Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt der Transeuropäischen Verkehrsnetze finanziertes Vorhaben

Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea attraverso il bilancio delle reti di trasporto transeuropee

BBT Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE

Ausbau Eisenbahnachse München-Verona

BRENNER BASISTUNNEL

Umweltbeweissicherung

Potenziamento Asse Ferroviario Monaco-Verona

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

Monitoraggio ambientale

Hauptbauwerke Eisackunterquerung
Opere principali Sottoattraversamento dell'Isarco

Fachbereich Umwelttechnick	**Settore** Monitoraggio ambientale
Dokumentenart Technischer Bericht	**Tipo documento** Rapporto tecnico
Titel Semestralbericht Januar - Juni 2017	**Titolo** Relazione semestrale Gennaio – Giugno 2017

RTI — Capogruppo: Multiproject Srl via Terza Armata 117 I-34170 Gorizia (GO) — Coordinamento: Geoconsulting Int Via Enzo Ferrari 5-Enzo Ferrari Str.5-39100 Bolzano Bozen(BZ)

MULTIPROJECT · GEOCONSULTING int. · BIOPROGRAMM · VEOLIA WATER · SITE S.r.l.

	Datum / data	Name / nome
Bearbeitet / Elaborato	10.05.2017	Starni Icilio
Geprüft / Verificato	12.05.2017	Starni Manuela
Freigegeben / Autorizzato	19.05.2017	Starni Icilio

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE

Piazza Stazione 1 • I-39100 Bolzano
Tel.: +39 0471 0622-10 • Fax: +39 0471 0622-11
Amraser Str. 8 • A-6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110
Email: bbt@bbt-se.com • www.bbt-se.com

ORDINE DEI GEOLOGI GEOLOGENKAMMER TRENTINO - ALTO ADIGE / SÜDTIROL DOTT. GEOL. ICILIO STARNI N° 10

Projekt-kilometer / Progressiva di progetto	von / da bis / a bei / al	Bau-kilometer / Chilometro opera	von / da bis / a bei / al	Status Dokument / Stato documento

Staat Stato	Los Lotto	Einheit Unità	Nummer Numero	Fachbereich Settore	Thema Tema	ID Numm. Num. ID	Vertrag Contratto	Nummer Codice	Dok.art Tipo doc.	Revision Revisione
02	H71	BW	001	29	00	001.00	D1067	30228-	BTB	00

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S
I N D I C E

1. EINLEITUNG 3

1. INTRODUZIONE 3

2. BODEN 3

2. SUOLO 3
2.1. Halbmonatliche Inspektionen 3
2.1. Ispezione bimensile 3

3. UNTERGRUND 5

3. SOTTOSUOLO 5

4. OBERFLÄCHENWASSER 6

4. ACQUE SUPERFICIALI 6
4.1. Gewässergüte 6
4.1. Qualità delle acque 6
4.1.1. lbmonatliche Inspektionen 7
4.1.1. Ispezioni bimensili 7
4.2. Hydromorfologie 8
4.2. Idromorfologia 8
4.2.1. Halbmonatliche Inspektionen 8
4.2.1. Ispezioni bimensili 8

5. GRUNDWASSER 10

5. ACQUE DI FALDA 10

6. LANDSCHAFT 13

6. PAESAGGIO 13

7. LANZEN 15

7. FLORA 15
7.2. Halbmonatliche Insektionen 15
7.1. Ispezioni bimensili 15

7. TIERWELT 15

7. FAUNA 15
7.1. Umfassende Erhebung der Fauna samt den Arten der Indikatortiergruppen 15
7.1. Monitoraggio completo della fauna con rilevamento delle specie indicatrici 15
7.2. Halbmonatliche Inspektionen 16
7.2. Ispezioni bimensili 16

8. JAGD UND FISCHEREI 16

8. CACCIA E PESCA 16

9. ABFÄLLE 18

9. RIFIUTI 18
9.1. Bemerkungen 18
9.1. Osservazioni 18

10. ERDE UND AUSHÜBE 20

10. TERRE E ROCCE DA SCAVO 20

11. LÄRM 23

11. RUMORE 23

12. VIBRATIONEN 25

12. VIBRAZIONI 25

13. ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT 26

13. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA 26

14. LICHTVERSCHMUTZUNG 27

14. INQUINAMENTO LUMINOSO 27

15. ATMOSPHÄRE 28

15. Atmosfera 28

16. SOZIALES UMFELD 29

16. AMBIENTE SOCIALE 29
16.2. Bemerkungen 29
16.1. Osservazioni 29

ALLEGATI

- Carta area di studio
- Carta dei quadranti area di studio

1. EINLEITUNG

Das Halbjahr zeichnet sich durch abnorme, in der Regel über den jahreszeitlichen Mittelwerten liegende Temperaturen mit starken Schwankungen aus.

Fast vollständiger Schneemangel.

Seltene, manchmal gewitterhafte Niederschläge

1. INTRODUZIONE

Il semestre si caratterizza per un andamento anomalo delle temperature, generalmente più alte della media e con forti escursioni.

Assai scarse le precipitazioni nevose.

Rare anche le piogge ma talora a carattere temporalesco.

2. BODEN

Die Beweissicherung der Komponente „Boden“ siehtfolgendeKontrollenvor:

- Einhaltung der Absperrungen
- Entfernung der oberen Schicht Muttererde und anschließendes Depot
- Die ordnungsgemäße Begrünung des auf den dafür vorgesehenen Flächen zwischengelagerten Mutterbodens
- Verschüttung von Ölen oder schädlichen Stoffen auf der Schicht deponierter Muttererde und auf der Schicht Erde aus tieferen Lagen

zur Überprüfung von möglichen Auswirkungen.

2. SUOLO

Il monitoraggio della componente “suolo” prevede il controllo di:

- Rispetto delle delimitazioni delle aree sensibili
- 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
- Spandimento di oli e/o sostanze nocive sullo strato di terreno vegetale stoccato e sullo strato di terreno profondo.

onde verificarne le possibili alterazioni.

2.1. Halbmonatliche Inspektionen

Im Verlauf des Halbjahres beginnen sowohl die Arbeiten im Tunnel als auch längs der Flussufer.

2.1. Ispezione bimensile

Hanno inizio nel semestre sia le operazioni in galleria che lungo le sponde del fiume.

Hauptunnel Ost / Galleria principale est

Eisack / Isarco

Im Tunnel beginnen die Arbeiten des Abschnittes GN-IPS.

Das Ausbruchsmaterial wird in einer Steinbrechanlage auf der Deponie C3 weiterverarbeitet.

Zahlreiche Material- und Aushubbewegungen auf der Baustelle.

Die Absetzbecken waren ursprünglich auf keinerlei Weise ausgekleidet und deshalb bestand die Gefahr eines Sickerwasseraustritts.

Die Becken wurden nachträglich geleert und anschließend mit Spritzbeton ausgekleidet.

Nella galleria è poi iniziato il tratto denominato GN-IPS.

Lo smarino viene trattato in un impianto di frantumazione posizionato in area C3.

Intensa la movimentazione di materiale di scavo e di galleria nell'ambito di cantiere.

Originariamente le vasche di decantazione non erano in alcun modo rivestite, dunque soggette ad un potenziale pericolo di perdite per percolazione

Successivamente sono state svuotate e rivestite con spritz.

Absetzbecken - Vasche di decantazione

Ein großer Teil des in C1 aufgeschichteten Erdbodens wurde wiederverwendet.

Buona parte del terreno vegetale accumulato in C1 è stata riutilizzata.

3. UNTERGRUND

Es werden keine Destabilisierungsprozesse gemeldet:

Die Schutzmaßnahmen am Fuß des Hanges auf der Deponie C3 erweisen sich als wirksam.

3. SOTTOSUOLO

Non si segnalano processi di instabilizzazione.

Funzionali gli interventi di protezione alla base del versante in area C3.

Funktionale Schutzmaßnahmen am Fuß des Hanges in C3
Funzionali protezioni alla base del versante in area C3

Grenzgleichgewicht der Böschungen des Aushubs und der verarbeiteten Materialien.

Equilibrio limite delle scarpate del materiale sia di scavo che processato.

4. OBERFLÄCHENWASSER

4.1. Gewässergüte

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der ersten Erhebung vorgestellt, die im März 2017 durchgeführt wurden.

