso degli anni 2015 e 2016 bassi livelli di inquinamento con valori compresi nel primo livello del L.I.M.; solo nella campagna di marzo 2016 si riscontra un lieve innalzamento del livello del L.I.M. pari a 2.

LIM	2015		2016	
	1	2	1	2
I-FF-MN-ASQ-010/05	1	1		1
I-FF-MN-ASQ-020/05	1	1		1

Il risultato dello stato ecologico del corso d'acqua (SECA), ottenuto dall'integrazione dei risultati relativi alle due componenti esaminate, ossia quella chimico-fisica e batteriologica (L.I.M.) e quella biologica (I.B.E. si è mantenuto pressoché costante negli anni a un valore pari a una classe 2. Lo stato ecologico del fiume Isarco si presenta quindi nel complesso buono.

SECA	2015		2016	
	1	2	1	2
I-FF-MN-ASQ-010/05		2	2	2
I-FF-MN-ASQ-020/05		2	2	2

Per quanto riguarda la "qualità delle acque" sono stati effettuati dei controlli bimensili in merito a:

- Osservanza della fascia di rispetto dei corsi d'acqua
- Evidenza di sversamenti nei corsi d'acqua Evidenza di scarichi nei corsi d'acqua
- Evidenza di torbidità dei corsi d'acqua Evidenza di moria di pesci

Il corso d'acqua di maggior interesse è naturalmente il fiume Isarco.

Nell'arco del periodo di studio l'alternanza di periodi di torbidità delle acque è rientrato nella norma dettata dall'andamento climatico, con acque lattiginose durante il caldo periodo estivo ed il conseguente scioglimento dei ghiacci. Torbidità occasionali sono state attribuibili a temporali o a lavori nell'ambito del letto del fiume a monte, non attribuibili a BBT.

Nel periodo in esame non sono stati evidenziati sversamenti nel fiume Isarco, né morie di pesci.

Il controllo degli eventuali impatti prodotti dalle attività del cantiere sui corpi idrici sotterranei è stato eseguito mediante una serie di campagne di campionamento e analisi delle acque emunte dalla rete di piezometri disponibile presso l'area di Fortezza.

Il protocollo di monitoraggio delle acque di falda presso le aree di cantiere ha previsto 2 gruppi di analisi:

Gruppo 1 (G1) rilievo di base

Gruppo 2 (G2) analisi di base di parametri chimici standard ed estesi

Le analisi non hanno evidenziato anomalie di alcun tipo.

Paesaggio

Il monitoraggio ambientale della componente "Paesaggio" ha previsto un esame dell'opera nella fase durante opera, al fine di verificare la conservazione delle aree ecologicamente sensibili, le ripercussioni

prognosticate nonché una valutazione continua del progetto riguardo l'inserimento dell'opera nel circostante contesto paesaggistico. Le aree sono state suddivise in:

- Area settentrionale
- Area meridionale

L'inserimento delle opere nel contesto paesaggistico ha sicuramente creato un impatto paesaggistico notevole anche se un aspetto di rilevante importanza è rappresentato dal fatto che anche interventi antropici invasivi, quale il rilevato ferroviario, sono ormai da tempo inseriti nel contesto paesaggistico generale che, negli anni, ne ha mitigato gli impatti.

In questo quadro i lavori (BBT) degli ultimi due anni, soprattutto la eliminazione della vegetazione originaria, hanno portato ad una successione di eventi impattanti, soprattutto cromatici, aggravati, negli ultimi tempi dalla sostituzione di ogni tipo di vegetazione, anche infestante, da parte delle strutture di cantiere e dei relativi piazzali.

Flora

Il monitoraggio bimensile della componente Flora ha previsto il controllo di:

- delimitazioni relative alle diverse unità di vegetazione (in particolare quelle sensibili)
- rispetto delle delimitazioni dei vari cantieri.

Area settentrionale

In questa zona la vegetazione aveva già subito, in epoca recente, vistosi impatti provocati dal radicale taglio della vegetazione arborea, prevalentemente costituita da Pino Silvestre che aveva lasciato il posto ad una vegetazione erbacea e cespugliosa eliofila.

