



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. 3441 del 22 Maggio 2020

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>SUBLOTTO "OPERE PRINCIPALI SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO"</i></p> <p><i>IDVIP: 3333</i></p>
Proponente	<i>Società Galleria di Base del Brennero – BBT SE</i>

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

VISTA la nota prot36226A BaUg-Bz.01pl.550.30.10 del 10/12/2018, acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali oggi Direzione Generale per la Crescita e la Qualità dello Sviluppo (di seguito Direzione) al prot. DVA/29304 del 27/12/2018, 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 - Sottolotto "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;
- 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 - Sublotto "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 - Sublotto "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;
- 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;
- con Determina Direttoriale prot. DVA-DEC-2018-0000271 del 14/06/18, preso atto del parere CTVA/2740 del 25/05/2018, è stata verificata la positiva conclusione della fase periodica delle attività di verifica e di controllo nell'ambito della Verifica di Attuazione, ex art. 185, cc. 6 e 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., del Progetto Esecutivo dell'intervento "Asse ferroviario Monaco-Verona - Galleria di Base Brennero- Infrastrutture strategiche -L 443/01 - Sublotto "Opere principali sottoattraversamento Isarco";

- con Determina Direttoriale prot. DVA-DEC-2018-0023358 del 17/10/18, preso atto del parere CTVA/2829 del 2/10/2018, è stata determinata l'ottemperanza alle prescrizioni contenute nel parere CTVA/2508 del 29/09/2017 relativo all'intervento "Asse ferroviario Monaco - Verona. Galleria di Base del Brennero - Sublotto "Nuova viabilità di accesso Riol" - Riscontro alle richieste di cui al Provvedimento Direttoriale DVA-DEC-2017-284 del 11/10/2017";
- con parere CTVA/2869 del 9/11/2018 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 sull'intervento "Asse ferroviario Monaco-Verona -Galleria di base del Brennero "Sottoattraversamento Isarco" - "Estensione galleria di linea ed interconnessione pari fino all'imbocco sud";
- con Determina Direttoriale prot. DVA-DEC-2019-0000020 del 1/02/19, preso atto del parere CTVA/2909 del 14/12/2018, è stata determinata la positiva conclusione dell'istruttoria di Variante ex art. 169 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii. relativo al "Progetto Esecutivo - Aree da assoggettare a pubblica utilità per la sistemazione finale della Galleria di Base del Brennero - tratto Fortezza - Confine di Stato;
- con Determina Direttoriale prot. DVA_DEC_2019-0000273 del 29/07/19, preso atto del parere CTVA/3069 del 5/07/2019, 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 "Asse ferroviario Monaco-Verona - Galleria di base del Brennero. Lotto "H81 Stazione fortezza". Sublotto "attività preparatorie aree di stazione";
- con Determina Direttoriale prot. DVA-DEC-2019-00026063 del 11/10/19, preso atto del parere CTVA/3126 del 20/09/2019, è stata determinata la positiva conclusione dell'istruttoria di Variante ex art. 169 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii. relativo all'"Asse ferroviario Monaco - Verona. Galleria di Base del Brennero. Monitoraggio Ambientale Lotto Mules 2 e 3. Attività di cava presso l'area Genauen per estrazione di inerti;
- con parere CTVA/3349 del 23/04/2020 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 sul Progetto Esecutivo Asse ferroviario Monaco-Verona -Galleria di base del Brennero. Lotto H21 stazione Fortezza - Sublotto "Nuova viabilità di accesso Riol";

VISTA la nota prot. DVA/874 del 15/01/2019, acquisita al prot CTVA/143 del 16/01/2019, con cui la Direzione ha trasmesso alla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS (di seguito Commissione) la documentazione presentata dal Proponente in data 10/12/2018 con nota prot36226A BaUg-Bz.01pl.550.30.10 ai fini del proseguimento della Verifica di Attuazione ai sensi dell'art.185, commi 6 e 7 D.Lgs. 163/2006, concernente il progetto esecutivo "Asse ferroviario Monaco-Verona - Galleria di Base Brennero- Infrastrutture strategiche -L 443/01 - Sublotto "Opere principali sottoattraversamento Isarco";

VISTA la nota del 3/05/2016 con la quale il Presidente della Commissione assegnava il procedimento al gruppo di Commissari della Sottocommissione VIA speciale per l'espletamento della suddetta Procedura di Verifica di Attuazione e le successive note di modifica del Gruppo Istruttore del 27/06/2016, del 12/07/2016 e del 12/11/2019;

VISTA ed ESAMINATA la documentazione tecnica trasmessa dal Proponente:

- con nota prot36226A BaUg-Bz.01pl.550.30.10 del 10/12/2018, acquisita al prot.DVA/29304 del 27/12/2018 e al prot CTVA/143 del 16/01/2019, recante la relazione intermedia del monitoraggio ambientale;
- con nota prot ZI. 39967A BaUg-BZ.01PL.550.30.105 del 7/02/2020, acquisita al prot. MATTM/11342 del 18/02/2020 e al prot CTVA/564 del 24/02/2020, recante la relazione semestrale del monitoraggio ambientale;

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 nelle Determine Direttoriali prot. DVA-DEC-2016-0000294 del 6/10/16, DVA-DEC-2018-0000271 del 14/06/18, e contenute nel parere CTVA/2869 del 9/11/2018 oltrechè la corretta esecuzione

del progetto "Asse ferroviario Monaco-Verona - Galleria di Base Brennero- Infrastrutture strategiche -L 443/01 - Sublotto "Opere principali sottoattraversamento Isarco" nonché gli esiti delle attività di monitoraggio ambientale svolte, 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 sublotto "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 degli 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);

- Galleria principale ovest – binario pari – (tratto galleria naturale) da pk 54+598.85 a pk 54+711.07 (compresi pozzi di accesso alle gallerie) in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo);

3° tratto

- Galleria principale est – binario dispari - (tratto in galleria naturale) da pk 54+700.77 a pk 54+968.00 in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo);

- Galleria principale ovest - binario pari – (tratto in galleria naturale) da pk 54+711.07 a pk 54+889.00 in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo);

4° tratto

- Galleria principale est – binario dispari - (tratto in galleria artificiale) da pk 54+968.00 a pk 55+060.00 in galleria artificiale a singolo binario (scavo e opera grezza);

- Galleria principale ovest - binario pari – (tratto in galleria artificiale) da pk 54+889.00 a pk 55+018.00 in galleria artificiale a singolo binario (scavo e opera grezza);

5° tratto

- Galleria principale est – binario dispari - (tratto in galleria naturale) da pk 55+060.00 a pk 56+100.00 (fine lotto) di cui:

da pk 55+060.00 a pk 55+485.00 in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo)

da pk 55+485.00 a pk 56+100.00 in galleria naturale a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo)

- Galleria principale ovest – binario pari - (tratto in galleria naturale) da pk 55+018.00 a pk 56+190.00 (fine lotto) di cui:

da pk 55+018.00 a pk 55+549.00 in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo)

da pk 55+549.00 a pk 56+190.00 in galleria naturale a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo)

Interconnessioni

- Interconnessione est – binario dispari “tratto di diramazione dalla galleria principale fine lotto” da pk 1+971.44 (pk 54+600.67 Galleria principale est – binario dispari) a pk 2+684.41 di cui:

da pk 1+971.44 a pk 2+069.97 (compresi pozzi di accesso alle gallerie) in galleria naturale attraversamento Isarco a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo);

da pk 2+069.97 a pk 2+270.00 in galleria artificiale a singolo binario (scavo e opera grezza);

da pk 2+270.00 a pk 2+525.00 Corpo stradale ferroviario a binario singolo con scavo “a vascone” (scavo e opere civili);

da pk 2+525.00 a pk 2+684.41 Corpo stradale ferroviario in rilevato/trincea (scavo e opere civili);

- Interconnessione ovest – binario pari “tratto di diramazione dalla galleria principale – fine lotto” da pk 1+693.13 (pk 54+598.85 Galleria principale ovest – binario pari) a pk 2+550.00 di cui:

da pk 1+693.13 a pk 1+795.86 (compresi pozzi di accesso alle gallerie) in galleria naturale attraversamento Isarco a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo);

da pk 1+795.86 a pk 2+550.00 in galleria naturale a binario singolo (scavo e rivestimento definitivo).