Im März 2017 wurde zum ersten Mal anstatt des epilithischen Diatomeen-Indices EPI-D der ICM-Index (Intercalibration Common Metric Index; Mancini & Sollazzo 2009) verwendet, um die biologische Gewässergüte des Flusses Eisack anhand der Untersuchung der Diatomeen-Populationen zu bestimmen. Die Gesamtanzahl der bestimmten Taxa schwankt zwischen den 23 Taxa, die an der Probeentnahmestelle I-FF-Mn-ASQ-010/05 festgestellt werden konnten, und den 29 Taxa der Probenahmestelle I-FF-Mn-ASQ-020/05. laut Index ICMi ist die Gewässergüte an den untersuchten Probenahmestellen “sehr gut”.

Die Untersuchung der Makrozoobenthosgemeinschaften mit Hilfe der Indices IBE und STAR_ICMi vom März 2017 hat im Vergleich zur vorherigen Erhebung im Oktober 2016 folgendes ergeben:

-laut Index IBE ergab sich bei den beiden untersuchten Probenahmestellen keine Veränderung der Gewässergüteklassen; somit konnte Gewässergüte II (“mäßige Belastung”) bestätigt werden;

-laut Index STAR_ICMi ergab sich bei den beiden untersuchten Probenahmestellen keine Veränderung der Gewässergüteklassen; somit konnte Gewässergüteklasse II (“gute Gewässergüte”) bestätigt werden.

Die chemische Gewässergüte wurde mit dem Sammelindex LIM bestimmt und bestätigt wie schon im Oktober 2016 auch im März 2017 an allen untersuchten Probenahmestellen Gewässergüteklasse I des LIM.

Schließlich erweist sich auch der über den SECA-Index ermittelte ökologische Zustand des Flusses Eisack während der 1. Untersuchungsphase (März 2017) im Vergleich zu den im Oktober 2016 erhobenen Daten als weitgehend unverändert: so konnte an allen Probeentnahmestellen ein der Klasse II entsprechender ökologischer Zustand festgestellt werden.

4. ACQUE SUPERFICIALI

4.1. Qualità delle acque

Nella presente relazione verranno restituiti i risultati della prima campagna di monitoraggio di marzo 2017.

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 precedente 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.

4.1.1. **Ibmonatliche Inspektionen**

Die halbmonatliche Inspektion der Komponente Oberflächenwässer-Gewässergüte sieht folgende Prüfungen vor:/

- Berücksichtigung des Bannstreifens der Wasserläufe Evidenza di scarichi nei corsi d'acqua
- EventuelleunrechtmäßigeZuflüsse in die Wasserläufe Evidenza di moria di pesci
- EventuelleEntladungen in die Wasserläufe
- EventuelleTrübheitderWasserläufe
- EventuellesFischsterben

stattgefunden.

Zeitweise Trübung des Flusswassers, nicht bedingt durch BBT-Arbeiten.

4.1.1. **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

Acque del fiume occasionalmente torbida non per lavori BBT.

Eisack Fluss - Fiume Isarco

An folgenden Tagen wurden zwei Klärwasserproben entnommen:

Sono stati effettuati 2 prelievi delle acque del depuratore nelle date:

23/03/2017
15/06/2017

Die Analyse wurden gemäß Beschluss der Landesregierung Nr. 1072 vom 4. April 2005 (Grenzwerte gemäß Tabelle2) vom autorisierten Labor Veolia durchgeführt. Die daraus resultierenden Ergebnisse haben keinerlei Anomalien aufgezeigt.

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

4.2. Hydromorfologie

Im Verlauf des ersten Semesters 2017 wurde im gesamten Untersuchungsgebiet keine Erhebung zur Ermittlung der hydromorphologischen Güte des Flusses Eisack mittels I.F.F.-Methode durchgeführt. Die nächste Erhebung ist für September 2017 geplant.

4.2.1. Halbmonatliche Inspektionen

Die Beweissicherung und *Hydromorphologie der Oberflächengewässer* bestand aus einer Reihe an halbmonatlichen Messungen der Wasserläufe, die direkt oder indirekt mit dem Projekt in Verbindung stehen. Dies geschah zum Zweck der Überprüfung der Ökomorphologie des Eisacks im Zuge der Projekteingriffe.

FF-Mm-ASI-020-05

Während des Halbjahrs stieg der Wasserstand von einem Niedrigstand wieder auf den Normalpegel.

Im Allgemeinen sind die Temperaturen einheitlich.

Meist klares Wasser, das nur zeitweilig aus natürlichen Gründen leicht getrübt ist.

Anfang Februar kam es flussabwärts der Eisenbahnunterführung im Bereich des Vorplatzes des Rettungsstollens NA4 aufgrund eines Rohrbruches zum Austritt von weißlichen Feinmaterialien in Richtung Flussufer. Die betroffene Leitung dient der Weiterleitung der Tunnelabwässer zur Kläranlage.

Der Auftragnehmer hat das betroffene Rohrstück ausgetauscht und den vom Materialaustritt betroffenen Boden abgetragen.

4.2. Idromorfologia

Durante il primo semestre 2017 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 2017.

4.2.1. 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.

I-FF-Mm-ASI-010/05

Nel semestre le portate del fiume sono passate dai valori di esaurimento a quelli di ricarica..

Temperature generalmente uniformi.

Frequente la torbidità delle acque dovuta a cause naturali

All'inizio del mese di Febbraio si è rilevato a valle del sottopasso ferroviario, posto in corrispondenza del piazzale dell'NA4, la presenza di sversamenti di materiale fine, di colore biancastro, in direzione della sponda del fume, a causati della rottura di una tubazione temporanea utilizzata per il rilancio delle acque di galleria all'impianto di trattamento.

L'appaltatore ha sostituito la tubazione e rimosso il terreno interessato dallo sversamento.

Verschüttung von feinem weißlichem Material in Richtung des Flussufers
Sversamenti di materiale fine di colore biancastro in direzione della sponda del fiume

Im Februar begannen die Arbeiten zur Aktivierung der Kläranlage.

Nel mese di Febbraio sono iniziate le attivita di start up dell'impianto di depurazione.

Kläranlage - Impianto di depurazione

Klärwassereinleitung in den Eisack
Immissione acqua del depuratore nel fiume Isarco

Im Verlauf der Abnahme der Kläranlage wurden einige Schwachpunkte bei der Aktivierung der Kläranlage entdeckt und behoben.

im Speziellen wurden schaumbildende nichtionische Tenside und im Abfluss niedrige Aluminiumkonzentrationen nachgewiesen.

Das erste Problem konnte durch die Zugabe von Entschäumungsmitteln und Aktivkohlepulver gelöst werden, das zweite durch die Regulierung der Aluminiumpolychlorid-Konzentration.

In fase di collaudo dell'impianto di trattamento acque sono state riscontrate e risolte alcune problematiche di start up del funzionamento dell'impianto.

Nello specifico la presenza di tensioattivi non ionici che generavano schiume e di leggeri valori alluminio allo scarico.

La prima problematica è stata risolta con il dosaggio di antischiume e di carboni attivi in polvere mentre la seconda con la regolazione del dosaggio del policloruro di alluminio.

5. GRUNDWASSER

Im Laufe des Erhebungszeitraumes wurden zwei Messkampagnen der Gruppe G2 und zwei Messkampagnen der Gruppe G1 durchgeführt.

Die Bereichsklasse G1 beinhaltet die grundlegenden Erhebungen: Temperatur, elektrische Leitfähigkeit und Grundwasserpegel; G2 betrifft zudem folgende chemische Laboranalysen:

