



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



Ausbau Eisenbahnachse München-Verona

BRENNER BASISTUNNEL

Umweltbeweissicherung

Potenziamento Asse Ferroviario Monaco-Verona

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

Monitoraggio ambientale

Baulos Mauls 2 - 3

Lotto Mules 2 - 3

Fachbereich

Umwelttechnik

Dokumentenart

Technischer Bericht

Titel

Settore

Tecnica ambientale

Tipo documento

Rapporto tecnico

Titolo

Bericht Juli - Dezember 2018

Relazione Luglio - Dicembre 2018

RTI				Copogruppo: Multiproject Srl via Terza Armata 117 I-34170 Gorizia (GO)				Datum / data		Name / nome			
Coordinamento: Geoconsulting Int. Via Enzo Ferrari 5-Enzo Ferrari Str.5-39100 Bolzano Bozen(BZ)								Bearbeitet / Elaborato		23.01.2019		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 Ambras Str 8 • A-6020 Innsbruck Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110 Email: DBT@ULT-SE.COM • www.ULT-SE.COM				Geprüft / Verificato				24.01.2019		Manuela Starni			
				Freigegeben Autorizzato				24.01.2019		Starni Icilio			
Projekt-kilometer		von / da		Bau-kilometer		von / da							
Progressiva di progetto		bis / a		Chilometro opera		bis / a							
Staat		Einheit		Fachbereich		Thema		ID Numm.		Vertrag		Revision	
Stato		Unità		Settore		Tema		Num. ID		Contratto		Revisione	
02		BW		29		00		003.00		D1112 31967		BTB 00	
Los		Einheit		Fachbereich		Thema		ID Numm.		Vertrag		Revision	
Lotto		Unità		Settore		Tema		Num. ID		Contratto		Revisione	
H61		BW		29		00		003.00		D1112 31967		BTB 00	

Bearbeitungsstand Stato di elaborazione			
Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
02			
01			
00	Erstversion Prima Versione	Manuela Starni	24/01/2019

INNHALTVERZEICHNIS

SOMMARIO

1	EINLEITUNG	8
1	INTRODUZIONE	8
2	BODEN	9
2	SUOLO	9
2.1	HALBMONATLICHE INSPEKTIONEN	9
2.1	ISPEZIONE BIMENSILE	9
2.1.1	Baulos Genauen.....	9
2.1.1	Cantiere di Genauen	9
2.1.2	Baulos Mauls.....	10
2.1.2	Cantiere di Mules	10
2.1.3	Baulos Unterplattner.....	11
2.1.3	Cantiere di Unterplattner	11
2.1.4	Baulos Hinterrigger.....	12
2.1.4	Cantiere di Hinterrigger	12
2.1.5	Basislager Sachsenklemme	15
2.1.5	Campo base Sachsenklemme.....	15
2.1.6	Basislager Franzenfeste.....	15
2.1.6	Campo base Fortezza	15
3	UNTERGRUND	17
3	SOTTOSUOLO	17
3.1	BAUSTELLE GENAUEN	18
3.1	CANTIERE DI GENAUEN	18
3.2	BAUSTELLE MAULS	19
3.2	CANTIERE DI MULES	19
3.3	BAUSTELLE UNTERPLATTNER.....	20
3.3	CANTIERE DI UNTERPLATTNER.....	20
3.4	BAUSTELLE HINTERRIGGER	21
3.4	CANTIERE DI HINTERRIGGER	21
4	OBERFLÄCHENWASSER	23
4	ACQUE SUPERFICIALI	23
4.1	GEWÄSSERGÜTE.....	23
4.1	QUALITÀ DELLE ACQUE	23