Spostamento linea storica FS da pk 199+935 ca. a pk 200+900 ca. (binario pari) della linea ferroviaria esistente Verona Brennero, per una lunghezza di m 965 ca. (realizzazione della nuova sede ferroviaria e attrezzaggio, messa in esercizio).

Opere minori e accessorie

Sono comprese nel lotto di costruzione le seguenti opere minori:

- pozzi e uscite di emergenza (scavo e rivestimento definitivo)
- cunicoli trasversali di collegamento (scavo e rivestimento definitivo)
- opere complementari in corrispondenza del tratto di linea FS spostata
- 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 del 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 betone 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 cuneidi 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 solette 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 delle 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 precedentemente 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.

Monitoraggi Opere Propedeutiche all'operadi Sottoattraversamento del fiume Isarco.

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

- Rumore
- Vibrazioni
- Aria/Clima
- Ambiente sociale
- Patrimonio culturale/valori archeologici
- Compatibilità elettromagnetica
- Radiazioni ionizzanti
- 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
- Caccia e pesca

- Stato fisico dei luoghi, aree di cantiere eviabilità
- Rifiuti
- Terra e rocce discavo

Componente SUOLO

Il monitoraggio durante la realizzazione delle opere propedeutiche della componente "Suolo" ha previsto delle ispezioni periodiche bimensilicon 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

Ispezione bimensile (Luglio – Dicembre 2018)

In continuo aumento i quantitativi dei depositi di materiale di varia origine: materiale di scavo dei pozzi, smarino galleria, fanghi

Ispezione bimensile (Gennaio – Giugno 2019)

In costante aumento la movimentazione di terreno in destra orografica, mantenendo peraltro il rispetto dei confini.

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 ed intorno;
- 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.

Nel semestre **Luglio – Dicembre 2018** rimane confermata l'efficienza degli interventi di protezione attuati e l'instabilità delle scarpate dei cumuli di materiale dai quali si verifica sovente la caduta di litoidi sulle sottostanti strade di cantiere.

Nel semestre **Gennaio – Giugno 2019** rimane confermata l'efficienza degli interventi di protezione attuati (opere elastiche di protezione caduta massi). Durante il semestre non si segnalano fenomeni di colata (debris-flow) che abbiano interessato l'area di cantiere. Condizioni di instabilità sono sostanzialmente da riferirsi alle scarpate dei cumuli di detrito dai quali si verifica sovente la caduta di litoidi sulle sottostanti strade di cantiere.

Componente ACQUE SUPERFICIALI

Qualità delle acque (Luglio – Dicembre 2018)

Nel settembre 2018, il calcolo dell'indice ICMi - Inter- calibration Common Metric Index (Mancini & Sollazzo 2009), applicato a scopo di determinare la qualità biologica del Fiume Isarco basata sull'analisi della comunità diatomea, ha determinato 36 taxa nella stazione I-FF-Mn-ASQ-010/05 e 26 taxa nella stazione I-FF-Mn-ASQ-020/05.

Rispetto alla campagna di marzo 2018, quando la qualità definita dall'indice ICMi nelle due stazioni indagate risultava "Elevata" pari ad una I classe, nel settembre 2018 la qualità presso la stazione I-FF-Mn-ASQ-010/05 è giudicata "Buona" mentre è definita "Elevata" nella stazione I-FF-Mn-ASQ-020/05.

L'analisi dei macroinvertebrati mediante l'applicazione degli indici IBE e STAR_ICMi nel settembre 2018, rispetto alla campagna di marzo 2018, 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 settembre 2018 con il I livello del LIM calcolato in tutte le stazioni campionate, a conferma di quanto riscontrato nella campagna precedente del marzo 2018.

Si nota infine che lo stato ecologico del Fiume Isarco, indicato dal SECA, nella seconda campagna (settembre 2018) rimane sostanzialmente invariato rispetto a marzo 2018; in tutte le stazioni si è infatti registrato uno stato ecologico buono pari a una classe 2.

Ispezioni bimensili

- 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
- In data 28/11/2018 si è svolta una campagna di misure della portata e delle temperature nelle posizioni concordate con la direzione lavori

I risultati sono consultabili in un report apposito dettagliato.

In concomitanza è stato effettuato un prelievo dall'impianto trattamento acque del depuratore (I-TAG).

Le analisi effettuate dal laboratorio autorizzato Veolia, secondo quanto richiesto dalla Delibera della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005 non hanno evidenziato superamenti di alcun tipo.

Qualità delle acque (Gennaio – Giugno 2019)

Per la determinazione della qualità biologica del Fiume Isarco basata sull'analisi della comunità diatomica è stato applicato l'indice ICMi.

L'analisi dei campioni delle diatomee ha evidenziato, nel conteggio di 400 valve per campione, la presenza di 31 taxa per la stazione I-FF-Mn-ASQ-010/05 e 27 per la stazione I-FF-Mn-ASQ-020/05.

Durante la campagna di marzo 2019 la qualità biologica per la componente diatomica dei due siti analizzati I-FF-Mn-ASQ-010/05 e I-FF-Mn-ASQ-020/05 è risultata "Elevata" con una I classe ICMi. Per la stazione di monte I-FF-Mn-ASQ-010/05 a marzo 2019 si registra un miglioramento di qualità rispetto a settembre 2018 quando è stata calcolata una II classe ICMi (giudizio "Buono").

L'analisi dei macroinvertebrati mediante l'applicazione degli indici IBE e STAR_ICMi nel marzo 2019, rispetto alla campagna di settembre 2018, ha evidenziato:

- per l'indice **IBE**, un peggioramento della qualità presso la stazione I-FF-Mn-ASQ-020/05 caratterizzata da una III classe IBE ed un giudizio di "Ambiente alterato"; la stazione I-FF-Mn-ASQ-010/05 mantiene una II classe IBE con il giudizio di "Ambiente con moderati sintomi di alterazione" come nelle precedenti campagne.
- per l'indice **STAR_ICMi**, un peggioramento della qualità presso la stazione I-FF-Mn-ASQ-020/05 caratterizzata da una III classe STAR_ICMi (giudizio "Sufficiente") ed un miglioramento della qualità nella stazione I-FF-Mn-ASQ-010/05 che riporta una I classe STAR_ICMi (giudizio "Elevato"); entrambe le stazioni, a settembre 2018, erano classificate con una II classe (giudizio "Buono").

La qualità chimica delle acque, valutata mediante l'applicazione dell'indice LIM, evidenzia una

condizione di qualità buona nel marzo 2019 (II livello LIM) in entrambe le stazioni campionate, segnalando un peggioramento di qualità rispetto alla campagna di settembre 2018 quando è stato calcolato un I livello LIM per le due stazioni.

Si nota infine che lo stato ecologico del Fiume Isarco, indicato dall'indice **SECA**, rimane sostanzialmente invariato nella stazione I-FF-Mn-ASQ-010/05, rispetto a settembre 2018, presso la quale è stato registrato uno stato ecologico buono pari a una classe 2. Invece, la stazione I-FF-Mn-ASQ-020/05 nel marzo 2019 è caratterizzata da un peggioramento dello stato ecologico definito "sufficiente" (classe 3) rispetto alla campagna di settembre 2018 (classe 2).