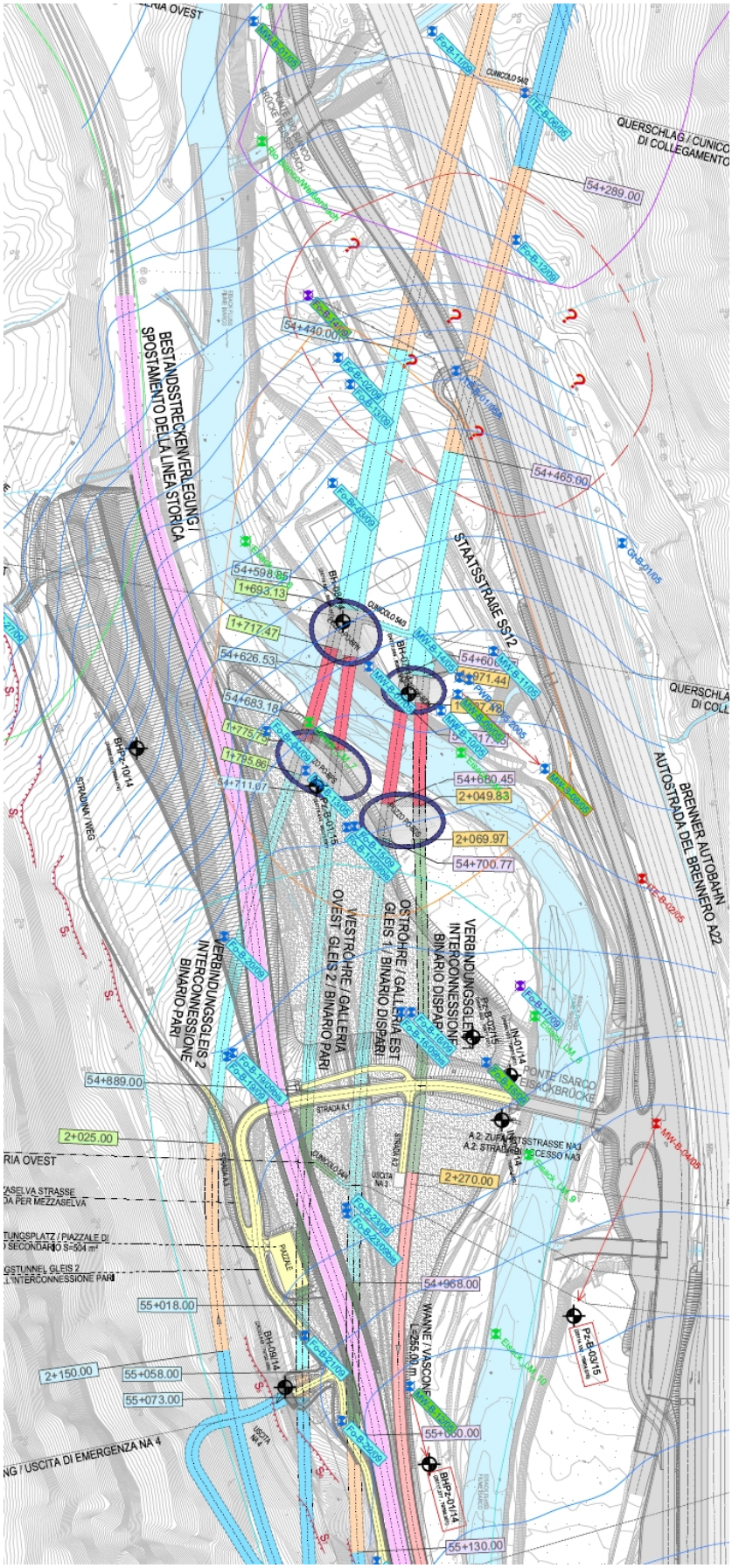
- Temperatur, Erscheinungsbild, Farbe, Geruch
- Restpartikel
- Ph-Wert
- Elektrische Leitfähigkeit
- Redox-Potential
- Sauerstoff
- Nitrite
- Sulfate
- Fluoride
- Bor
- Aromatische polyzzyklische Kohlenwasserstoffe
- Organische Aromaten Schadstoffe
- Gesamtkohlenwasserstoffe
- Nitrobnzole
- Metalle

5. ACQUE DI FALDA

Nel periodo in esame sono state effettuate due campagne di misure del gruppo G2 e due campagne di misura del gruppo G1.

Il G1 prevede i rilievi di base: tempertaura, conducibilità e livello della falda; il G2 oltre ad i rilievi di base prevede le analisi dei seguenti parametri:

- Temperatura, aspetto, colore, odore
- Residui
- PH
- Conducibilità elettrica
- Potenziale re-dox
- Ossigeno
- Nitriti
- Solfati
- Floruri
- Boro
- Policiclici aromatici
- Composti organici aromatici
- Idrocarburi totali
- nitrobenzeni
- metalli



Ubicazione Piezometri

Messkampagne 20/02/2017

Campagna 20/02/2017

	codice punto misura	vecchio codice
1	I-FF-Mm-AFC-055-060	Fo-B-14/09
2	I-FF-Mm-AFC-065-060	MW-B-08/05
3	I-FF-Mm-AFC-090-060	Fo-B-18/09
4	I-FF-Mm-AFC-095-15	BHPz-01/14
5	I-FF-Mm-AFC-080-060	MW-B-12/05
6	I-FF-Mm-AFC-110-060	MW-B-01/05
7	I-FF-Mn-AFC-115-060	Fo_BZ-09/16 (Pozzo)

Die Analyse dieser Messzyklen wurden gemäß Beschluss der Landesregierung Nr. 1072 vom 4. April 2005 (Grenzwerte gemäß Tabelle2) ausgeführt und durch das autorisierte Labor Veolia durchgeführt. Die daraus resultierenden Ergebnisse haben keinerlei Anomalien aufgezeigt.

Le analisi di questo ciclo di misure, effettuate dal laboratorio autorizzato Veolia, secondo la Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005 n. 1072, (concentrazioni limite tabella 2), non hanno evidenziato anomalie di alcun tipo.

Messkampagne 23/05/2017

Campagna di misura 23/05/2017

	codice punto misura	vecchio codice
1	I-FF-Mm-AFC-055-060	Fo-B-14/09
2	I-FF-Mm-AFC-065-060	MW-B-08/05
3	I-FF-Mm-AFC-090-060	Fo-B-18/09
4	I-FF-Mm-AFC-095-15	BHPz-01/14
5	I-FF-Mm-AFC-080-060	MW-B-12/05
6	I-FF-Mm-AFC-110-060	MW-B-01/05
7	I-FF-Mn-AFC-115-060	Fo_BZ-09/16 (Pozzo)

Die Analyse dieser Messzyklen wurden gemäß Beschluss der Landesregierung Nr. 1072 vom 4. April 2005 (Grenzwerte gemäß Tabelle2) ausgeführt und durch das autorisierte Labor Veolia durchgeführt. Die daraus resultierenden Ergebnisse haben keinerlei Anomalien aufgezeigt.

Le analisi di questo ciclo di misure, effettuate dal laboratorio autorizzato Veolia, secondo la Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005 n. 1072, (concentrazioni limite tabella 2), non hanno evidenziato anomalie di alcun tipo.

6. LANDSCHAFT

Die Beweissicherung der Komp onente „*Landschaft*“ sieht eine baubegleitende Überprüfung des Werkes vor, um die Erhaltung der ökologisch sensiblen Bereiche und die prognostizierten Auswirkungen zu überwachen, sowie eine kontinuierliche Bewertung des Projektes in Hinsicht auf seine Eingliederung in das Landschaftsbild zu bewerten.

Das Landschaftsbild hat sich im Vergleich zur vorherigen Untersuchungsperiode stark verändert; diese Veränderungen beruhen vorwiegend auf der Zunahme der Einrichtungsarbeiten der Baustelle und der Materialbewegungen.

6. 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 presedente sono da attribuirsi, sostanzialmente, all’intensificarsi dei lavori di accantieramento ed alla movimentazione del materiale di scavo.

Baustelle -Area di cantiere

Die drastischen Eingriffe an den Flussufern wirken sich stark belastend auf das Landschaftsbild aus.

Radicali e fortemente impattanti gli interventi sulle sponde del fiume.

Erhebliche Veränderungen der Uferbereiche des Flusses
Radicali modifiche alle sponde del fiume

Die Sichtbarkeit des Flusses und der hauptsächlich am rechten Flussufer durchgeführten Veränderungen wirkt sich insgesamt gesehen negativ auf das Landschaftsbild aus.

Anche La visibilità del fiume e delle modifiche soprattutto in sponda destra rappresenta un aspetto nel complesso negativo per quanto concerne il paesaggio.

Eisack – Fiume Isarco

Auch die Sichtbarkeit des Flusses und der hauptsächlich am rechten Flussufer durchgeführten Veränderungen wirkt sich insgesamt gesehen negativ auf das Landschaftsbild aus

Frequente e molto estesa la produzione di polveri nonostante l'impianto di umidificazione di alcune parti del cantiere.

Die Rodung der Ufervegetation ist ausschlaggebend.

Determinate il taglio della vegetazione ripariale.

Das Gelände kann von überall aus, also auch von der Eisenbahnlinie und von der Straße aus eingesehen werden.

Ormai la visibilità è consentita da tutte le vie del traffico, sia stradale che ferroviario.

Die Bewässerungsmaßnahmen zur Verringerung der Staubentwicklung erweisen sich als wirksam.