4.1.1	Halbmonatliche Inspektionen	25
4.1.1	Ispezioni bimensili	25
4.2	HYDROMORFOLOGIE	28
4.2	IDROMORFOLOGIA	28
4.2.1	Halbmonatliche Inspektionen	29
4.2.1	Ispezioni bimensili	29
5	GRUNDWASSER.....	31
5	ACQUE DI FALDA.....	31
5.1	POSITION DER MESSPUNKTE	32
5.1	UBICAZIONE PUNTI DI MISURA	32
6	LANDSCHAFT.....	39
6	PAESAGGIO.....	39
6.1	MONATLICHE INSPEKTIONEN	39
6.1	ISPEZIONI MENSILI	39
6.1.1	Baustelle Genauen	39
6.1.1	Cantieri di Genauen	39
6.1.2	Baustelle Mauls	40
6.1.2	Cantieri di Mules	40
6.1.3	Baustelle Unterplattner	41
6.1.3	Cantieri di Unterplattner	41
6.1.4	Baustelle Hinterrigger	42
6.1.4	Cantieri di Hinterrigger	42
6.1.5	Basislager Sachsenklemme	43
6.1.5	Campo base Sachsenklemme.....	43
6.1.6	Basislager Franzenfeste.....	44
6.1.6	Campo base Fortezza	44
7	PFLANZEN	45
7	FLORA.....	45
7.2	HALBMONATLICHE INSEKTIONEN	45
7.1	ISPEZIONI BIMENSILI	45
7.1.1	Baustelle Genauen	45
7.1.1	Cantieri di Genauen	45
7.1.2	Baustelle Mauls	46
7.1.2	Cantieri di Mules	46

7.1.3	Baustelle Unterplattner	48
7.1.3	Cantieri di Unterplattner	48
7.1.4	Baustelle Hinterrigger	50
7.1.4	Cantieri di Hinterrigger	50
8	TIERWELT	52
8	FAUNA.....	52
8.1	BEREICH TIERE UND DEREN LEBENSÄÄUME, ÖKOSYSTEME.....	52
8.1	COMPONENTE FAUNA E RELATIVO HABITAT, ECOSISTEMI	52
8.1.1	Halbmonatliche Insektionen	52
8.1.1	Ispezioni bimensili	52
8.1.2	Baustelle Genauen.....	52
8.1.2	Cantieri di Genauen	52
8.1.3	Baustelle Mauls	53
8.1.3	Cantieri di Mules	53
8.1.4	Baustelle Unterplattner.....	54
8.1.4	Cantieri di Unterplattner	54
8.1.5	Baustelle Hinterrigger.....	54
8.1.5	Cantieri di Hinterrigger	54
9	JAGD UND FISCHEREI.....	56
9	CACCIA E PESCA.....	56
10	ABFÄLLE.....	62
10	RIFIUTI.....	62
10.1	BEMERKUNGEN	62
10.1	OSSERVAZIONI	62
10.1.1	Baustelle Mauls	63
10.1.1	Cantieri di Mules	63
10.1.2	Baustelle Unterplattner.....	65
10.1.2	Cantieri Unterplattner	65
10.1.3	Baustelle Hinterrigger.....	66
10.1.3	Cantieri di Hinterrigger	66
11	ERDE UND AUSHÜBE	67
11	TERRE E ROCCE DA SCAVO	67
11.1	BAUSTELLE MAULS	68
11.1	CANTIERE DI MULES	68

11.2 BAUSTELLE HINTERRIGGER	69
11.2 CANTIERE DI HINTERRIGGER	69
12 LÄRM	74
12 RUMORE	74
13 VIBRATIONEN.....	83
13 VIBRAZIONI.....	83
14 ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT	83
14 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA	83
15 LICHTVERSCHMUTZUNG	84
15 INQUINAMENTO LUMINOSO	84
16 ATMOSPHÄRE	85
16 ATMOSFERA.....	85
16.1 DURCHGEFÜHRTE MESSUNGEN.....	86
16.1 MONITORAGGI EFFETTUATI.....	86
16.2 BEMERKUNGEN ZU DEN MESSUNGEN	87
16.2 COMMENTO ALLE MISURE	87
17 KULTURGÜTER	92
17 BENI CULTURALI	92
17.1 STEURERHÖFE	92
17.1 MASI STEURER	92
17.2 KIRCHE AICHA.....	94
17.2 CHIESETTA DI AICA	94
17.3 HERZ JESUS PFARRCHIRCHE.....	95
17.3 CHIESA PARROCCHIALE SACRO CUORE DI GESÙ.....	95
17.4 KIRCHE SOSSAI	96
17.4 CHIESA SOSSAI.....	96
17.5 KAPPELLE BEIM OBERGENAUER HOF	97
17.5 CAPPELLA PRESSO IL MASO OBERGENAU)	97
17.6 OBELISK AUF STEINERNEM UNTERBAU	98
17.6 OBELISCO SU BASE IN PIETRA	98
17.7 DENKMALGESCHÜTZTES GEBIET MIT BUNKERANLAGEN	99
17.7 ZONA DI TUTELA MONUMENTALE CON RESTI DI VECCHIE FOTIFICAZIONI.....	99
18 SOZIALES UMFELD.....	100
18 AMBIENTE SOCIALE.....	100

18.1 BEMERKUNGEN 100

18.1 OSSERVAZIONI 100

1 EINLEITUNG

In diesem Bericht werden die verschiedenen Umweltkomponenten aller Baustellen des Bauloses Mauts 2-3 besprochen: Mauts 1, Mauts 2, Mauts 3, Genauen, Unterplattner und Hinterrigger, für die Basislager Sachsenklemme und Franzensfeste.