Il peggioramento in questo caso appare evidente a valle del tratto di cantiere ed interessa anche in questo caso la sola componente legata al macrozoobenthos, che è in genere la più sensibile tra tutte quelle indagate.

Da un punto di vista chimico (LIM) e degli altri indicatori biologici non si evidenziano invece variazioni significative tra monte e valle del cantiere.

Il peggioramento dell'indice macrobentonico potrebbe essere legato, in cascata, agli effetti delle modifiche della struttura dell'alveo e delle conseguenti variazioni delle dinamiche di scorrimento delle acque nel tratto interessato da cantiere.

Ciò potrebbe essersi ripercosso anche nel tratto più a valle della zona cantierata.

Si tratta comunque di una condizione anomala che necessita di ricontrollo e di una attenta verifica nel corso della prossima campagna di monitoraggio al fine di verificare se il peggioramento sia stato episodico e quindi reversibile nel breve periodo oppure se abbia assunto caratteristiche di sistemicità e necessiti quindi di interventi mitigativi specifici.

Ispezionibimensili

In data 30/01/2019 è stato effettuato un prelievo delle acque del depuratore.

Tutti parametri analizzati, fatta eccezione per il parametro alluminio, risultano in concentrazioni inferiori ai valori di emissione per lo scarico di acque reflue industriali in acque superficiali, legge provinciale 18 Giugno 2002, Allegato D.

L'Appaltatore ha autorizzato e successivamente realizzato in accordo con l'Ufficio Tutela Acque della PAB un progetto di ampliamento prima della sezione di filtrazione finale e poi della capacità complessiva dell'impianto; grazie al nuovo progetto nelle analisi successive non si è più verificata la problematica dell'alluminio.

In data 13/03/2019 si è svolto un nuovo collaudo dell'impianto di depurazione da parte della Provincia a seguito dell'installazione dei due nuovi filtri a sabbia atti a evitare il ripetersi del superamento del parametro alluminio, evidenziato da Provincia e DL in una delle analisi di controllo eseguite sulle acque di scarico dell'impianto di depurazione attraverso la filtrazione del 100% dell'acqua in entrata dall'impianto.

Le analisi relative al campionamento congiunto tra Provincia, Appaltatore e monitore ambientale sulle acque di scarico dell'impianto di depurazione hanno evidenziato il rispetto dei limiti per lo scarico nel fiume.

La Provincia in data 04/04/2019, con pratica I/032I0004/1 ha perciò inviato revisione delle autorizzazioni allo scarico delle acque reflue industriali di cantiere.

In data 14/03/2019 si è svolta una campagna di misure della portata e delle temperature nelle posizioni concordate con la direzione lavori. I risultati sono consultabili in un report apposito dettagliato.

In concomitanza è stato effettuato un prelievo dall'impianto trattamento acque del depuratore prima della restituzione nell' Isarco.

Le analisi effettuate dal laboratorio autorizzato Veolia, secondo quanto richiesto dalla Delibera della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005 (valori limiti Tabella 2), non hanno evidenziato superamenti di alcun tipo.

Idromorfologia

(Luglio – Dicembre 2018)

Nel mese di settembre 2018, è stata condotta una campagna di monitoraggio della qualità idromorfologica del fiume Isarco mediante metodo I.F.F. applicato all'intero tratto oggetto d'indagine.

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-Mm-ASI-010/05 si è registrato un livello di funzionalità buono-mediocre e nella stazione I-FF-Mm-ASI-020/05 il giudizio è mediocre-scadente.

Ispezioni bimensili

Il monitoraggio "acque superficiali-idromorfologia", prevede una serie di misure bimesili dei corsi d'acqua direttamente o indirettamente coinvolti nel progetto, al fine di monitorare l'Ecomorfologia del fiume Isarco durante gli interventi progettuali previsti.

- Acque dell'Isarco torbide per cause naturali per grande parte del semestre.
- Frequente la presenza di schiuma nello scarico dell'acqua del depuratore (fenomeno noto ai competenti uffici provinciali)

(Gennaio – Giugno 2019)

Durante il primo semestre 2019 non è stata condotta alcuna campagna di monitoraggio della qualità idromorfologica del Fiume Isarco mediante metodo I.F.F. applicato all'intero tratto oggetto d'indagine. La prossima campagna è prevista per settembre 2019.

Ispezioni bimensili

Il monitoraggio "acque superficiali-idromorfologia", prevede una serie di misure bimesili dei corsi d'acqua direttamente o indirettamente coinvolti nel progetto, al fine di monitorare l'Ecomorfologia del fiume Isarco durante gli interventi progettuali previsti.

Specialmente nella seconda metà del semestre elevate portate del fiume Isarco ed acque torbide.

Frequente la presenza di schiuma nello scarico dell'acqua del depuratore (fenomeno noto ai competenti uffici provinciali).

Questo fenomeno non è legato ad alcun superamento dei parametri analizzati ed è previsto il dosaggio di unantischiuma.

ACQUE DIFALDA

(Luglio – Dicembre 2018)

Nel periodo in esame sono state effettuate 3 campagne di misure del gruppo G2.

Il G2 prevede i rilievi di base: temperatura, conducibilità e livello della falda e le analisi dei seguenti parametri:

- Temperatura, aspetto, colore, odore
- Residui
- PH
- Conducibilità elettrica
- Potenziale re-dox
- Ossigeno
- Nitriti
- Solfati
- Fluoruri
- Boro
- Policiclici aromatici

- Composti organici aromatici
- Idrocarburi totali
- Nitrobenzeni
- Metalli

	CODICE PUNTO MISURA	VECCHIO CODICE
24/07/2018	I-FF-MM-AFC-065-060	MW-B-08/05
	I-FF-MM-AFC-095-15	BHPZ-01/14
	I-FF-MM-AFC-080-060	MW-B-12/05
	I-FF-MM-AFC-110-060	MW-B-01/05
	I-FF-MN-AFC-115-060	FO_BZ-09/16 (RUBINETTO)
	I-FF-MN-AFC-120-070	FO-B-27/17
30/08/2018	I-FF-MM-AFC-055-060	FO-B-14/09
04/09/2018	I-FF-MM-AFC-055-060	FO-B-14/09
	I-FF-MM-AFC-080-060	MW-B-12/05
	I-FF-MM-AFC-095-15	BHPZ-01/14
	I-FF-MN-AFC-115-060	FO_BZ-09/16 (RUBINETTO)
30/11/2018	I-FF-MM-AFC-065-060	MW-B-08/05
	I-FF-MM-AFC-095-15	BHPZ-01/14
	I-FF-MM-AFC-080-060	MW-B-12/05
	I-FF-MM-AFC-110-060	MW-B-01/05
	I-FF-MN-AFC-115-060	FO_BZ-09/16 (RUBINETTO)
	I-FF-MM-AFC-055-060	FO-B-14/09
	I-FF-MN-AFC-120-070	FO-B-27/17

Le analisi datate **24/07/2018** hanno evidenziato i seguenti aspetti:

- Piezometro **I-FF-Mm-AFC-080-060**: tutti parametri analizzati, fatta eccezione per i parametri antimonioe ferro, risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "*valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee*", Legge Provinciale, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, Deliberazione 4 Aprile 2005 n.1072- disposizione relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati".
- Piezometro **I-FF-Mm-AFC-095-15**: tutti parametri analizzati fatta eccezione per il parametro antimo-nio, risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "*valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee*", Legge Provinciale, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, Deliberazione 4 Aprile 2005 n.1072- disposizione relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati".
- Piezometro **I-FF-Mm-AFC-065-060**: tutti parametri analizzati fatta eccezione per i parametri antimonioe ferro, risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "*valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee*", Legge Provinciale, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, Deliberazione 4 Aprile 2005 n.1072- disposizione relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati".