Lo spostamento della strada statale e la realizzazione di nuove scarpate, regolarmente inerbite, hanno modificato sostanzialmente la vegetazione.

Area meridionale

La rigogliosa vegetazione di fondovalle è stata totalmente eliminata. Le favorevoli condizioni climatiche hanno permesso l'insediarsi di una vigorosa vegetazione erbacea infestante in gran parte annullata dai lavori di insediamento dei cantieri veri e propri. Anche le aree coltivate a prato hanno subito vistosi impatti. Alla fine dei lavori propedeutici, un lungo periodo di stasi ha consentito una ripresa vegetativa di piante erbacee infestanti e quindi l'instaurarsi di un nuovo microambiente, a sua volta annullato con la ripresa dei lavori di insediamento del cantiere.

Fauna

Le radicali variazioni della componente Flora hanno avuto inevitabili ripercussioni sulla componente Fauna, sia stanziale che di passaggio quotidiano. Irrilevanti anche le presenze di avifauna migratoria lungo il fiume.

Fauna ittica

Le stazioni di campionamento ittico scelte in fase di Corso d'Opera sono 2, entrambe posizionate lungo il corso del fiume Isarco: stazione di Mezzaselva (I-FF- Ob-CAP-010/07) e stazione di Pra di Sopra (I-FF-Mn-CAP-010/12). I monitoraggi ittici si sono svolti con cadenza semestrale nel periodo compreso tra maggio 2015 e dicembre 2016, indicativamente nei mesi di marzo/maggio e settembre/ottobre.

I campionamenti ittici effettuati nel 2016 lungo il corso del fiume isarco hanno permesso di confermare la presenza di 4 specie pure (trota fario, trota iridea, trota marmorata e scazzone) e di un ibrido (Trota marmorata x Trota fario).

Rifiuti

Il monitoraggio della componente rifiuti ha previsto l'accertamento e l'acquisizione mensile dei documenti relativi ai rifiuti (quali copia del registro di carico/scarico) con quantificazione ed identificazione dei rifiuti prodotti in cantiere

[Handwritten signatures and initials scattered across the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones below it.]

I rifiuti prodotti dalle lavorazioni svolte da ISARCO S.c.a.r.l o da suoi sub-appaltatori (Gregorbau, Globalbau Sgl) sono riconducibili a due tipologie distinte:

- 1. rifiuti prodotti dalle attività a supporto della produzione svolte presso gli uffici di sede e presso locali di cantiere (uffici, servizi igienici, etc)
- 2. Rifiuti prodotti da attività di produzione dei "Cantieri Operativi":

Qui di seguito è riportata la tabella con la produzione delle singole classi di rifiuti nel periodo in esame:

CER	Quantitativi (avviati a recupero)	Quantitativi (avviati a smaltimento)
02 01 03	29.720 Kg	
13 02 05*	800 Kg	
15 01 03	4.550 Kg	
15 01 06	26.610 Kg	
16 10 01*		310.430 Kg
16 10 02		694.040 Kg
17 01 01	5.159.795 Kg	
17 01 07	321.920 Kg	
17 02 01	33.890 Kg	
17 03 02	4.465.065 Kg	
17 04 05	120.200 Kg	
17 05 04	520 Kg	
17 09 04	24.480 Kg	
19 08 14		18.700 Kg
20 02 01	153.600 Kg	

Terre e Rocce da scavo

Il PMA non ha previsto in questa fase di progetto l'esecuzione di monitoraggi per le terre e rocce da scavo non essendo presenti lavorazioni di scavo di gallerie; il Proponente eseguirà un numero di campionamenti ed analisi sul materiale movimentato durante la fase di accantieramento.

Rumore

Il monitoraggio di questa componente prevedeva il controllo presso i ricettori indicati nel Progetto di Monitoraggio Ambientale dei livelli di pressione sonora dovuti alle attività dei cantieri di costruzione delle opere propedeutiche del Sottoattraversamento dell'Isarco. Le operazioni di monitoraggio in campo hanno avuto inizio a partire dal Maggio 2014 fino al Giugno 2014 per le attività di Ante-Operam, mentre l'attività di corso d'opera è iniziata nel Maggio 2015 per terminare ad Ottobre 2016. I valori misurati durante le lavorazioni delle opere propedeutiche sono sempre in linea con quanto rilevato in Ante-operam.