Funzionali gli interventi di umidificazione per ridurre la produzione di polveri

7. LANZEN

Die halbmonatliche Beweissicherung der Komponente „*Pflanzenwel*t“ sieht folgende Kontrollen vor:

- Einhaltung der Flächengrenzen der sensibileVegetationseinheiten
- Einhaltungder gelante verschiedenenBaustellnegrenzen

7.1. Halbmonatliche Insektionen

Der Kontrast zwischen den Baustellenarealen und den angrenzenden Arealen, auf denen die Vegetationsentwicklung durch die steigenden Temperaturen begünstigt wurde, ist augenscheinlich.

Interessant ist auch die Vegetationsentwicklung längs des Uferstreifens, der die Kläranlage säumt.

7. FLORA

Il monitoraggio bimensile della componente *flora* prevede il controllo di:

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

7.1. Ispezioni bimensili

Netto contrasto fra le aree di cantiere e quelle limitrofe ove la vegetazione è stata favorita dalle temperature in aumento.

Interessante lo sviluppo di piante lungo la fascia ripariale in prossimità del depuratore.

7. TIERWELT

7.1. Umfassende Erhebung der Fauna samt den Arten der Indikatortiergruppen

In Bezug auf die Erhebungen zur Fauna, insbesondere die Komponenten Vögel, Amphibien und Reptilien und Tagschmetterlinge, wird mitgeteilt, dass im ersten Semester des laufenden Jahres ab April schon verschiedene Erhebungen durchgeführt worden sind.

Es wird daran erinnert, das die Monitoringkampagnen der drei Faunakomponenten mit der letzten Erhebung, die für den Zeitraum zwischen Ende Juni

7. FAUNA

7.1. Monitoraggio completo della fauna con rilevamento delle specie indicatrici

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

L‘attività di monitoraggio della fauna verrà conclusa entro fine luglio 2017. Per questo motivo, i risultati completi dei rilievi effettuati per le componenti della

und Anfang Juli 2017 geplant ist, abgeschlossen werden.

Insbesondere wurden die Erhebungen in den folgenden Monaten durchgeführt:

- Im April Brutvögel
- Im Mai und Juni Amphibien, Reptilien,Tagfalter und Brutvögel
- Im Juli Amphibien Reptilien, Tagfalter

fauna verranno riportati nella relazione finale 2017.

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.

7.2. Halbmonatliche Inspektionen

Durch die Einrichtung der Baustellen wird nicht nur die Besiedlung durch Tierarten, sondern auch die gelegentliche Anwesenheit von Schalenwild unterbunden, das hier früher häufig war.

Seltene Sichtungen von Zugvögeln.

7.2. Ispezioni bimensili

Le condizioni create dai processi di accantieramento impediscono insediamenti faunistici in genere ed anche il passaggio occasionale di grandi ungulati (precedentemente frequanti).

Segnalata la sporadica presenza di avifauna migratoria.

8. JAGD UND FISCHEREI

Im Verlauf des Semesters wurde eine Erhebung der Fischfauna mittels Elektroabfischung durchgeführt. Im nun folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Bestandesaufnahme der Fischpopulation in dieser ersten Erhebungsphase (März 2017) vorgestellt.

Untersuchungsstation Mittewald.

Die im März 2017 an der Probenstelle Mittewald untersuchte Fischpopulation ist zahlenmäßig größer als jene, die im März 2016 erhoben wurde (30 Exemplare im März 2017 im Vergleich zu den 24 gefangenen Exemplaren im März 2016).

8. CACCIA E PESCA

Nel corso del semestre è stata eseguita 1 campagna di indagine mediante elettropesca. Di seguito vengono riportati i risultati del monitoraggio ittico effettuato nella prima campagna (marzo 2017).

Stazione di campionamento di Mittewald.

La comunità ittica monitorata nel mese di marzo 2017 presso la stazione di Mezzaselva si presenta più *abbondante rispetto a quella campionata nel marzo 2016 (30 a* marzo 2017 e 24 a marzo 2016).

Während der letzten Erhebungskampagne wurde eine höhere Anzahl von Salmoniden gefangen als im Vorjahr (19 Exemplare im März 2016 im Vergleich zu den 14 gefangenen Exemplaren im März 2016). Im März 2017 wurde eine besonders hohe Anzahl von Marmorierten Forellen gefangen, während die Anzahl der gefangenen Mühlkoppen mit ungefähr 10 Exemplaren pro Untersuchungszeitraum gleich hoch blieb.

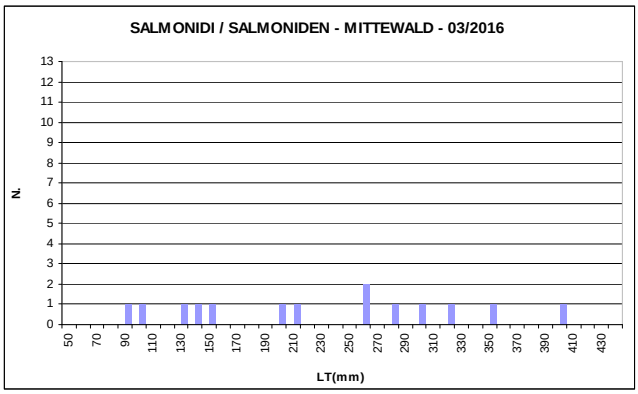
Vergleicht man außerdem die Diagramme der beiden Erhebungskampagnen miteinander, fällt auf, dass die Verteilung der Längenklassen im März 2016 ausgeglichener war als in der letzten Erhebungskampagne.

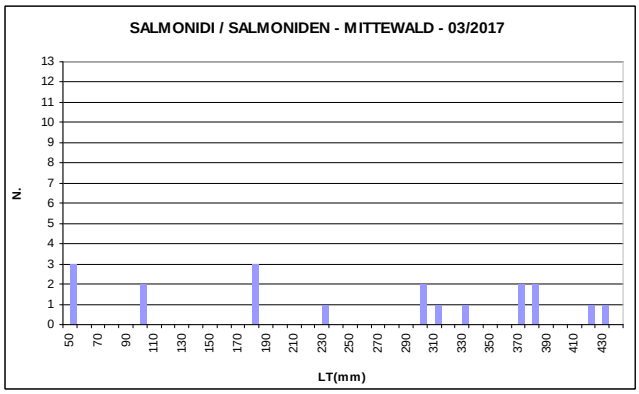
Im März 2017 ergeben die Berechnungen des ISECI-Indizes an der Probenentnahmestelle I-FF-Ob-CAP-010/07 Güteklasse II (Wert 0,70), Hinweis auf einen guten ökologischen Zustand der vorgefundenen Fischpopulation.

Nell'ultima campagna è stato censito un numero maggiore di salmonidi pari a 19 rispetto a 14 catturati nel marzo 2016. In particolare, nel marzo 2017 è stato catturato un numero maggiore di esemplari di trota marmorata. Invece in entrambe le campagne sono stati catturati una decina di scazzoni.

Inoltre, i grafici di confronto delle due campagne evidenziano una distribuzione più omogenea degli individui catturati nel marzo 2016 nelle diverse classi di lunghezza rispetto all'ultima campagna.

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.





Untersuchungsstation Oberau.

Die Anzahl der im März 2017 gefangenen 18 Tiere war geringfügig geringer als jene der im März 2016 gefangenen 21 Exemplare.

Während der letzten Erhebungskampagne wurde im Vergleich zum Erhebungszeitraum im März 2016 eine größere Anzahl von Marmorierten Forellen gefangen, während die Anzahl der gefangenen Bachforellen und Bachforellenhybride gesunken ist.

Beim Vergleich der Diagramme der beiden Erhebungskampagnen fällt auf, dass die gefangenen subadulten und adulten Exemplare im ersten Untersuchungszeitraum 2017 zahlenmäßig überwiegen.

Im März 2017 ergeben die Berechnungen des ISECI-Indizes an der Probenentnahmestelle I-FF-Mn-CAP-010/12 Güteklasse II (Wert 0,66), Hinweis auf einen guten ökologischen Zustand der vorgefundenen Fischpopulation.

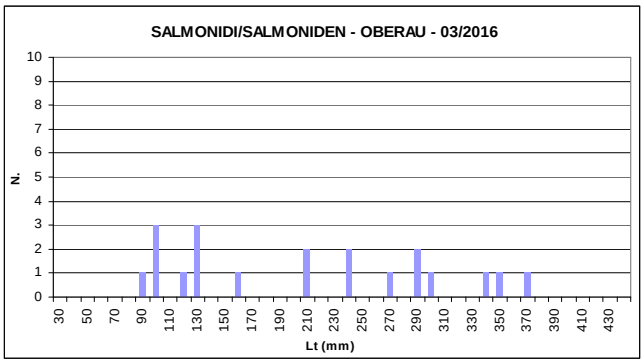
Stazione di campionamento di Oberau.