- Piezometro **I-FF-Mm-AFC-115-060**: tutti i parametri analizzati fatta eccezione per i parametri antimonio e ferro, risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee", Legge Provinciale, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, Deliberazione 4 Aprile 2005 n.1072- disposizione relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati".

Le analisi datate **04/09/2018** hanno evidenziato i seguenti aspetti:

Piezometro **I-FF-Mm-AFC-115-060**: tutti i parametri analizzati fatta eccezione per il parametro ferro, risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee", Legge Provinciale, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, Deliberazione 4 Aprile 2005 n.1072- disposizione relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati".

La campagna condotta il 30/11/2018 non ha confermato le anomalie riscontrate nelle precedenti campagne.

(Gennaio – Giugno 2019)

Nel periodo in esame sono state effettuate 2 campagne di misure del gruppo G2.

	CODICE PUNTO MISURA	VECCHIO CODICE
13/03/2019	I-FF-MM-AFC-055-060	FO-B-14/09
	I-FF-MM-AFC-065-060	MW-B-08/05
	I-FF-MM-AFC-095-15	BHPZ-01/14
	I-FF-MM-AFC-080-060	MW-B-12/05
	I-FF-MM-AFC-110-060	MW-B-01/05
	I-FF-MN-AFC-115-060	FO_BZ-09/16 (RUBINETTO)
	I-FF-MN-AFC-120-17	FO-B-27/17
15/05/2019	I-FF-MM-AFC-055-060	FO-B-14/09
	I-FF-MM-AFC-065-060	MW-B-08/05
	I-FF-MM-AFC-095-15	BHPZ-01/14
	I-FF-MM-AFC-080-060	MW-B-12/05
	I-FF-MM-AFC-110-060	MW-B-01/05
	I-FF-MN-AFC-115-060	FO_BZ-09/16 (RUBINETTO)
	I-FF-MN-AFC-120-17	FO-B-27/17

Le analisi datate **13/03/2019** hanno evidenziato i seguenti aspetti:

- Piezometro **I-FF-Mm-AFC-065-060**: tutti i parametri analizzati fatta eccezione per i parametri alluminio e ferro, risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee", Legge Provinciale, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, Deliberazione 4 Aprile 2005 n.1072- disposizione relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati".
- Piezometro **I-FF-Mm-AFC-080-060**: tutti i parametri analizzati, fatta eccezione per il parametro ferro, risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee", Legge Provinciale, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, Deliberazione 4 Aprile 2005 n.1072- disposizione relative a bonifica e ripristino ambientale

dei siti inquinati".

- Piezometro **I-FF-Mm-AFC-110-060**: tutti parametri analizzati fatta eccezione per il parametro ferro, risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee", Legge Provinciale, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, Deliberazione 4 Aprile 2005 n.1072- disposizione relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati"
- Piezometro **I-FF-Mm-AFC-115-060**: tutti parametri analizzati fatta eccezione per i parametri alluminio e ferro, risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee", Legge Provinciale, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, Deliberazione 4 Aprile 2005 n.1072- disposizione relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati".
- Piezometro **I-FF-Mm-AFC-120-17**: tutti parametri analizzati fatta eccezione per i parametri alluminio e ferro, risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee", Legge Provinciale, Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige, Deliberazione 4 Aprile 2005 n.1072- disposizione relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati".

I parametri riscontrati riguardano anche un piezometro posto a nord rispetto alle attività di cantiere; verrà programmata una nuova campagna per verificare i dati riscontrati.

Paesaggio(Luglio – Dicembre 2018)

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.

Gli impatti provocati dai lavori, sui punti principali di visuale, strada statale, ferrovia, autostrada sono ormai tali da non potere essere accentuati dal procedere delle attività lavorative.

Gennaio – Giugno 2019

Permane elevato l'impatto visivo da tutte le vie di transito dei cumoli di materiale e degli impianti di lavorazione.

Flora(Luglio – Dicembre 2018)

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.

Ispezioni bimensili

Il controllo durante tutto il semestre della zona "campione" lungo la fascia ripariale destra conferma un elevato grado di colonizzazione del tutto naturale dell'area studiata, anche da parte di latifoglie arboree.

Abbondante la presenza di piante autoctone che stanno colonizzando naturalmente l'area.

Lungo la fascia ripariale sono presenti: alberi di no- nocciolo, salice, betulla, ciliegio selvatico, ontano nero e, al momento rara acacia spinosa.

Gennaio – Giugno 2019

Ispezionibimensili

Il controllo durante tutto il semestre della zona “campione” lungo la fascia ripariale destra conferma un elevato grado di colonizzazione del tutto naturale dell’area studiata, anche da parte di latifoglie arboree.

Abbondante la presenza di piante autoctone che stanno colonizzando naturalmente l’area.

Lungo la fascia ripariale sono presenti: alberi di no- nocciolo, salice, betulla, ciliegio selvatico, ontano nero e, al momento rara acacia spinosa.

Fauna(Luglio – Dicembre 2018)

MONITORAGGIO COMPLETO DELLA FAUNA CONRILEVAMENTO DELLE SPECIEINDICATRICI

Nel corso del secondo semestre 2018 non sono previste indagini sulla fauna terrestre vertebrata con la ricerca delle specie indicatrici

Ispezionibimensili

Solo sporadiche osservazioni di avifauna migratoria e di varie specie di insetti lungo la fascia ripariale.

Le lavorazioni all’interno del cantiere non favoriscono lo sviluppo di avifauna.

(Gennaio – Giugno 2019)

MONITORAGGIO COMPLETO DELLA FAUNA CONRILEVAMENTO DELLE SPECIEINDICATRICI

Per quanto riguarda il monitoraggio della fauna, cioè le componenti Avifauna, Anfibi e Rettili e Lepidotteri diurni, nel primo semestre 2019, a partire dal mese di Aprile, sono state eseguite diverse campagne di monitoraggio. Nello specifico i rilievi sono stati programmati nei seguenti mesi:

- anfibi, rettili e lepidotteri adAprile,
- anfibi,rettili, lepidotteri e avifauna a Maggio, Giugno eLuglio.

Per questo motivo, i risultati completi dei rilievi effettuati per le componenti della fauna verranno riportati nella relazione finale 2019.

Ispezionibimensili

Solo sporadiche osservazioni di avifauna migratoria e di varie specie di insetti lungo la fasciaripariale.

Le lavorazioni all’interno del cantiere non favoriscono lo sviluppo di avifauna.

CACCIA EPESCA(Luglio – Dicembre 2018)

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

Si precisa che per calcolo dell’indice ISECI è stato utilizzato il “Protocollo per l’applicazione dell’Indice ISECI nell’ambito dei rilievi dello stato di qualità della comunità ittica nelle acque correnti in Alto Adige” (Ufficio Caccia e Pesca e Ufficio Tutela Acque, Provincia Autonoma di Bolzano, Gennaio 2014)

Stazione di campionamento di Mezzaselva

La comunità ittica monitorata nel mese di settembre 2018 presso la stazione di Mezzaselva si presenta più abbondante rispetto a quella campionata nel settembre 2017 (37 a settembre 2018 e 24 a settembre2017).

Nell’ultima campagna è stato censito un numero superiore di salmonidi rispetto a quelli catturati nelsettembre 2017. In particolare, nel settembre 2018 è stato catturato un numero uguale di trote fario e

superiore di ibridi e trote marmorate rispetto all'anno precedente. La popolazione di scazzone si presenta con un'abbondanza superiore rispetto a quella riscontrata in settembre 2017. I grafici di confronto dei salmonidi delle due campagne evidenziano la miglior distribuzione degli individui catturati nel 2018 rispetto al 2017, con presenza di diverse classi di lunghezza.