Es folgt eine zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Ergebnisse für die folgenden Umweltkomponenten:

- Lärm
- Erschütterungen
- Luft/Klima
- Soziales Umfeld
- Kulturgüter, Bodendenkmäler
- Elektromagnetische Verträglichkeit
- Ionisierende Strahlung
- Lichtverschmutzung
- Boden
- Untergrund
- Grundwasser
- Oberflächenwasser - Gewässermorphologie
- Oberflächenwasser - Gewässergüte
- Landschaft
- Pflanzen und deren Lebensräume, Ökosysteme
- Tier und deren Lebensräume
- Jagd und Fischerei
- Zustand der Eingriffsbereiche Und Deponien
- Abfall
- Ausbruch und Aushubmaterial

Das Halbjahr zeichnet sich durch einen heißen und sonnigen Sommer aus.

Die herbstlichen Temperaturen fallen an manchen Tagen auf 0°C.

Die winterlichen Temperaturen weisen starke Tagesschwankungen auf.

Wenig ergiebige Schneefälle; gegen Ende Dezember kommt es zu einem Temperaturanstieg und Regenfällen.

1 INTRODUZIONE

In questa sede vengono trattate le varie componenti di tutti i cantieri inclusi nel lotto costruttivo di Mules 2-3, vale a dire: Mules, Genauen, Unterplattner, Hinterrigger, campi base Sachsenklemme e Fortezza.

Verranno quindi di seguito riportati, in sintesi, gli aspetti principali individuati per le seguenti componenti:

- 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 e viabilità
- Rifiuti
- Terra e rocce di scavo

Il semestre si caratterizza, sotto il profilo climatico, per una estate calda e soleggiata.

Abbassamento delle temperature autunnali con minimi di 0°C.

Forti escursioni giornaliere invernali.

Modeste le nevicate e rialzo delle temperature, con piogge verso la fine di Dicembre.

2 BODEN

Die Beweissicherung der Komponente „Boden“ sieht folgende Kontrollen vor:

- Einhaltung der Absperrungen
- Entfernung der oberen Schicht Muttererde und anschließendes Depot
- Verschüttung von Ölen oder schädlichen Stoffen auf der Schicht deponierter Muttererde und auf der Schicht Erde aus tieferen Lagen

zur Überprüfung von möglichen Auswirkungen.

2.1 Halbmonatliche Inspektionen

2.1.1 Baulos Genauen

Im Untersuchungshalbjahr werden die Räumungsarbeiten der von früheren Baustellenarbeiten stammenden Materialhügel im östlichen Teil der Baustelle mehr oder weniger abgeschlossen.

Das Granitmaterial des A-Typs wurde für die Herstellung von Beton zerkleinert und gesiebt.



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
- 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 Ispezione bimensile

2.1.1 Cantiere di Genauen

Nel semestre in esame viene praticamente ultimata la rimozione dei cumuli pregressi in zona Est del cantiere.

Il materiale granitico di classe A è stato frantumato e vagliato per la produzione di cls.



Area precedentemente occupata da cumuli di smarino

Die Förderbänder zum Transport des Materials zur Baustelle Muls sind sehr häufig in Betrieb.

Frequente attività del nastro trasportatore in direzione del Cantiere di Muls.



Förderbänd - Genauen-Muls



Nastro trasportatore a cavallo strada statale del Brennero (SS12)

2.1.2 Baulos Muls

Das Gros der Arbeiten konzentriert sich auf die Verarbeitung des Tunnelaushubes und der Materialaufschüttungen, die noch von früheren Baustellenarbeiten in Genauen stammen.

2.1.2 Cantiere di Muls

Prevalente l'attività dell'impianto di lavorazione degli inerti provenienti sia dalla galleria che dai cumuli pregressi di Genauen.



Anlage für Zuschlagstoffe - Impianto inerti

Die Abgrenzungen werden weiterhin berücksichtigt, mit Ausnahme von gelegentlichen Materialvorkommen vorübergehend unmittelbar hinter den Wällen bewehrter Erde.