Inquinamento luminoso

Per la componente Inquinamento luminoso sono stati effettuati i seguenti rilievi:

PUNTO DI MISURA -	Descrizione	DATA RILIEVI	FASE RILIEVI
I-FF-Po-LUM-010-10	edificio residenziale	Maggio 2014	AO
		ottobre 2015, giugno 2016	CO
I-FF-Mm-LUM-010-12	Area Sensibile Flora e Fauna	Maggio 2014	AO
		ottobre 2015, giugno 2016	CO
I-FF-Mm-LUM-020-12	Area Sensibile Flora e Fauna	Maggio 2014	AO
		ottobre 2015, giugno 2016	CO
I-FF-Mm-LUM-040-12	Area Sensibile Flora e Fauna	Maggio 2014	AO
I-FF-Mm-LUM-030-12	Area Sensibile Flora e Fauna	Maggio 2014	AO
ISPEZIONE	ispezione al cantiere	ottobre 2015 – giugno 2016	CO

Le misure effettuate nei pressi dei punti sensibili hanno mostrato valori di intensità luminosa inferiori a 1 lux mentre le due ispezioni notturne eseguite nei cantieri hanno permesso alla Direzione Lavori di correggere l'orientamento dei fari, dapprima quelli provvisori e poi quelli definitivi, in modo da non interessare il cono visivo dei veicoli in transito sulla strada Statale 12.

Vibrazioni

Le operazioni di monitoraggio sono state svolte nel periodo da maggio a luglio del 2015, presso due ricettori nella zona di Mezzaselva, in concomitanza con le operazioni di cantiere, relativo alle opere propedeutiche. Le registrazioni effettuate nell'arco dei periodi di monitoraggio hanno evidenziato che in tutti i punti rilevati il livello vibratorio misurato attribuibile ad attività del cantiere è risultato sempre sensibilmente inferiore ai limiti e pertanto in totale rispetto a quanto espresso dalle normative vigenti anche considerando i valori e le condizioni più cautelative.

Compatibilità elettromagnetica

Cantiere Sottoattraversamento Isarco

Il monitoraggio della compatibilità elettromagnetica delle opere propedeutiche alla realizzazione del sottoattraversamento dell'Isarco è stato caratterizzato da due campagne avvenute nei seguenti periodi:

- Giugno- 2014 campagna Ante-Operam
- Settembre 2015- Giugno 2016 campagna in Corso d'Opera

L'analisi dei valori di campo ottenuti non ha posto in evidenza particolari influenze legate alle attività di cantiere; i dati ottenuti sono risultati essere simili tra loro e modesti in quanto decisamente inferiori ai limiti di legge.

Atmosfera

Cantiere Mezzaselva

L'attività di monitoraggio per la componente Atmosfera condotta durante la fase di realizzazione del cunicolo esplorativo Periadiatica è stata caratterizzata, nell'area di Mezzaselva, da 4 campagne di misura in continuo compiute tra giugno 2014 ed agosto 2016, di cui una nella fase ante operam.

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

Mezzaselva I-FF-Po-ATM-010/08	Dal 11.06.14 Al 10.07.14	Laboratorio mobile SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , PM ₁₀ , PTS, C ₆ H ₆ , Pb / SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , PM ₁₀ , TSP, C ₆ H ₆ , Pb 30 giorni
	Dal 29.07.15 Al 27.08.15	Laboratorio mobile SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , PM ₁₀ , PTS, C ₆ H ₆ , Pb / SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , PM ₁₀ , TSP, C ₆ H ₆ , Pb 30 giorni
	Dal 06.02.16 Al 20.02.16	Laboratorio mobile SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , PM ₁₀ , PTS, C ₆ H ₆ , Pb / SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , PM ₁₀ , TSP, C ₆ H ₆ , Pb 15 giorni
	Dal 20.07.16 Al 03.08.16	Laboratorio mobile SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , PM ₁₀ , PTS, C ₆ H ₆ , Pb / SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , PM ₁₀ , TSP, C ₆ H ₆ , Pb 15 giorni

I monitoraggi effettuati in questa località hanno mostrato valori al di sotto dei limiti di legge nella maggior parte dei casi, mediamente in linea con quelli rilevati in fase di ante operam e con quelli ottenuti dalle centraline dell'Agenzia per l'Ambiente di Bressanone e Vipiteno.