Nel settembre 2018 il calcolo dell'indice ISECI per la stazione I-FF-Ob-CAP-010/07 ha definito una II classe di qualità (valore 0,68) indice di un buon Stato Ecologico della Comunità Ittica rinvenuta. La classe di qualità dell'indice ittico si mantiene stabile rispetto alle precedenti indagini. Nella seguente tabella si riportano i risultati dell'applicazione dell'indice ISECI nella stazione I- FF-Ob-CAP-010/07.

INDICE ISECI (ZONA MR)					
INDICATORE		VALORE INDICATORE	PESO		VALORE INDICE (EQR)
F1	PRESENZA DI SPECIE INDIGENE	1,00	P1	0,3	0,68
F2	CONDIZIONE BIOLOGICA	0,27	P2	0,3	
F3	IBRIDAZIONE	0,00	P3	0,1	
F4	PRESENZA SPECIE ALIENE	1,00	P4	0,2	
F5	PRESENZA SPECIE ENDEMICHE	1,00	P5	0,1	

Stazione di campionamento diOberau

Nel settembre 2018 è stato catturato un numero superiore di pesci pari a 31 rispetto ai 21 catturati a settembre 2017.

Nell'ultimo campionamento, rispetto a settembre 2017, sono stati catturati lo stesso numero di esemplari di trota fario e un numero maggiore di individui ibridi e di trota marmorata. La popolazione di scazzone campionata è risultata simile nei due periodi esaminati

Dai grafici di confronto si osserva la presenza di esemplari giovanili di salmonidi nella campagna di settembre 2018, a fronte di una distribuzione più omogenea delle diverse classi d'età nella campagna di settembre 2017. Nel settembre 2018 il calcolo dell'indice ISECI per la stazione I-FF-Mn-CAP-010/12 ha definito una II classe di qualità (valore 0,72) indice di un buon Stato Ecologico della Comunità Ittica rinvenuta. La classe di qualità dell'indice ittico si mantiene stabile rispetto alle precedenti indagini.

Gennaio – Giugno 2019

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

Stazione di campionamento diMezzaselva

Si evidenzia che la comunità ittica monitorata a marzo 2019 risulta costituita da un numero maggiore di pesci catturati rispetto alla campagna di marzo 2018 (40 nel 2019 e 28 nel 2018).

La popolazione di salmonidi, come nel marzo 2018, è composta da esemplari di trota fario, trota marmorata e ibrido. La popolazione di scazzone campionata è risultata simile nei due periodi esaminati ed è dominata da individui di età adulta.

I grafici di confronto delle due ultime campagne evidenziano la presenza nel 2019 di una popolazione di salmonidi dominata da individui adulti e subadulti.

Nel marzo 2019 il calcolo dell'indice ISECI per la stazione I-FF-Ob-CAP-010/07 ha definito una II classe di qualità (valore 0,69) indice di un buon Stato Ecologico della Comunità Ittica rinvenuta.

La classe di qualità dell'indice ittico si mantiene stabile rispetto alle precedenti indagini.

Nella seguente tabella si riportano i risultati dell'applicazione dell'indice ISECI nella stazione I- FF-Ob-CAP-010/07.

INDICE ISECI (ZONA MR)					
INDICATORE		VALORE INDICATORE	PESO		VALORE INDICE (EQR)
F1	PRESENZA DI SPECIE INDIGENE	1,00	P1	0,3	0,69
F2	CONDIZIONE BIOLOGICA	0,30	P2	0,3	
F3	IBRIDAZIONE	0,00	P3	0,1	
F4	PRESENZA SPECIE ALIENE	1,00	P4	0,2	
F5	PRESENZA SPECIE ENDEMICHE	1,00	P5	0,1	

Stazione di campionamento diOberau

La comunità ittica monitorata a marzo 2019 risulta costituita da un numero maggiore di pesci catturati rispetto alla campagna di marzo 2018 (27 nel 2019 e 14 nel 2018).

Nell'ultimo campionamento, rispetto a marzo 2018, la popolazione di salmonidi si compone esclusivamente da esemplari di trota fario e ibrido mentre è assente la trota marmorata. La popolazione di scazzone campionata è risultata simile nei due periodi esaminati ed è dominata da individui di età adulta.

Infine, i grafici di confronto delle due campagne evidenziano, a differenza della campagna di marzo 2018, la presenza nel 2019 di una popolazione di salmonidi più abbondante dominata da individui subadulti e adulti. Nel marzo 2019 il calcolo dell'indice ISECI per la stazione I-FF-Mn-CAP-010/12 ha definito una II classe di qualità (valore 0,69) indice di un buon Stato Ecologico della Comunità Ittica rinvenuta.

La classe di qualità dell'indice ittico si mantiene stabile rispetto alle precedenti.

Nella seguente tabella si riportano i risultati dell'applicazione dell'indice ISECI nella stazione I- FF-Mn-CAP-010/12.

INDICE ISECI (ZONA MR)					
INDICATORE		INDICATORE	INDICATORE		INDICATORE
F1	PRESENZA DI SPECIE INDIGENE	1,00	P 1	0,3	0,69
F2	CONDIZIONE BIOLOGICA	0,30	P 2	0,3	
F3	IBRIDAZIONE	0,00	P 3	0,1	
F4	PRESENZA SPECIE ALIENE	1,00	P 4	0,2	
F5	PRESENZA SPECIE ENDEMICHE	1,00	P 5	0,1	

Rifiuti(Luglio – Dicembre 2018)

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

Le ispezioni si sono svolte nelle aree dedicate allo stoccaggio rifiuti, nel cantiere principale sottoattraversamento Isarco.

Sono presenti i regolari cassoni per la raccolta differenziata, forniti dalle imprese *Lamafere Santini* di Bolzano.

L'impresa Isarco Scarl ed i vari subappaltatori (Gregorbau, Globalbau, MBB, ITA), hanno messo a disposizione i registri di carico/scarico, le analisi di caratterizzazione ed i formulari di identificazione dei rifiuti (FIR).

Nella tabella sottostante sono elencati i quantitativi di rifiuti scaricati nel semestre Luglio-Dicembre 2018.

CER	QUANTITA'
16 01 21*	10 KG
16 01 07*	0,5 M ³
16 05 09	35 M ³ 2.980 KG
16 06 01*	600 KG
17 01 01	4.419.140 KG 1.700 M ³
17 02 01	160 M ³ 5.880 KG
17 04 05	16.180 KG
17 05 04	2.983.026 KG 15 M ³
17 09 04	330 M ³ 5.690.850 KG
19 08 14	3.274.360 KG

01 04 12 Sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alle voci 01 04 07 e 01 04 11.

13 02 05* Scarto di olio minerale per motori, ingranaggi, e lubrificazione, non clorurati

13 05 03* Fanghi dacollettori

13 05 08* Miscugli di rifiuti delle camere a sabbia e dei prodotti di separazione olio/acqua

15 01 01 Imballaggi in carta ecartone

15 01 06 Imballaggi in materialimisti

15 01 10* imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminanti da tali sostanze

15 02 02* Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) , stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose

02 03 Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 0202

16 01 07*Filtridell'olio

16 01 21* Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01

1416 01 21* Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14

16 05 09 Sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 0508

16 06 01* Batterie alpiombo

10 02 Rifiuti liquidi acquosi diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01

17 01 01 Cemento

17 01 07 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106

17 02 01 Legno

17 04 05 Ferro e acciaio

17 09 04 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 0902 e 17 09 03

19 -08 14 Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali

20 02 01 Rifiuti biodegradabili

20 03 03 Residui della pulizia stradale

20 03 06 Rifiuti della pulizia delle fognature

I quantitativi di cemento sotto elencati sono stati recuperati in cantiere con impianto mobile autorizzato R5.