Permane il rispetto delle delimitazioni, salvo occasionale presenza a carattere temporaneo di materiali a ridosso degli argini in terra armata.



Materiale a ridosso delle barriere paravista

2.1.3 Baulos Unterplattner

Das Förderband für den Transport des Materials zur Baustelle Hinterrigger ist in vollem Betrieb.

2.1.3 Cantiere di Unterplattner

In piena attività il nastro che trasporta il materiale nel cantiere di Hinterrigger.



Förderband / Nastro trasportatore

Auch der Transport der Materialien erfolgt über das Schienennetz.

In funzione anche le attività di trasporto tramite binari.



Rilevato ferroviario

2.1.4 Baulos Hinterrigger

Im letzten Halbjahr kam es zu einem zunehmenden Anstieg der Materialbewegungen, um einerseits das Granitmaterial des A-Typs der Zerkleinerung und Siebung zuzuführen, andererseits um das Aushubmaterial der B- und C-Typen endzulagern.

2.1.4 Cantiere di Hinterrigger

Nel semestre è sempre più vistosa la movimentazione di materiale sia per quanto concerne la frantumazione e la vagliatura del materiale grantico di classe A che per quanto riguarda la messa a dimora definitiva del materiale di scavo di classe di tipo B+C.



Ausbruchmaterial / Materiale di scavo



Ausbruchmaterial / Materiale di scavo



Brechanlage / Impianto di frantumazione

Im letzten Abschnitt des Halbjahres wurde mit der Abtragung von Humuserde eines älteren Materialhaufens und dessen Verteilung auf dem nördlichen Baustellengelände begonnen.

Nell'ultima parte del semestre ha avuto inizio una fase di spostamento del terreno vegetale da un cumulo pregresso.



*Bewegung von Humuserde auf dem neuen Standort auf der Baustelle Hinterrigger
Movimentazione di terreno vegetale nella nuova collocazione presso l'area di Hinterrigger*

Beachtung der Uferzone.

Rispetto della fascia ripariale.



Uferzone / Fascia ripariale

2.1.5 Basislager Sachsenklemme

Keine wichtige Beobachtung.

Alle Arbeiten werden im Baustellenbereich durchgeführt.



2.1.5 Campo base Sachsenklemme

Nessuna osservazione di rilievo.

Sono terminate tutte le lavorazioni interne all'area di cantiere.



*Basislager Sachsenklemme – Campo base Sachsenklemme
Insediamento abitativo*

2.1.6 Basislager Franzenfeste

Die Sicherungsarbeiten am Uferdamm sind fast abgeschlossen.



2.1.6 Campo base Fortezza

Quasi ultimati i lavori di sistemazione dell'argine ripariale.

Fascia ripariale--Uferzone

Gelegentlich konnte beobachtet werden, dass Baustellenmaterial an den Sichtschutzwällen abgelegt wurde.

Occasionale presenza a carattere temporaneo di materiali a ridosso degli argini in terra armata.



Materiale a ridosso delle barriere paravista

Im Rahmen der Begehungen wurden im gegenständlichen Semester auf keiner der verschiedenen Baustellen irgendwelche nennenswerte Mengen an ausgeflossenen Ölen oder umweltverschmutzenden Substanzen beobachtet.

Non si segnalano, nel semestre in esame, durante i sopralluoghi effettuati nei vari cantieri, spandimenti significativi di oli o di sostanze comunque inquinanti.

3 UNTERGRUND

Durch die Beweissicherung der Komponente "Untergrund" war es möglich, eventuelle Deformierungs- bzw. Instabilitätsvorkommnisse des Geländes auf den Baustellenflächen und deren Umfeld zu bewerten und zu dokumentieren. Dies diente dazu, eventuelle Störungen im Rahmen der Arbeiten festzuhalten.

Insbesondere haben die Beweissicherungen folgende Aspekte betroffen:

- Mögliche Murenbewegungen und Setzungen an den Hängen und an den Böschungen in den Baustellenbereichen und deren Umfeld
- Mögliche Veränderungen der Morphologie, Steinschlag und Muren, Hangrutschungen, Erosionsphänomene in besonders anfälligen Bereichen
- Durchlässigkeit und Verhalten des Untergrundes im Falle von Infiltrationen

Zweck des Monitorings ist somit auch die Ermittlung etwaiger Änderungen im Zusammenhang mit den Arbeiten, die im Laufe der Zeit im Vergleich zur derzeit konsolidierten Baustellensituation eintreten.