Non si sono evidenziate quindi alterazioni significative sulla qualità dell'aria legate alle attività di cantiere. In tal senso, in nessuna delle campagne di monitoraggio effettuate, si sono riscontrati superamenti dei limiti di legge per i parametri monitorati correlabili alle attività dei cantieri.

Patrimonio culturale, beni archeologici

Il monitoraggio del patrimonio culturale ed archeologico ha come scopo il tempestivo riscontro delle ripercussioni dell'opera in progetto sul patrimonio stesso al fine di poter adottare le adeguate misure a contenimento di ripercussioni negative. Sono stati eseguiti i regolari sopralluoghi semestrali, al fine di individuare tempestivamente eventuali ripercussioni dell'opera in progetto sul patrimonio culturale. Sono stati messi a confronto i monitoraggi attuali con quelli eseguiti ad inizio lavori. Non sono state evidenziate variazioni di rilievo su nessuno degli edifici monitorati. I lavori sino ad oggi sostenuti per i lavori del Sottoattraversamento si sono sviluppati ad una distanza tale da escludere comunque qualsiasi interferenza negativa con gli edifici tutelati.

Monitoraggi Opere Principali all'opera di Sottoattraversamento del fiume Isarco.

Le attività di monitoraggio eseguite per le "Opere principali all'opera di Sottoattraversamento del fiume Isarco" hanno compreso:

- Suolo
- Sottosuolo
- Acque superficiali
- Acque di falda
- Paesaggio
- Flora
- Fauna
- Caccia e Pesca
- Rifiuti
- Terre e rocce da scavo
- Rumore -Vibrazioni
- Compatibilità elettro-magnetica
- Inquinamento luminoso
- Atmosfera

- Ambiente sociale

Suolo

Il monitoraggio della componente "Suolo" prevede il controllo di:

- Il rispetto delle delimitazioni delle aree sensibili
- L'Asporto dello strato superficiale di terreno vegetale ed il suo stoccaggio
- Il rinverdimento a regola d'arte dello strato di terreno vegetale nelle aree previste
- Lo Spandimento di oli e/o sostanze nocive sullo strato di terreno vegetale stoccato e sullo strato di terreno profondo.

Le ispezioni bimensili hanno evidenziato Intensa la movimentazione di materiale di scavo e di galleria nell'ambito di cantiere.

Sottosuolo

Durante il monitoraggio della componente "Sottosuolo" non si segnalano processi di instabilità dei versanti ove si è lavorato; in particolare alla base del versante in area C3.

Acque Superficiali

Nel marzo 2017, in sostituzione all'indice EPI-D, è stato calcolato per la prima volta l'indice ICMi Intercalibration Common Metric Index (Mancini & Sollazzo 2009) a scopo di determinare la qualità biologica del Fiume Isarco basata sull'analisi della comunità diatomica. Il numero totale di taxa identificati per stazione varia da 23 nel sito I-FF-Mn-ASQ-010/05 a 29 in I-FF-Mn-ASQ-020/05. La qualità definita dall'indice ICMi nei siti analizzati è "Elevata".

L'analisi dei macroinvertebrati mediante l'applicazione degli indici IBE e STAR_ICMi nel marzo 2017, rispetto alla campagna di ottobre 2016, ha evidenziato:

- per l'indice IBE, nessuna variazione della classe di qualità nelle due stazioni indagate, confermando una II classe IBE con il giudizio di "Ambiente con moderati sintomi di alterazione".
- per l'indice STAR_ICMi, nessuna variazione della classe di qualità nelle due stazioni indagate, confermando una II classe STAR_ICMi con il giudizio "Buono" in entrambe le stazioni indagate.