CER	QUANTITA'
17 01 01	14.557.200 KG

Gennaio – Giugno 2019

Le ispezioni si sono svolte nelle aree dedicate allo stoccaggio rifiuti, nel cantiere principale Sottoattraversamento Isarco.

Sono presenti i regolari cassoni per la raccolta differenziata, forniti dalle imprese *Lamaferre Santini* di Bolzano.

L'impresa Isarco Scarl ed i vari subappaltatori (Gregorbau, Globalbau, MBB, ITA), hanno messo a disposizione i registri di carico/scarico, le analisi di caratterizzazione ed i formulari di identificazione dei rifiuti (FIR).

Nella tabella sottostante sono elencati i quantitativi di rifiuti scaricati nel semestre Gennaio - Giugno 2019

CER	QUANTITA'
16 01 21*	100 KG
16 05 09	20 M³
17 01 01	19.087.878 KG 77 MC
17 02 01	242 M³ 3.640 KG
17 04 05	240 M³ + 234.620 KG 7.000 LIT
17 04 09*	90 KG
17 05 04	14.391.568 KG
17 09 04	185.770 KG
19 08 14	1.779.713 KG 140.000 LIT

01 04 12 Sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alle voci 01 04 07 e 01 04 11.

080318 Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17

13 02 05* Scarto di olio minerale per motori, ingranaggi, e lubrificazione, non clorurati

13 05 03* Fanghi da collettori

13 05 08* Miscugli di rifiuti delle camere a sabbia e dei prodotti di separazione olio/acqua

15 01 06 Imballaggi in materialimisti

15 01 10* Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminanti da tali sostanze

15 02 02* Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) , stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose

02 03 Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02

16 01 07* Filtri dell'olio

16 01 21* Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14

16-05 09 Sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08

17 01 01 Cemento

17 02 01 Legno

17 04 05 Ferro e acciaio

170504 Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

17 09 04 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

19 08 14 Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali

I quantitativi di cemento sotto elencati sono stati recuperati in cantiere con impianto mobile autorizzato R5.

CER	QUANTITA'
17 01 01	48.752.660 KG

Terre e Rocce da scavo (Luglio – Dicembre 2018)

Per quanto riguarda le valutazioni analitiche sono stati effettuati dei prelievi ogni 10.000 m³ di materiale scavato in uscita dal cunicolo principale est.

Le analisi chimiche sono state eseguite da un laboratorio certificato con garanzia di requisiti di idoneità (Veolia S.p.A) . Il materiale scavato è stato allocato a seconda della classe di utilizzo, stabilita dalla D.L. e dal geologo di cantiere.

Le analisi effettuate hanno la finalità di caratterizzare il passante al vaglio dei 2 cm su tutti i campioni.

Nella tabella sottostante sono indicati i prelievi effettuati nel periodo Luglio - Dicembre 2018 .

DATA PRELIEVO	CAMPIONE	TIPO DI TEST
09/08/2018	C40 GAB PSI	TEST DI CESSIONE
	C41	TAL QUALE
	C42	TAL QUALE
	C43	TAL

		QUALE
23/08/2018	C39	CRVI / CR TOTALE RICAMPIONAMENTO DEL 14/06/2018
30/08/2018	C19-P1	CRVI
	C19-P2	
	C19-P3	
	C19-P4	
16/11/2018	C44	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C45	TAL QUALE
14/12/2018	C45	C>12 SUL TAL QUALE RICAMPIONAMENTO DEL 16/11/2018
	C46	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C47	TAL QUALE

Le analisi hanno evidenziato i seguenti aspetti:

C19-P1 - C19 P2 - C19-P3 - C19-P4 (30/11/2018):

tutti parametri analizzati fatta, eccezione per il parametro CrVI rispettano quanto previsto dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005, n.1072, modificato dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 29 maggio 2012 n.781.

Tale materiale sarà gestito comerifiuto.

C44 - C45 (16/11/2018): tutti parametri analizzati, fatta eccezione per il parametro idrocarburi pesanti C>12 (come sommatoria da C13-C40) rispettano quanto previsto dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005, n.1072, modificato dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 29 maggio 2012 n.781.

L'analisi effettuata in data 14/12/2018 sul campione C45 (ricampionamento) non ha confermato l'anomalia sugli idrocarburi pesanti.

C46 (14/12/2018): tutti parametri analizzati, fatta eccezione per il parametro idrocarburi pesanti C>12 (come sommatoria da C13-C40) rispettano quanto previsto dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005, n.1072, modificato dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 29 maggio 2012 n.781.

Tale materiale verrà utilizzato nell'ambito del cantiere per le attività previste dal PUT (Piano di utilizzo dei terreni).

Le analisi speditive sul materiale di scavo della galleria e dei pozzi hanno mostrato valori nella norma.

Gennaio – Giugno 2019

Il materiale scavato è stato allocato a seconda della classe di utilizzo, stabilita dalla D.L. e dal geologo di cantiere .

Le analisi effettuate hanno la finalità di caratterizza- re il passante al vaglio dei 2 cm su tutti i campioni.

Nella tabella sottostante sono indicati i prelievi effettuati nel periodo Luglio - Dicembre 2018 .

DATA PRELIEVO	CAMPIONE	TIPO DI TEST
30/01/2019	C48 (MATERIALE SCVO POZZI)	TAL QUALE
13/03/2019	C49	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C50	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C51	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C52	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
29/03/2019	C53	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C51BIS	TAL QUALE C>12
		TEST DI CESSIONE: ARSENICO
	C52BIS	TAL QUALE C>12
TEST DI CESSIONE: ARSENICO		
28/05/2019	C54	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C55	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C56	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C57	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C58	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C59	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C60	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
20/06/2019	C61	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C62	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C62	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C63	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C64	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C65	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C66	TAL QUALE / TEST DI CESSIONE
	C67	TAL QUALE
	C68	TAL QUALE

Le analisi hanno evidenziato i seguenti aspetti:

C50 (13/03/2019): tutti i parametri analizzati, fatta eccezione per il parametro idrocarburi pesanti C>12(come sommatoria da C13-C40) rispettano quanto previsto dalla Deliberazione della Giunta

Provinciale 4 Aprile 2005, n.1072, modificato dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 29 maggio 2012n.781.

C51 (13/03/2019): tutti i parametri analizzati, fatta eccezione per il parametro idrocarburi pesanti C>12(come sommatoria da C13-C40) rispettano quanto previsto dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005, n.1072, modificato dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 29 maggio 2012n.781.

C52 (13/03/2019): tutti i parametri analizzati, fatta eccezione per il parametro idrocarburi pesanti C>12(come sommatoria da C13-C40) rispettano quanto previsto dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005, n.1072, modificato dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 29 maggio 2012n.781.

I cumuli **C50**, **C51**, **C52** sono stati ricampionati; l'anomalia è stata confermata solo per il cumulo **C50** che verrà utilizzato per la produzione di calcestruzzi dato il rispetto dei limiti della colonna B di cui alla tabella 1 della Deliberazione della Giunta Provinciale 4 aprile 2005 n 1072 e successive modifiche.

Le analisi speditive sul materiale di scavo della galleria e dei pozzi hanno mostrato valori nella norma.

Rumore(Luglio – Dicembre 2018)

Sono state effettuate 2 misure di impianti di cantiere e una misura di 7 giorni di traffico presso l'ingresso cantiere a Mezzaselva. A causa di lavori di isolamento termico in esecuzione presso la facciata del ricettore I-FF-Mm-RUM- 020-06, la misura presso il ricettore è stata rimandata.