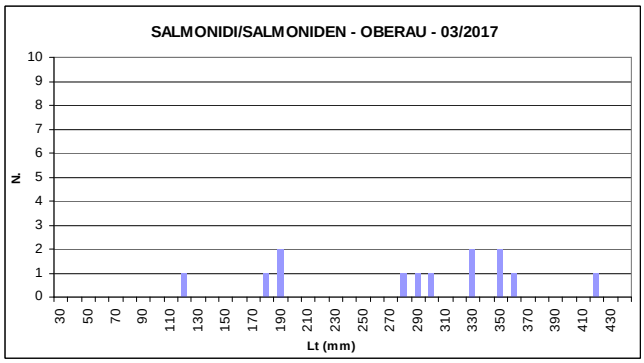
Nel marzo 2017 è stato catturato un numero minore di pesci pari a 18 rispetto i 21 catturati a marzo 2016.

Nell'ultimo campionamento, rispetto al marzo 2016, sono stati catturati più esemplari di trota marmorata e un numero minore di individui di trota fario e ibrido.

Dai grafici di confronto si osserva la predominanza di esemplari subadulti ed adulti nella prima campagna 2017.

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.





9. ABFÄLLE

Die Beweissicherung der Komponente“*Abfälle”* sieht die Feststellung und Übernahmeder monatlichen Dokumente vor, welche für die Abfallbewirtschaftung vorgesehen sind (Kopiedes Abfallregisters), was dazu dient, die auf den Baustellenproduzierten Abfälle zu quantifizieren und zu identifizieren.

9.1. Bemerkungen

Die Inspektionen wurden in den Bereichen der Abfalldeponie im Hauptbaustellenbereich der Eisackunterquerung durchgeführt

Auf der Baustelle befinden sich die Abfallbehälter für die getrennte Müllsammlung, welche von der Firma Lamafer und Santini aus Bozen zur Verfügung gestellt wurden.

9. 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.

9.1. Osservazioni

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 *Lamafer* e *Santini* di Bolzano.

Container Lamafer

Container Santini

Die erzeugten Müllmengen wurden anhand der Unterlagen berechnet, die vom Betrieb zur Verfügung gestellt wurden.

Die Unterlagen wurden stichprobenweise durchgesehen.

In der nachstehenden Tabelle sind die Mengen der im April produzierten Abfälle aufgelistet.

Le quantità di rifiuti prodotte sono state calcolate dalla documentazione a disposizione dell'impresa (isarco Scarl, Gregorbau, Globalbau).

Tale documenatzione è stata esaminata a campione.

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

Eur. Abfallreg. Cer	Menge (scarico) Quantita'(entladen)
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

01 04 12 Aufbereitungsrückstände und andere Abfälle aus der Wäsche und Reinigung von Bodenschätzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 04 07 und 01 04 11 fallen

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

07 01 04 andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeitenund Mutterlaugen

07 01 04 altri solvento organici, soluzioni di lavaggio e acque madri

07 02 08 andere Reaktions- und Destillationsrückstände

07 02 08 altri fondi e residui di reazione

13 02 05 Nichtchlorierte Maschinen- Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis

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

13 05 08 Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern

13 05 03 Schlämme aus Einlaufschächten

15 01 06 gemischte Verpackungen

15 01 01 Verpackungen aus Papier und Pappe

15 01 10* Verpackungen, die Rückstände gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

16 10 01 wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

16 10 02 wassige flüssige Abfälle mit Ausnahme, derjenigen, die unter 16 10 01 fallen

16 10 01 wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

16 01 07 Ölfilter

17 01 01 Beton

17 02 01 Holz

17 04 05 Eis und Stahl

17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen

17 09 04 gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 1709 03 fallen

20 02 01 kompostierbare Abfälle

20 03 03 Straßenkehricht

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

13 05 03 fanghi da collettori

15 01 06 Imballaggi in amteriali misti

15 01 01imballaggi in carta e cartone

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

16 10 01 soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose

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

16 10 01 Rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze perocolose

16 01 07 Filtri dell'olio

17 01 01 Cemento

17 02 01 Legno

17 04 05 Ferro e acciaio

17 05 04 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 0902 e 17 09 03

20 02 01 Rifiutibiodegradabili

20 03 03 Residui della pulizia stradale

10. ERDE UND AUSHÜBE

Die Beweissicherung der Komponente Aushubmaterial umfasste Messungen zur eventuellen Feststellung von:

- fehlende Kontaminierung
- Feststellung des Normensystems (Abfall, nicht Abfall)
- Eignung zur Wiederverwendung

Die Klassifizierungstätigkeit wurde in 2 Phasen unterteilt:

- unverzügliche Schnellanalyse des Ausbruchmaterials bei Produktion des selbigen
- analytische Bewertungen des Materials über die weitere Verwendung

Die wöchentlichen Schnellanalysen umfassten:

- ✓ visuelle Prüfung des Materials mit Feststellung von eventuellen Fremdkörpern
- ✓ Prüfung der Farbe des Materials

10. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il monitoraggio della componente terre di scavo è consistito in una campagna di misure volto a verificare:

- l'assenza di contaminazione,
- accertare il regime normativo (rifiuto, non rifiuto)
- idoneità dell'utilizzo

L'attività di caratterizzazione è stata divisa in due fasi:

- verifica speditive sul materiale di scavo all'atto di formazione del materiale stesso
- valutazioni analitiche del materiale sul sito di utilizzo

Le misure speditive effettuate settimanalmente hanno compreso:

- ✓ esame visivo del materiale con verifica della presenza di corpi estranei
- ✓ esame del colore del materiale

- ✓ Prüfung der organoleptischen Substanzen
- ✓ Messungen mittels tragbarem Geigerzähler in Hinsicht auf die Radioaktivität des Materials (>100 PPM)
- ✓ Messung mittels tragbarem Fotoionisator in Hinsicht auf die flüchtigen organischen Substanzen

Die Prüfung von Ort des Aushubmaterials des Tunnels lagen im Normbereich

- ✓ esame delle sostanze organolettiche
- ✓ misure con contatore geiger portatile della radioattività emessa dal materiale (>100 PPM)
- ✓ misura con foto ionizzatore portatile delle emissioni di sostanze organiche volatili

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

Aushub des Tunnels GN-IPS - Materiale della galleria GN-IPS

Für die analytischen Bewertungen wurden je 10.000 m^3 Proben vom Ausbruchmaterial aus dem Stollen.

Die chemischen Analysen wurden seitens eines zertifizierten Labors durchgeführt, welches eine Gewährleistung der Eignungsvoraussetzungen vorweisen kann (Veolia A.G.).

Je nach Verwendungsklasse, welche von der Bauleitung und vom Baustellengeologen bestimmt wird, wird das Ausbruchmaterial Material deponiert.

Die durchgeführten Analysen dienen der Bestimmung der Siebfraktion in allen Proben, die die Siebe mit 2 cm Maschenweite passiert.

In den nachstehenden Tabellen wurden die Probenentnahmen, welche im Zeitraum Januar 2017 und Juni 2017 in den einzelnen Baustellen durchgeführt wurden, verzeichnet.

Per quanto riguarda le valutazioni analitiche sono stati effettuati dei prelievi ogni 10.000 m^3 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.

Nelle tabelle sottostanti sono indicati i prelievi effettuati nel periodo Gennaio 2017 - Giugno 2017 nei singoli cantieri.

Datum Probenentnahme Data prelievo	Probe Campione	Art Test Tipo di test
17/01/2017	Cumulo 3 NA4 Anhäufung 3 NA4	Tal quale
23/02/2017	Cumulo 4 GN_IPS Anhäufung 4 GN-IPS	Tal quale
03/04/2017	Cumulo 5 NA4-GN-IPS Anhäufung 5 NA4-GN-IPS	Tal quale
09/05/2017	Cumulo 6 WBS-GN-IPS/GN-BPS1 Anhäufung 6 WBS-GN-IPS/GN-BPS1	Tal quale
23/05/2017	Cumulo 7 scavo pozzi	Tal quale Test di cessione (con metalli)
22/06/2017	Cumulo 7 scavo pozzi	solo idrocarburi nur Kohlenstoffe
	Cumulo 8 GN-IPS/GNBPS1 Anhäufung8 GN-IPS/GNBPS1	Tal quale

Die Analysen, vom autorisierten Labor Veolia Water durchgeführten haben keinerlei Anomalien aufgezeigt:

Le analisi effettuate dal laboratorio autorizzato Veolia, secondo quanto previsto dal PMA, non hanno evidenziato anomalie di alcun tipo.