La qualità chimica delle acque, valutata mediante l'applicazione dell'indice LIM, evidenzia una condizione di qualità elevata nel marzo 2017 con il I livello del LIM calcolato in tutte le stazioni campionate, a conferma di quanto riscontrato nella campagna pre- cedente dell'ottobre 2016.

Si nota infine che lo stato ecologico del Fiume Isarco, indicato dal SECA, nella prima campagna (marzo 2017) rimane sostanzialmente invariato rispetto ad ottobre 2016; in tutte le stazioni si è infatti registrato uno stato ecologico buono pari a una classe 2.

Ispezioni bimensili

Il monitoraggio bimensile della componente *acque superficiali* - "qualità delle acque" prevede di verificare:

- osservanza della fascia di rispetto dei corsi d'acqua
- evidenza di scarichi nei corsi d'acqua
- Evidenza di sversamenti nei corsi d'acqua
- Evidenza di torbidità dei corsi d'acqua
- Evidenza di moria di pesci

Sono stati effettuati 2 prelievi delle acque del depuratore nelle date: 23/03/2017 e 15/06/2017. Le analisi effettuate dal laboratorio autorizzato Veolia, secondo quanto richiesto dalla Delibera della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005 non hanno evidenziato anomalie di alcun tipo.

Acque di Falda

Le analisi di questo ciclo di misure, effettuate dal laboratorio autorizzato Veolia, secondo la Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005 n. 1072, non hanno evidenziato anomalie di alcun tipo.

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right, some with dates like '21' and '05']

Paesaggio

Il monitoraggio ambientale della componente "Paesaggio" prevede un esame dell'opera nella fase durante opera, al fine di verificare la conservazione delle aree ecologicamente sensibili, le ripercussioni prognosticate nonché una valutazione continua del progetto riguardo l'inserimento dell'opera nel circostante contesto paesaggistico.

Le variazioni al paesaggio rispetto il periodo precedente sono da attribuirsi, sostanzialmente, all'intensificarsi dei lavori di accantieramento ed alla movimentazione del materiale di scavo. Gli interventi sulle sponde del fiume sono stati radicali e fortemente impattanti.

Flora

Il monitoraggio ambientale della componente "Flora" ha messo in evidenza un netto contrasto fra le aree di cantiere e quelle limitrofe ove la vegetazione è stata favorita dalle temperature in aumento.

Fauna

Per quanto riguarda il monitoraggio della fauna, cioè le componenti Avifauna, Anfibi e Rettili e Lepidotteri diurni, nel primo semestre, a partire dal mese di Aprile, sono state eseguite diverse campagne di monitoraggio.

Nello specifico i rilievi sono stati effettuati nei seguenti mesi:

- avifauna ad Aprile,
- anfibi, rettili, lepidotteri e avifauna a Maggio e Giugno,
- anfibi, rettili e lepidotteri a Luglio

Le condizioni create dai processi di accantieramento impediscono insediamenti faunistici in genere ed anche il passaggio occasionale di grandi ungulati (precedentemente frequenti). Inoltre è stata segnalata la sporadica presenza di avifauna migratoria.

Caccia e pesca

Nel corso del semestre è stata eseguita 1 campagna di indagine mediante elettropesca.

Stazione di campionamento di Mittewald.

Nel marzo 2017 il calcolo dell'indice ISECI per la stazione I-FF-Ob-CAP-010/07 ha definito una II classe di qualità (valore 0,70) indice di un buon Stato Ecologico della Comunità Ittica rinvenuta.

Stazione di campionamento di Oberau.

Nel marzo 2017 il calcolo dell'indice ISECI per la stazione I-FF-Mn-CAP-010/12 ha definito una II classe di qualità (valore 0,66) indice di un buon Stato Ecologico della Comunità Ittica rinvenuta.

Rifiuti

Il monitoraggio della componente "Rifiuti" prevede l'accertamento e l'acquisizione mensile dei documenti relativi ai rifiuti (quali copia del registro di carico/ scarico) con quantificazione ed identificazione dei rifiuti prodotti in cantiere.