DESCRIZIONE DEL RICETTORE	TIPO MISURA		NUMERO REPORT	
	ESTE RNO	INTE RNO		
CANTIERE PRINCIPALE SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO				
I-FF-MM-RUM-010-06 RIO BIANCO 1	11- 12.09.2018	24H	24 H	028-RUM-SI
I-FF-MM-RUM-030-06 INGRESSO CANTIERE SI	04- 12.09.2018	7G G	-	029-RUM-SI
MISURE IMPIANTI DI CANTIERE /MESSUNGEN BEI BAUSTEL- LENANLAGEN BETONAGGIO MOBIL BETON BRENNER BETONLAGE MOBIL BETON BRENNER	11.09.2018	15 M		030-RUM-SI
MISURE IMPIANTI DI CANTIERE /MESSUNGEN BEI BAUSTEL- LENANLAGEN JET GROUTING NORD	11.09.2018	15 M		031-RUM-SI

I-FF-Mm-RUM-010-06 Abitazione Rio Bianco 1 in prossimità del cantiere di Mezzaselva

Il clima acustico è controllato dal rumore del traffico stradale (lungo S.S.) ed autostradale.

Il rumore delle lavorazioni in cantiere è completamente coperto dalle sorgenti di traffico e non influisce sul LAeq della misura.

I-FF-Mm-RUM-030-06 - Ingresso cantiere del SottoattraversamentoIsarco

I Valori registrati dipendono essenzialmente dalle attività di costruzione del cantiere, movimento mezzi all'interno e dal traffico stradale e autostradale. Il volume di mezzi in ingresso/uscita dal cantiere è paragonabile a quanto registrato nella misura di Gennaio 2018 ma si registra un aumento di circa 1 dB nei periodi diurno e notturno, dovuto alle altre sorgenti.

I-FF-Mm-RUM-030-06 - Ingresso cantiere del SottoattraversamentoIsarco

I valori registrati dipendono essenzialmente dalle attività di costruzione del cantiere e dal traffico stradale e autostradale.

Si registra comunque un consistente aumento del traffico in ingresso uscita al cantiere rispetto alla misura di gennaio 2017 ed un aumento del livello diurno e notturno rispettivamente di 2 e 4 dB.

Gennaio – Giugno 2019

Il monitoraggio del rumore in prossimità delle aree di cantiere ha lo scopo di determinare il livello acustico per i ricettori sensibili al rumore derivante dalla realizzazione e dalle attività di cantiere. A tal fine sono previste misure di durata di 24 ore.

Sono state inoltre effettuate 2 misure di impianti di cantiere e una misura di 7 giorni di traffico presso l'ingresso cantiere a Mezzaselva.

DESCRIZIONE DEL RICETTORE		TIPO MISURA		NUMERO REPORT
		ESTE RNO	INTE RNO	
CANTIERE PRINCIPALE SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO				
I-FF-MM-RUM-010-06	20-21.03.2019	24H	-	032-RUM-SI
I-FF-MM-RUM-020-06	20-21.03.2019	24H	24 H	033-RUM-SI
I-FF-MM-RUM-030-06	27.03.2019- 03.04.2019	7GG		034-RUM-SI
MISURE IMPIANTI DI CANTIERE MEZZASELVA (FRANTOIO PRIMARIO) /	23.05.2019	15M		035-RUM-SI
MISURE IMPIANTI DI CANTIERE MEZZASELVA (FRANTOIO SECONDARIO)	23.05.2019	15M		036-RUM-SI
MISURE IMPIANTI DI CANTIERE MEZZASELVA (BETONAGGIO MOBIL BETON BRENNER) /	23.05.2019	15M		037-RUM-SI
MISURE IMPIANTI DI CANTIERE MEZZASELVA (VENTILATORE NA4 - SYSTEMAIR)	23.05.2019	15M		038-RUM-SI

MISURE IMPIANTI DI CANTIERE MEZZASELVA (JET GROUTING AREA POZZI SUD)	23.05.2019	15M		039-RUM-SI
MISURE IMPIANTI DI CANTIERE MEZZASELVA (VENTOLINO GN-BPN - SYSTEMAIR)	23.05.2019	15M		040-RUM-SI

I-FF-Mm-RUM-010-06 Abitazione Rio Bianco 1 in prossimità del cantiere di Mezzaselva

Il clima acustico è controllato dal rumore del traffico stradale (lungo S.S.) ed autostradale.

Il rumore delle lavorazioni in cantiere è completamente coperto dalle sorgenti di traffico e non influisce sul LAeq della misura.

I-FF-Mm-RUM-020-06 Abitazione San Martino 6, in prossimità del cantiere di Mezzaselva

Il clima acustico è controllato principalmente dal rumore del fiume, del traffico e della ferrovia.

Il rumore delle lavorazioni ed impianti in cantiere non influenza il livello alricettore.

I-FF-Mm-RUM-030-06 INGRESSO CANTIERE DEL SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO

I valori registrati dipendono essenzialmente dalle attività di costruzione del cantiere e dal traffico stradale e autostradale.

VIBRAZIONI

(Luglio – Dicembre 2018)

Nel semestre in esame non sono state eseguite campagne di misure.

(Gennaio – Giugno 2019)

Nel semestre in esame non sono state eseguite campagne di misure.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Luglio – Dicembre 2018

Nel semestre in esame non sono state eseguite campagne di misure.

Gennaio – Giugno 2019

Nel semestre in esame non sono state eseguite campagne di misure.

INQUINAMENTO LUMINOSO

Luglio – Dicembre 2018

Nel semestre in esame non sono state eseguite campagne di misure.

Gennaio – Giugno 2019

Nel semestre in esame non sono state eseguite campagne di misure.

ATMOSFERA (Luglio – Dicembre 2018)

Nella relazione semestrale vengono trattati i monitoraggi effettuati presso MEZZASELVA, per il Sottotraversamento Isarco, sulla componente atmosfera:

- Via Prà di Sopra, 6 I-FF-Po-ATM-010/08: 010/08: 15 giorni dal 21/09/2018 al 05/10/2018 compresi

Mezzaselva, I-FF-Po-ATM-010/08

L'analisi dei dati non evidenzia superamenti dei valori limite stabiliti dalla normativa di settore (D.Lgs 155/2010). Per la campagna eseguita nel mese di Settembre i valori del PM10 risultano essere in linea a quelli

rilevati nello stesso periodo dalle rete dall'Agenzia per l'Ambiente di Vipiteno e di Bressanone. I risultati sono in linea anche con il range di valori misurati nelle varie campagne di PM10. I dati rilevati risultano comunque di modesta entità senza mai superare il limite di legge di 50 µg/m³.

Il Piombo si conferma su valori trascurabili rispetto a quanto stabilito dalla normativa vigente (D.Lgs 155/2010).

La presente campagna ha evidenziato valori in linea, o inferiori, a quelli misurati dall'Agenzia per l'Ambiente.

Il sito sembra quindi non risentire delle limitrofe attività di cantiere.

Tutte le attività sono state eseguite con laboratorio mobile accreditato ISO 17025 per le misure di SO₂-CO-NO- NO₂-NO_x-O₃-BTX-PM₁₀-PM_{2.5}.

Si riportano di seguito le tabelle con i riferimenti dei valori limite di legge secondo il D. Lgs 155/2010. Da tali tabelle si può evincere facilmente, nel corso dei nostri monitoraggi, non ci sono stati superamenti.