Untersuchungsgegenstand waren die natürlichen (geogenen) Phänomene sowie die eventuell durch die mit den BBT-Baustellen in Verbindung stehenden Arbeitsprozesse herbeigeführten (induzierten) Phänomene.

Es sei an dieser Stelle bemerkt, dass der Steinschlagschutz, welcher bereits im Rahmen der Baustelleneinrichtungen der vorigen Baulöse angebracht wurde, gute Sicherheitsbedingungen gewährt. Teilweise wurde der Steinschlagschutz auch in Bereichen angebracht, die keinen sonderlichen Instabilitätsphänomenen ausgesetzt sind.

3 SOTTOSUOLO

Le operazioni di monitoraggio della componente Sottosuolo hanno consentito di valutare e documentare l'eventuale presenza di processi di deformazione e/o instabilità del terreno in aree di cantiere o ad esse limitrofe, onde stabilire eventuali correlazioni coi lavori in corso.

Il monitoraggio ha interessato in particolare:

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

Lo scopo del monitoraggio è quindi anche di individuare l'insorgere nel tempo di eventuali modificazioni connesse alle lavorazioni rispetto alla situazione oggi consolidata dell'impianto di cantiere.

I fenomeni analizzati sono quelli naturali (Geogeni) e quelli eventualmente indotti dai processi di lavorazione connessi ai cantieri BBT (indotti).

Va riconosciuto che i lavori di messa in sicurezza attuati già all'atto della organizzazione dei vari cantieri dei lotti precedenti hanno garantito condizioni di generale sicurezza in zone peraltro già prive di significative condizioni di instabilità.

3.1 Baustelle Genauen

Für das vergangene Halbjahr wird ein Murgang im Bereich des Hangeinschnittes gemeldet, der sich bis zum Radweg hinzieht und durch die starken Regenfälle von Anfang November 2018 ausgelöst wurde.



3.1 Cantiere di Genauen

Nel semestre va segnalata una colata detritica che ha interessato l'incisione del versante che raggiunge la strada ciclabile, causata dall'evento di pioggia di inizio novembre 2018.



Colata detritica alla base del versante

Die Steinschlagschutznetze am Hang oberhalb des Radweges haben sich als sehr wirksam erwiesen.

Buona l'efficacia delle reti paramassi sul versante che sovrasta la pista ciclabile.



Reti paramassi a protezione della pista ciclabile

3.2 Baustelle Mauts

Im gegenständlichen Semester wurden weder Steinschlag noch Muren auf der Baustelle oder in deren unmittelbarem Umfeld beobachtet.

Ebenso wurden keinerlei Erosionsphänomene beobachtet.

Der Schutz durch elastische Steinschlagnetze eine gute Sicherheit gewährleistet, was sich auch durch teilweise größeren Felsbrocken in den Netzen bestätigt hat.

Das etwaige Ablösen von Steinen, die jedenfalls durch die Netze zurückgehalten werden, ist auf intensive Regenfälle zurückzuführen.

3.2 Cantiere di Mules

Nel semestre in esame non sono stati evidenziati fenomeni di caduta massi né di colate detritiche nell'area di cantiere e nelle zone limitrofe.

Nessuna evidenza di fenomeni di erosione.

Gli interventi di protezione operati a mezzo di barriere elastiche offrono buone garanzie di sicurezza, confermate dalla presenza di litoidi, anche di discrete dimensioni, arrestati dalle reti.

Eventuali distacchi di litoidi, comunque arrestati dalle reti, sono da attribuire a piogge intense.



Steinschlagnetz oberhalb des Portals / Reti paramassi sopra il portale

Das Ausmaß der Baustellenaktivitäten ist nicht so hoch, als dass dadurch Instabilitätsprobleme auf dem Hang verursacht werden könnten.

Le attività di cantiere non sono tali da indurre problemi di instabilità sul versante.

3.3 Baustelle Unterplattner

Im gegenständlichen Semester wurden keine Instabilitätsprobleme auf der Baustelle beobachtet.

Die Steinschlagschutznetze am Fuß des Hanges und oberhalb des Nordportals des Tunnels Aicha-Mauls und des Südportals des Tunnels Unterplattner-Hinterrigger haben sich als sehr wirksam erwiesen.

3.3 Cantiere di Unterplattner

Nel semestre in esame non si sono segnalati problemi di instabilità in tutta l'area di cantiere.