11. LÄRM

Die Lärmmessungen in der Nähe der Baustellenbereiche haben das Ziel, das Lärmnivau von Immissionspunkten festzustellen, die Baulärm gegenüber sensibel sind. Diesbezüglich sind 24stündige Messungen geplant.

Es wurden eine zusätzliche Messung im Bereich der Brechanlage auf der Baustelle der Unterführung und eine Messung im Bereich der Baustellenzufahrt durchgeführt.

11. RUMORE

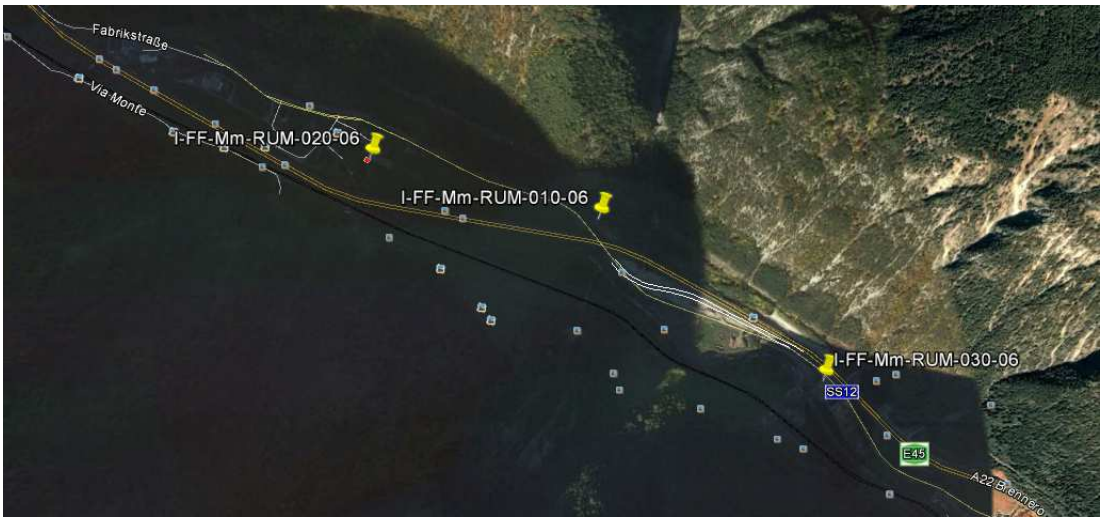
Il monitoraggio del rumore in prossimità delle aree di cantiere ha lo scopo di determinare il livello acustico per i ricettori sensibili al rumore derivante dalla realizzazione e dalle attività di cantiere. A tal fine sono previste misure di durata di 24 ore.

Inoltre è stata fatta una misura del frantoio nel cantiere del Sottoattraversamento (per dettagli si rimanda al report di misura) ed una misura del traffico all'ingresso cantiere.

Beschreibung des Empfängers descrizione del ricettore		Art der Messung Tipo misura		NUMERO REPORT
		Extern esterno	Intern interno	
I-FF-Mm-RUM-010-06 Rio Bianco 1	24-25.01.2017	24h	-	001-RUM-SI
I-FF-Mm-RUM-020-06 abitazione i San Martino 6	24-25.01.2017	24h	-	002-RUM-SI
I-FF-Mm-RUM-030-06 ingresso cantiere	24.01 – 31.01.2017	7gg		003-RUM-SI
I-FF-Mm-RUM-010-06 Rio Bianco 1	10-11.04.2017	24h	24h	004-RUM-SI
I-FF-Mm-RUM-020-06 San Martino 6	10-11.04.2017	24h	24h	005-RUM-SI
MISURA IMPIANTO DI CANTIERE SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO (MODULI frantoio e vaglio / MESSUNGEN bei BAUSTELLENANLAGEN in eisackunterquerung (brechanlagen unD siebmaschinen)	10.04.2017	15m		006-RUM-SI

Tabelle 1:durchgeführte und ausgewertete Erhebungen

Tabella 1: Rilievi effettuati ed elaborati



Mappa dei ricettori del rumore zona Mezzaselva

I-FF-Mm-RUM-010-06 24-25.01.2017

Wohnhaus Rio Bianco 1,
in der Nähe der Baustelle Mittelwald

Abitazione Rio Bianco 1,
in prossimità del cantiere di Mezzaselva

Considerazioni conclusive/Schlussbemerkungen	
Das akustische Klima wird vom Verkehrslärm der nahen Staatsstraße und der Autobahn bestimmt. Der Baustellenlärm ist am Empfänger nicht zu hören, da er vollständig vom Verkehrslärm überdeckt wird; er trägt nicht zum Gesamt-LAeq der Messung bei.	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 *24-25.01.2017*

Wohnhaus San Martino 6,
in der Nähe der Baustelle Mittelwald

Abitazione San Martino 6,
in prossimità del cantiere di Mezzaselva

Considerazioni conclusive/Schlussbemerkungen	
Das akustische Klima wird also vor allem durch den Lärm den Fluss Eisack, des Fahrzeugverkehrs, und die Eisenbahn beeinflusst. Der durch die Baustellentätigkeiten verursachte Lärm hat keinen Einfluss auf den Schallpegel am Empfänger.	Il clima acustico è controllato principalmente dal rumore del fiume, del traffico e della ferrovia. Il rumore delle lavorazioni in cantiere non influenza il livello al ricettore.

I-FF-Mm-RUM-030-06

Baustelleneinfahrt Eisackunterquerung

Ingresso cantiere del Sottoattraversamento Isarco

Considerazioni conclusive/Schlussbemerkungen
I Valori registrati dipendono essenzialmente dalle attività di costruzione del cantiere e dal traffico stradale e autostradale. Die Messwerte hängen im Wesentlichen von den Baustellentätigkeiten und vom Verkehrsaufkommen auf der Staatsstraße und auf der Autobahn ab. Diurno\Tag 69.5 dB ; Notturno\Nacht 62.5 dB

I-FF-Mm-RUM-010-06 *10-11.04.2017*

Wohnhaus Rio Bianco 1,
in der Nähe der Baustelle Mittelwald

Abitazione Rio Bianco 1,
in prossimità del cantiere di Mezzaselva

Considerazioni conclusive/Schlussbemerkungen	
Das akustische Klima wird vom Verkehrslärm der nahen Staatsstraße und der Autobahn bestimmt. Der Baustellenlärm ist am Empfänger nicht zu hören, da er vollständig vom Verkehrslärm überdeckt wird; er trägt nicht zum Gesamt LAeq der Messung bei die gleich ist, was in anteoperam gemessen wird	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, che è in linea con quanto misurato in anteoperam.

I-FF-Mm-RUM-020-06 *10-11.04.2017*

Wohnhaus St. Martinstraße 7
in der Nähe der Baustelle Mittelwald

Abitazione in via San Martino 7
in prossimità del cantiere di Mezzaselva

Considerazioni conclusive/Schlussbemerkungen	
Das akustische Klima wird also vor allem durch den Lärm den Fluss Eisack, des Fahrzeugverkehrs, und die Eisenbahn beeinflusst. Der durch die Baustellentätigkeit und die Maschinen erzeugte Lärm hat keinen Einfluss auf den Lärmpegel am Empfänger.	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 al ricettore.

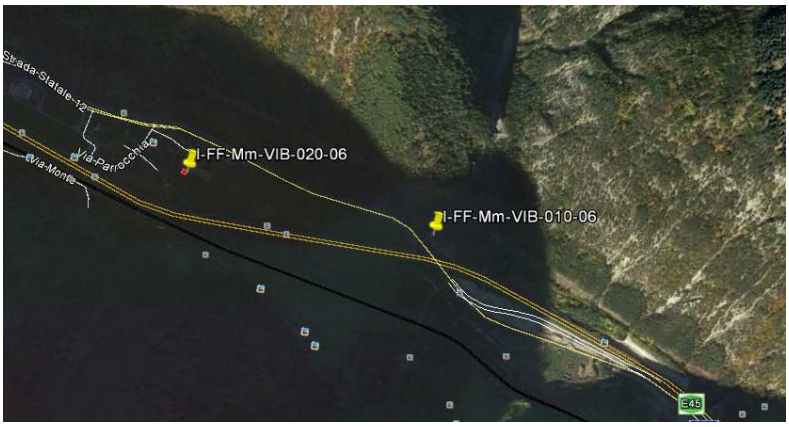
12. VIBRATIONEN

12. VIBRAZIONI

Beschreibung des Empfängers descrizione del ricettore		Art der Messung Tipo misura
		Intern interno
I-FF-Mm-VIB-010-06 Rio Bianco 1	24-31.01.2017	7gg
I-FF-Mm-VIB-020-06 San Martino 6	02-09.02.2017	7gg

Tabelle durchgeführte und ausgewertete Erhebungen.