	SO ₂		NO ₂		NO _x	C ₆ H ₆	Pb	CO
	periodo di mediazione		periodo di mediazione		periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione
valore limite	1 ora	1 giorno	1 ora	anno civile	-	anno civile	anno civile	media massima giornaliera calcolata su 8 h
	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile	40 µg/m ³		5 µg/m ³	0.5 µg/m ³	10 mg/m ³
livello critico per la protezione della vegetazione	anno civile	invernale (1 ott - 21 mar)	-		anno civile	-	-	-
	20 µg/m ³	20 µg/m ³			30 µg/m ³			
soglia di allarme	3 ore consecutive		3 ore consecutive		-	-	-	-
	500 µg/m ³		400 µg/m ³					
soglia di informazione	-		-		-	-	-	-
valore obiettivo	-		-		-	-	-	-

	PM 10		PM 2,5	O ₃	As	Cd	Ni	BaP
valore limite	periodo di mediazione		periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione
	1 giorno	anno civile	anno civile					
	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile	40 µg/m ³	25 µg/m ³	-	-	-	-	-
livello critico per la protezione della vegetazione	-		-	-	-	-	-	-
soglia di allarme	-		-	1 ora	-	-	-	-
	-		-	240 µg/m ³	-	-	-	-
soglia di informazione	-		-	1 ora	-	-	-	-
	-		-	180 µg/m ³	-	-	-	-
valore obiettivo (1)	-		anno civile	1 ora	anno civile	anno civile	anno civile	anno civile
	-		25 µg/m ³	120 µg/m ³	6 ng/m ³	5 ng/m ³	20 ng/m ³	1 ng/m ³

¹ Il valore obiettivo è riferito al tenore totale presente nella frazione PM₁₀ del materiale particolato.

Gennaio – Giugno 2019

Nella relazione semestrale vengono trattati i monitoraggi effettuati presso MEZZASELVA, per il Sottoattraversamento Isarco, sulla componente atmosfera:

- Via Prà di Sopra, 6 I-FF-Po-ATM-010/08: 15 giorni dal 01/03/2019 al 15/03/2019 compresi

Mezzaselva

I-FF-Po-ATM-010/08

L'analisi dei dati non evidenzia superamenti dei valori limite stabiliti dalla normativa di settore (D.Lgs 155/2010). I valori del PM10 risultano essere in linea a quelli rilevati nello stesso periodo dalle rete dall'Agenzia per l'Ambiente anche se non proprio confrontabili vista la distanza di tali centralina dal punto di monitoraggio.

I risultati sono in linea anche con il range di valori misurati nelle varie campagne di PM10.

I dati rilevati risultano comunque di modesta entità senza mai superare il limite di legge di 50 µg/m³. Il Piombo si conferma su valori trascurabili rispetto a quanto stabilito dalla normativa vigente (D.Lgs 155/2010). La campagna ha evidenziato valori in linea, o inferiori, a quelli misurati dall'Agenzia per l'Ambiente. Il sito sembra quindi non risentire delle limitofe attività di cantiere.

Si riportano di seguito le tabelle con i riferimenti dei valori limite di legge secondo il D. Lgs 155/2010. Da tali tabelle si può evincere facilmente, nel corso dei nostri monitoraggi, non ci sono stati superamenti.

valore limite	SO ₂		NO ₂		NO _x	C ₆ H ₆	Pb	CO
	periodo di mediazione		periodo di mediazione		periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione
	1 ora	1 giorno	1 ora	anno civile	-	anno civile	anno civile	media massima giornaliera calcolata su 8 h
	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile	40 µg/m ³	-	5 µg/m ³	0.5 µg/m ³	10 mg/m ³
livello critico per la protezione della vegetazione	anno civile	invernale (1 ott - 21 mar)	-		anno civile	-	-	-
	20 µg/m ³	20 µg/m ³	-		30 µg/m ³	-	-	-
soglia di allarme	3 ore consecutive		3 ore consecutive		-	-	-	-
	500 µg/m ³		400 µg/m ³		-	-	-	-
soglia di informazione	-		-		-	-	-	-
valore obiettivo	-		-		-	-	-	-

valore limite	PM 10		PM 2,5	O ₃	As	Cd	Ni	BaP
	periodo di mediazione		periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione
	1 giorno	anno civile	anno civile	-	-	-	-	-
	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile	40 µg/m ³	25 µg/m ³	-	-	-	-	-
livello critico per la protezione della vegetazione	-		-	-	-	-	-	-
soglia di allarme	-		-	1 ora	-	-	-	-
	-		-	240 µg/m ³	-	-	-	-
soglia di informazione	-		-	1 ora	-	-	-	-
	-		-	180 µg/m ³	-	-	-	-
valore obiettivo (1)	-		anno civile	1 ora	anno civile	anno civile	anno civile	anno civile
	-		25 µg/m ³	120 µg/m ³	6 ng/m ³	5 ng/m ³	20 ng/m ³	1 ng/m ³

¹ Il valore obiettivo è riferito al tenore totale presente nella frazione PM₁₀ del materiale particolato.

BENICULTURALI

(Luglio – Dicembre 2018)

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 messi a confronto i monitoraggi attuali con quelli eseguiti nel I semestre 2018.

E' il caso di sottolineare che i lavori sino ad oggi sostenuti per il Sottotraversamento Isarco si sono sviluppati ad una distanza tale da escludere comunque qualsiasi interferenza negativa con gli edifici tutelati.

Gennaio – Giugno 2019

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 messi a confronto i monitoraggi attuali con quelli eseguiti nel I semestre 2018.

E' il caso di sottolineare che i lavori sino ad oggi sostenuti per il Sottoattraversamento Isarco si sono sviluppati ad una distanza tale da escludere comunque qualsiasi interferenza negativa con gli edifici tutelati.

AMBIENTE SOCIALE

Luglio – Dicembre 2018 / Gennaio – Giugno 2019

Il monitoraggio della componente ambiente sociale consiste nella raccolta mensile degli articoli aventi come oggetto il progetto: Opere principali Sottoattraversamento Isarco

PUBBLICAZIONI LOCALI:

- AltoAdige
- Corriere dell'AltoAdige
- Adige
- Dolomiten
- NeueSuedtirolertageszeitung
- Tageszeitung
- FFIllustrierte
- TirolerTageszeitung

PUBBLICAZIONI NAZIONALI:

- LaRepubblica
- Corriere della sera
- LaStampa
- Il Sole 24ore
- IlTempo
- DerStandard
- Die Presse
- Die SueddeutscheZeitung

VALUTATO in conclusione che i monitoraggi effettuati nei periodi Luglio – Dicembre 2018 / Gennaio – Giugno 2019 risultano coerenti con i Piani di monitoraggio approvati e non evidenziano criticità rilevanti su alcuna componente ambientale;

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

**ESPRIME
PARERE POSITIVO**

sulla 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"*.

	<i>FAVOREVOLE</i>	<i>CONTRARIO</i>	<i>ASSENTE</i>	<i>ASTENUTO</i>
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			
Prof. Saverio Altieri				
Prof. Vittorio Amadio	X			
Dott. Renzo Baldoni	X			
Avv. Filippo Bernocchi			X	
Ing. Stefano Bonino			X	
Dott. Andrea Borgia	X			
Ing. Silvio Bosetti	X			
Ing. Stefano Calzolari	X			
Cons. Giuseppe Caruso				
Ing. Antonio Castelgrande	X			
Arch. Giuseppe Chiriatti	X			
Arch. Laura Cobello	X			

	<i>FAVOREVOLE</i>	<i>CONTRARIO</i>	<i>ASSENTE</i>	<i>ASTENUTO</i>
Prof. Carlo Collivignarelli				
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				
Arch. Antonio Gatto				
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	x			
Prof. Antonio Grimaldi				
Ing. DespoinaKarniadaki	x			
Dott. Andrea Lazzari	x			
Arch. Sergio Lembo	x			
Arch. Salvatore Lo Nardo	x			
Arch. Bortolo Mainardi	x			
Avv. Michele Mauceri			x	

	<i>FAVOREVOLE</i>	<i>CONTRARIO</i>	<i>ASSENTE</i>	<i>ASTENUTO</i>
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			
Dott. Vincenzo Sacco				
Avv. Xavier Santiapichi				x
Dott. Paolo Saraceno	x			
Dott. Franco Secchieri			x	
Arch. Francesca Soro	x			
Dott. Francesco Carmelo Vazzana				
Ing. Roberto Viviani				

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)