Nella tabella sottostante sono elencati i quantitativi di rifiuti scaricati nel semestre Gennaio-Giugno 2017.

CER	QUANTITA'
01 04 12	454,620 KG+ 17 M ³
07 01 04	400 KG+200 LIT
07 02 08	200 KG
08 04 09	2.293KG

13 02 05	300 KG+3.020 LIT
13 05 03	30.000 KG
13 05 08	1.000 LIT
15 01 10*	1.430 KG
15 01 01	6 M ³
15 01 06	350 KG+25 M ³
15 02 03	100 KG+26 M ³
16 10 01	5.500 KG
16 10 02	2.074.480 KG
16 01 07	120 KG+100 LIT+0,5 M3
17 01 01	28.621.300 KG + 3.240 M ³
17 02 01	68 M ³
17 04 05	100 KG+16 M ³
17 05 04	2 M ³
17 09 04	153 M ³
20 02 01	17.940 KG
20 03 03	3.000 KG+64 M ³

Terre e Rocce da scavo

Le analisi speditive sul materiale di scavo della galleria hanno mostrato valori nella norma e le analisi effettuate dal laboratorio autorizzato Veolia Spa, secondo quanto previsto dal PMA, non hanno evidenziato anomalie di alcun tipo.

Rumore

Il rumore delle lavorazioni in cantiere è completamente coperto dalle sorgenti di traffico e non influisce sul LAeq della misura. Risulta in linea con quanto misurato in Ante Operam.

Vibrazioni

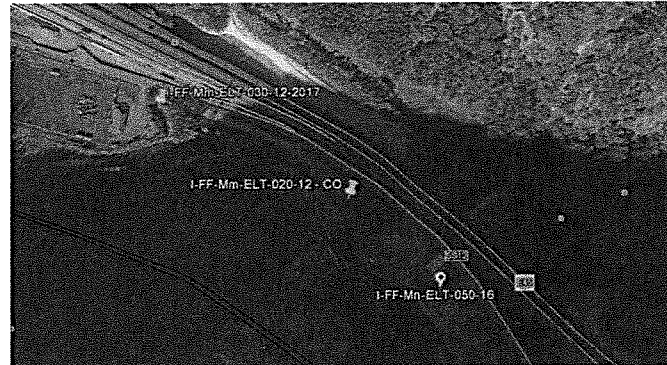
Durante il periodo di rilevamento, le vibrazioni prodotte dalle attività di cantiere non hanno superato i valori di soglia della DIN 4150 -3 e UNI 9916 come indicato nei rapporti giornalieri. I valori di vibrazione sono rimasti ben sotto questa soglia durante tutto il periodo di misura. I picchi e periodi di aumento della vibrazione possono essere attribuiti a sollecitazioni antropiche o ad altre sorgenti (vedi traffico stradale e autostradale).

Compatibilità Elettromagnetica

Il livello del campo magnetico per tutti e tre i punti di misura rientra nei limiti del DPCM 08.07.2003 per la protezione della popolazione dalle esposizioni al campo magnetico generato da elettrodotti alla frequenza di rete.

Descrizione del ricettore	Tipo misura	VALORE EFFICACE DEL CAMPO MAGNETICO A BASSA FREQUENZA (50Hz) 24h mediana	LIMITI Freq. 50 Hz, C.M. generato da elettrodotti		
			Limite esposizione	Valore di attenzione	Obiettivo di qualità

I-FF-Mm-ELT-050-16	CANTIERE SOTTOATTRAVERSAMENTO ingresso zona sud 19-20.04.2017	24h	0.025 μ T	100 μ T	10 μ T	3 μ T
I-FF-Mm-ELT-030-12	CANTIERE SOTTOATTRAVERSAMENTO vicino ex campo calcio 14-15.04.2017	24h	0.317 μ T	100 μ T	10 μ T	3 μ T
I-FF-Mm-ELT-020-12	CANTIERE SOTTOATTRAVERSAMENTO vicino ingresso 12-13.04.2017	24h	0.025 μ T	100 μ T	10 μ T	3 μ T



Inquinamento luminoso

Le installazioni luminose del campo base interessano direttamente le facciate dell'edificio, soprattutto in facciata ovest. I livelli di illuminamento misurati in facciata all'edificio sono superiori ai 2 Lux. Si è reso necessario evitare la dispersione verso l'esterno dei fasci di luce.