Tabella Rilievi effettuati ed elaborati.



Mappa dei ricettori per le vibrazioni di Mezzaselva

Während des Erhebungszeitraumes haben die durch dieBaustellentätigkeiten verursachten Vibrationen einschließlich der Sprengungen zu keiner Zeit die Schwellenwerte nach DIN 4150-3 und UNI 9916 überschritten, was auch aus den täglichen Berichten hervorgeht. Die Vibrationswerte sind während des gesamten Erhebungszeitraumes weit unter den gesetzlich festgelegten Schwellenwerten geblieben. Die Spitzenwerte und die zeitweiligen Erhöhungen der Vibrationen können auf normale menschliche

Durante il periodo di rilevamento, le vibrazioni prodotte dalle attività di cantiere comprese le volate nel tunnel, 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).

Aktivitäten oder auf andere Quellen (Straßen- und Autobahnverkehr) zurückgeführt werden.

13. ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

13. COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Beschreibung des Empfängers descrizione del ricettore		Art der Messung 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	Obbiettivo di qualita'
		Extern esterno	EFFEKTIVWERT DER MAGNETISCHEN FELDES FUR NIEDERFREQUENZEMISSIONEN (50Hz) 24h median	Expositions-grenzwert	Warn-schwel-lenwert	Richt-wert
I-FF-Mm-ELT-050-16	CANTIERE SOTTOATTRAVERSAMENTO ingresso zona sud 19-20.04.2017	24h	**0.025 µT**	**100 µT**	10 µT	3 µT
I-FF-Mm-ELT-030-12	CANTIERE SOTTOATTRAVERSAMENTO vicino ex campo calcio 14-15.04.2017	24h	**0.317 µT**	**100 µT**	10 µT	3 µT
I-FF-Mm-ELT-020-12	CANTIERE SOTTOATTRAVERSAMENTO vicino ingresso 12-13.04.2017	24h	**0.025 µT**	**100 µT**	10 µT	3 µT

Tabelledurchgeführte und ausgewertete Erhebungen.

Tabella Rilievi effettuati ed elaborati.

Mappa dei ricettori per i campi magnetici di Mezzaselva

Der gemessene Wert des Magnetfeldes für alle drei Messpunkte liegt unter dem Expositionsgrenzwert, der im Dekret des Präsidenten des Ministerrates vom 08.07.2003 zum Schutz der Bevölkerung bei Exposition durch magnetische Felder von Stromleitungen festgelegt ist.

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.

14. LICHTVERSCHMUTZUNG

14. INQUINAMENTO LUMINOSO

Beschreibung des Empfängers descrizione del ricettore	Codice identificativo Identifikationscode	DATA ESECUZIONE	Limite secondo piano di monitoraggio Grenzwert der Beleuchtungsstärke laut Überwachungsplan
Abitazione in via Prà di Sopra 6 – wohngebäude Oberaustrasse6	I-FF-Po-LUM-010-10	10.04.2017	2Lx
Area sensibile per la flora e la fauna – Sensibles gebiete für flora und fauna	I-FF-Mm-LUM-10-12	10.04.2017	2Lx
Area sensibile per la flora e la fauna – Sensibles gebiete für flora und fauna	I-FF-Mm-LUM-20-12	10.04.2017	2Lx
ingresso cantiere su SS12 - Baustelleinfahrt in der nähe der SS12	I-FF-Mm-LUM-30-13	10.04.2017	-
ispezione - INSPEKTIONEN	-	10.04.2017	-

Tabelle durchgeführte und ausgewertete Erhebungen. *Tabella Rilievi effettuati ed elaborati*

Mappa dei ricettori per l'illuminamento Mezzaselva

Risultati delle prove effettuate - Prufergebnisse						
Parametro Parameter	N.edificio Gebäudenummer	Risultato Ergebnis	Ubicazione Lage	UTM WGS 84 (Google Earth)	Data: Datum: Ora: Uhrzeit	Unità di misura Einheit
Illuminamento Beleuchtung	**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	

Le installazioni luminose del campo base (vedi sistema di illuminazione scale esterne delle baracche) interessano direttamente le l'edificio, soprattutto in facciata ovest. I livelli di illuminamento misurati in facciata all'edificio sono superiori ai 2 Lux, si rende pertanto necessario evitare la dispersione verso l'esterno dei fasci di luce.

Die Beleuchtung des Basislagers (siehe Beleuchtungsanlagen der externen Treppen der Baracken) trifft direkt auf das Gebäude und vor allem auf dessen westliche Fassade. Im Bereich der Fassade wird eine Lichtstärke von über 2 Lux gemessen, weshalb eine Abschirmung der Lichtquellen nach außen hin notwendig ist.

Risultati delle prove effettuate - Prufergebnisse						
Parametro Parameter	Codice identificativo Identifikationscode	Risultato Ergebnis	Ubicazione Lage	UTM WGS 84 (Google Earth)	Data: Datum: Ora: Uhrzeit	Unità di misura Einheit
Illuminamento Beleuchtung	**I-FF-Mm-LUM-10-12**	**1**	**-**	698253 m E 5186036 m N	10.04.2017 22:20	Lx

Risultati delle prove effettuate - Prufergebnisse						
Parametro Parameter	Codice identificativo Identifikationscode	Risultato Ergebnis	Ubicazione Lage	UTM WGS 84 (Google Earth)	Data: Datum: Ora: Uhrzeit	Unità di misura Einheit
Illuminamento Beleuchtung	**I-FF-Mm-LUM-20-12**	**1**	**-**	697361 m E 5186577 m N	10.04.2017 22:30	Lx

Risultati delle prove effettuate - Prufergebnisse						
Parametro Parameter	Codice identificativo Identifikationscode	Risultato Ergebnis	Ubicazione Lage	UTM WGS 84 (Google Earth)	Data: Datum: Ora: Uhrzeit	Unità di misura Einheit
Illuminamento Beleuchtung	**I-FF-Mm-LUM-30-13**	**6**	ingresso cantiere su SS12 altezza sbarra Baustelleinfahrt in der nähe der SS12	698008 mE 5186310 mN	10.04.2017 22:50	Lx
		4	5 m dalla sbarra d'ingresso all'esterno 5 m vor der Zufahrtsschranke zur Baustelle	698010 mE 5186315 mN	10.04.2017 23:00	

COMMENTI ISPEZIONE / INSPEKTIONEN	
An allen untersuchten Messpunkten und insbesondere an den Messpunkten 1, 2, 3,4 und 6 müssen die Scheinwerfer ausschließlich auf das Baustellengelände ausgerichtet werden, um zu verhindern, dass das Gelände außerhalb der Baustelle beleuchtet und die Sicht der Autofahrer beeinträchtigt wird.	In tutte le posizioni esaminate, ed in modo particolare in 1,2,3,4,6 si ritiene necessario direzionare il fascio di luce dei riflettori accesi verso le sole zone interne del cantiere per non interessare zone esterne e la visuale dei veicoli che percorrono la viabilità.

15. ATMOSPHÄRE

Am 23.05.17 begann eine einmonatige Erhebungskampagne, die Daten werden zurzeit ausgewertet.

15. ATMOSFERA

E' stata effettuata una campagna di monitoraggio iniziata il 23/05/2017 della durata di un mese, l'elaborazione dei dati è incorso.

16. SOZIALES UMFELD

Die Überprüfung betraf eine monatliche Sammlung von Artikeln, welche das Projekt betrafen, insbesondere mit den Schlagwörtern: Hauptbauwerke Eisackunterquerung

LokaleVeröffentlichungen:

- Alto Adige
- Corriere dell'Alto Adige
- Adige
- Dolomiten
- Neue Suedtiroler tageszeitung
- Tageszeitung
- FF Illustrierte
- Tiroler Tageszeitung

Nationale Veröffentlichungen:

- La Repubblica
- Corriere della sera
- La Satmpa
- Il Sole 24 ore

- Il Tempo
- Der Standar
- Die Presse
- Die Sueddeutsche Zeitung

16.2. Bemerkungen

Das Sammeln von Artikeln in den verschiedenen Tageszeitungen wird weitergeführt.