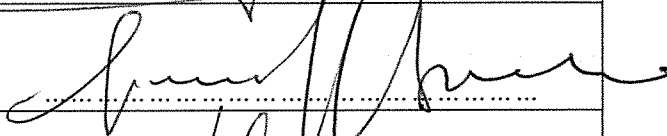
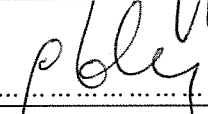
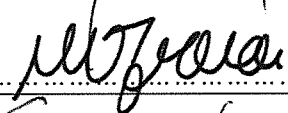
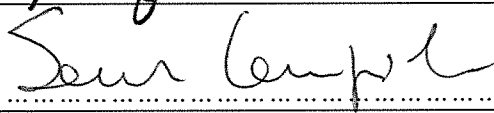
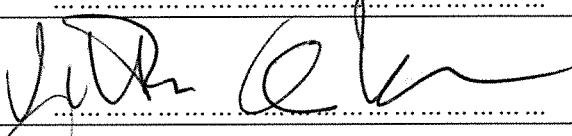
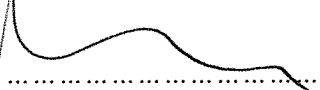
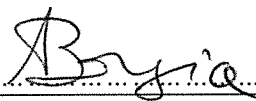
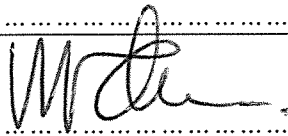
Descrizione del ricevitore	Codice identificativo	DATA ESECUZIONE	Limite secondo piano di monitoraggio
Abitazione in via Prà di Sopra 6	I-FF-Po-LUM-010-10	10.04.2017	2Lx
Area sensibile per la flora e la fauna –	I-FF-Mm-LUM-10-12	10.04.2017	2Lx
Area sensibile per la flora e la fauna –	I-FF-Mm-LUM-20-12	10.04.2017	2Lx
ingresso cantiere su SS12	I-FF-Mm-LUM-30-13	10.04.2017	-
ispezione	-	10.04.2017	-

Risultati delle prove effettuate - Prüfergebnisse						
Parametro Parameter	N.edificio Gebäudenummer	Risultato Ergebnis	Ubicazio- ne Lage	UTM WGS 84 (Google Earth)	Data: Datum: Ora: Uhrzeit	Unità di misura Einheit
Illuminamen- to Beleu- chtung	I-FF-Po-LUM- 010- 10	10	O	698596 m E 5185927 m N	10.04.2017 22:00	Lx
		3	N	698605.00 m E 5185933.00 m N	10.04.2017 22:10	

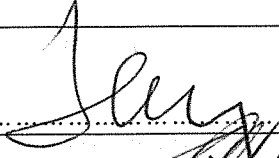
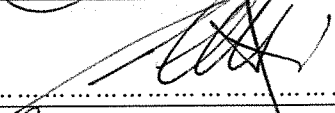
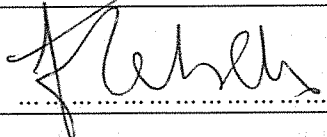
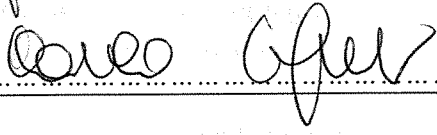