16. AMBIENTE SOCIALE

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

Pubblicazioni locali:

- Alto Adige
- Corriere dell'Alto Adige
- Adige
- Dolomiten
- Neue Suedtiroler tageszeitung
- Tageszeitung
- FF Illustrierte
- Tiroler Tageszeitung

Pubblicazioni nazionali:

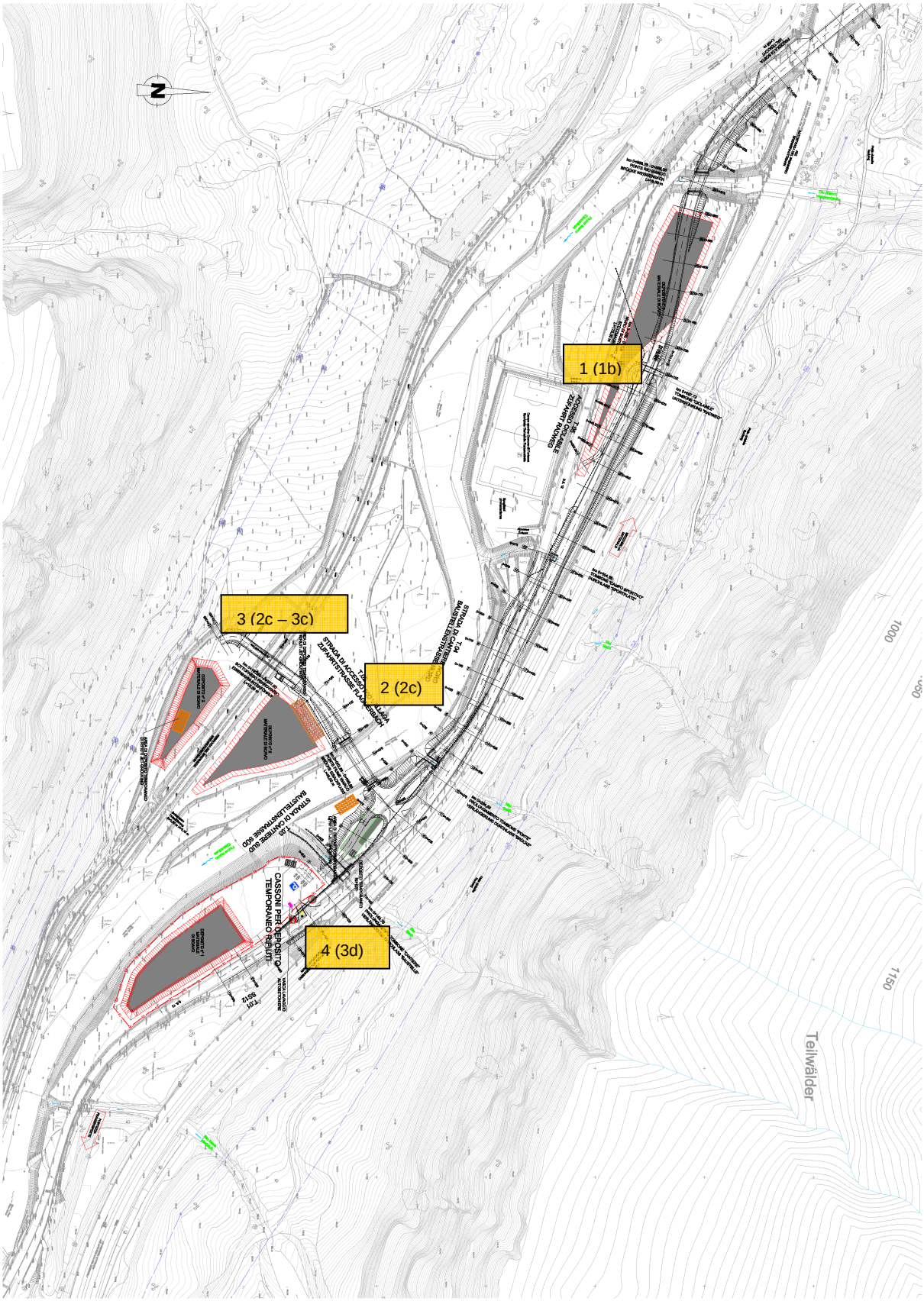
- La Repubblica
- Corriere della sera
- La Satmpa
- Il Sole 24 ore

- Il Tempo
- Der Standard
- Die Presse
- Die Sueddeutsche Zeitung

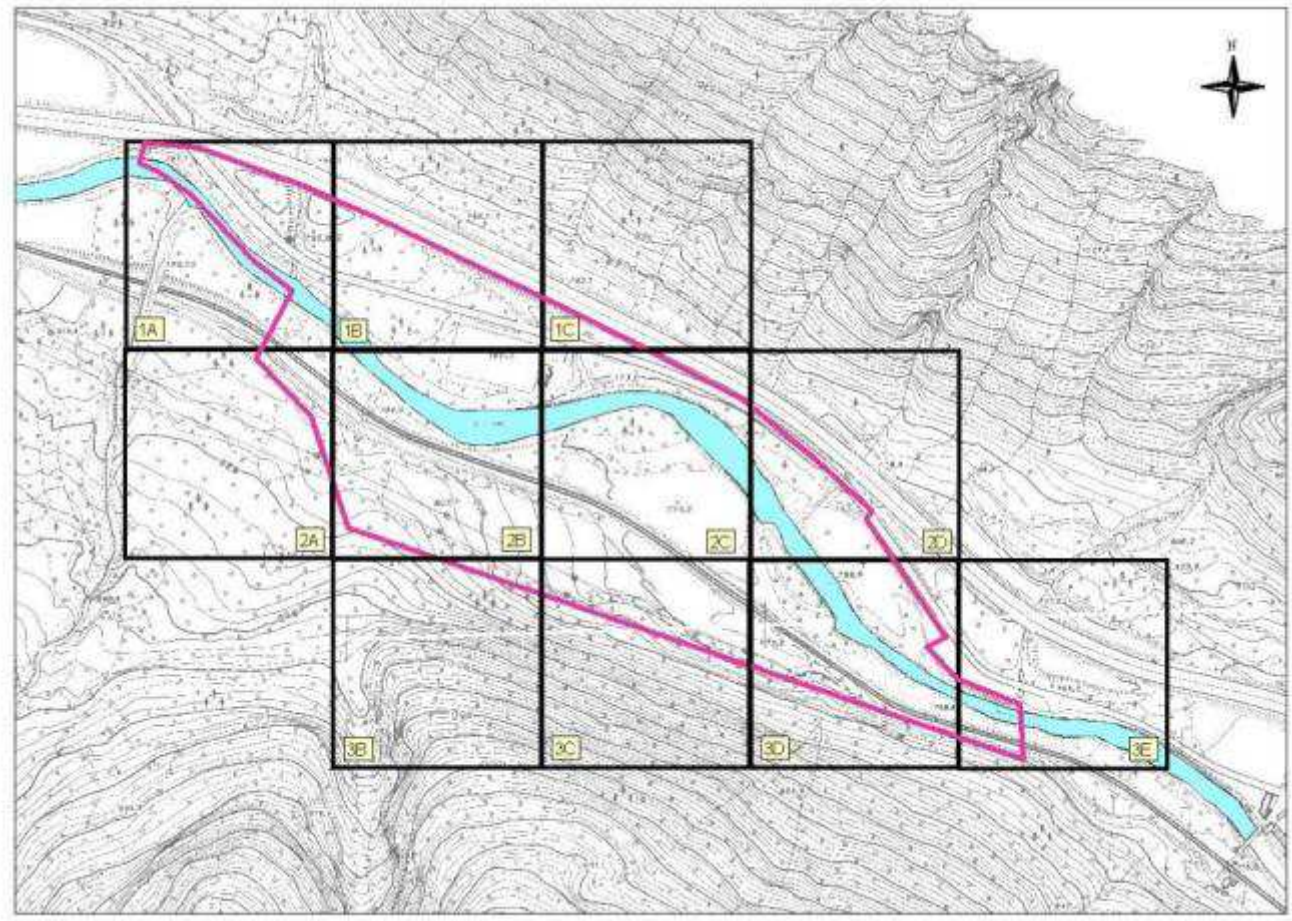
16.1. Osservazioni

Prosegue mensilmente la raccolta delle testate dei quotidiani richiesti.

ALLEGATI



AII.1 Carta *area di studio*



All. 2 *Carta quadranti area di studio*