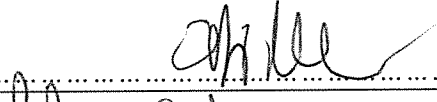

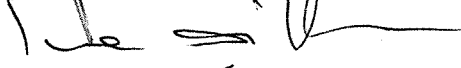
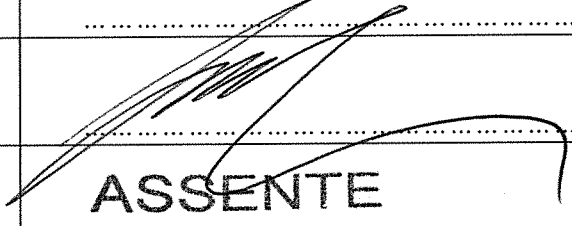
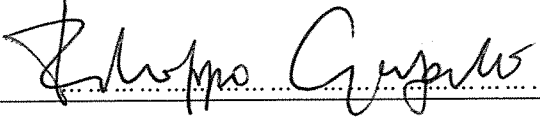
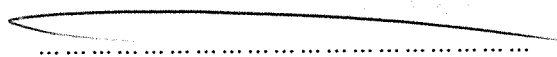
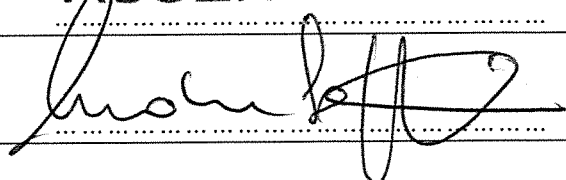
Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

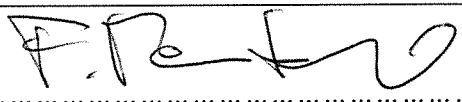


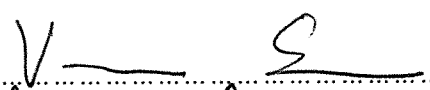

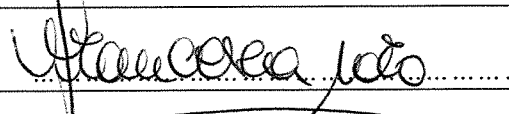
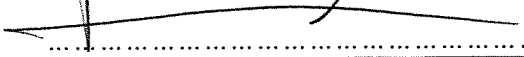
ESPRIME LE SEGUENTI CONSIDERAZIONI

nell'ambito della procedura di Verifica di Attuazione ex Art. 185 c. 6 e 7 del Dlgs 163/2006 - Asse ferroviario Monaco-Verona - Galleria di Base Brennero - Infrastrutture strategiche L. 443/01: Sublotto "Opere principali Sottoattraversamento Isarco", la documentazione presentata è coerente con il progetto autorizzato. I monitoraggi effettuati risultano coerenti con i Piani di monitoraggio approvati e non evidenziano criticità significative. La documentazione trasmessa dal Proponente relativa alle prescrizioni n. 3, 6, 8, 9, 10, 12, 13 del Parere n. 2150 del 02/08/2016 della CTVA risulta esauriente. Tutte le prescrizioni impartite nel Parere n. 2150 del 02/08/2016 della CTVA dovranno essere verificate dal MATTM.

Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
Prof. Saverio Altieri	ASSENTE
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	ASSENTE
Avv. Filippo Bernocchi	
Ing. Stefano Bonino	ASSENTE
Dott. Andrea Borgia	
Ing. Silvio Bosetti	ASSENTE
Ing. Stefano Calzolari	

u' 9 l r u 25

Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	
Prof. Carlo Collivignarelli	
Dott. Siro Corezzi	ASSENTE
Dott. Federico Crescenzi	
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	ASSENTE
Cons. Marco De Giorgi	ASSENTE
Ing. Chiara Di Mambro	
Ing. Francesco Di Mino	
Avv. Luca Di Raimondo	
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto	ASSENTE
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
Prof. Antonio Grimaldi	
Ing. Despoina Karniadaki	ASSENTE
Dott. Andrea Lazzari	

Arch. Sergio Lembo	ASSENTE
Arch. Salvatore Lo Nardo	ASSENTE
Arch. Bortolo Mainardi	ASSENTE
Avv. Michele Mauceri	ASSENTE
Ing. Arturo Luca Montanelli	ASSENTE
Ing. Francesco Montemagno	
Ing. Santi Muscarà	ASSENTE
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	ASSENTE
Dott. Vincenzo Ruggiero	ASSENTE
Dott. Vincenzo Sacco	
Avv. Xavier Santiapichi	XMM (ASSENTE)
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	ASSENTE
Arch. Francesca Soro	
Dott. Francesco Carmelo Vazzana	
Ing. Roberto Viviani	ASSENTE