Efficace l'azione delle reti paramassi ai piedi del versante e sopra i portali nord della galleria Aicha-Mules e sud della galleria Unterplattner-Hinterrigger.



Barriere paramassi sopra il portale nord



Barriere paramassi sopra il portale sud



Steinschlagschutznetze am Fuß des Hanges / Rete paramassi ai piedi del versante



Rete paramassi lungo la scarpata sopra la strada di accesso al cantiere

3.4 Baustelle Hinterrigger

An den nahegelegenen Hängen und Böschungen konnten im gegenständlichen Semester weder Murenbewegungen noch Debris Flow oder Erosionsphänomene festgestellt werden.

Auch auf der Baustelle Hinterrigger haben sich die Arbeiten nicht grundlegend auf die Komponente Untergrund ausgewirkt.

Eventuelle Instabilitätsprobleme, die nicht aufgetreten sind, könnten die Anhäufungen von Ausbruchmaterial aus dem Stollen betreffen. Diese Problematik hängt jedoch mit der Art und Weise der Be- bzw. Entladung des Materials durch Transportfahrzeuge zusammen.

Materialentfernungsvorgänge werden unter der Aufsicht des CSE durchgeführt.

3.4 Cantiere di Hinterrigger

Sui versanti e sulle scarpate nelle aree limitrofe all'area di cantiere non sono stati evidenziati, nel semestre in esame, episodi di movimenti franosi o debris flow, né fenomeni di erosione.

Le attività lavorative non sono state tali da coinvolgere, in maniera significativa, la componente Sottosuolo all'interno dell'area di cantiere.

Eventuali problemi di instabilità, che non si sono verificati, potrebbero interessare le scarpate degli accumuli del materiale di scavo della galleria, problemi che peraltro andrebbero collegati alle modalità di carico e scarico dei cumuli da parte degli automezzi.

Le operazioni di rimozione del materiale vengono svolte sotto la sorveglianza del CSE.



Aushubmaterial / Cumuli di materiale



Aushubmaterial / Cumuli di materiale

4 OBERFLÄCHENWASSER

4 ACQUE SUPERFICIALI

4.1 Gewässergüte

4.1 Qualità delle acque



Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Im September 2018 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 24 Taxa, die an der Probeentnahmestelle I-NN-Ai-ASQ-010/05 festgestellt werden konnten, und den 48 Taxa der Probenahmestelle I-CF-Mu-ASQ-030/05. Die anhand des ICM-Indices überprüfte Gewässergüte an den Probenahmestellen schwankte zwischen "gut" und "sehr gut". Vorallem die Probenahmestelle I-CF-Mu-ASQ-030/05 weisen eine nach ICMi "sehr gute" Gewässergüte auf, während die Gewässergüte an den Probenahmestellen I-CF-Mu-ASQ-010/05, I-CF-Mu-ASQ-020/05, I-FF-Ai-ASQ-010/05, I-NN-Ai-ASQ-010/05, I-VV-Hi-ASQ-010/05, I-VV-Hi-ASQ-020/05 laut ICMi als "gut" eingestuft werden kann.

Die Untersuchung der Makrozoobenthos-gemeinschaften mit Hilfe der Indices IBE und STAR_ICMi vom September 2018 hat im Vergleich zur vorherigen Erhebung im März 2018 folgendes ergeben:

- In Bezug auf den Index IBE wurde an den Probenahmestelle Hinterriger eine Verbesserung der Gewässergüte von Klasse II auf Klasse I-II an den Station I-VV-Hi-ASQ-010/05 von Klasse II auf Klasse I der I-VV-Hi-ASQ-020/05 festgestellt: alle anderen Probenahmestellen weisen Klasse II auf und erhalten somit die Beurteilung „mäßig belastet“;

- In Bezug auf den Index STAR_ICMi wurde an der Probenahmestelle I-CF-Mu-ASQ-010/05 eine Verschlechterung der Gewässergüte von Klasse I auf Klasse II und an der Station I-NN-Ai-ASQ-010/05 eine Verschlechterung von Klasse III auf Klasse II festgestellt;

Alle anderen Probenahmestelle wiesen weiterhin die Gewässergütekategorie II des STAR_ICMi auf.

Die chemische Gewässergüte wurde mit Hilfe des LIM-Index bestimmt; im September 2018 wurde an allen untersuchten Probenahmestellen eine ausgezeichnete Gewässergüte festgestellt; dies trifft

Nel settembre 2018, in sostituzione all'indice EPI-D, è stato calcolato 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 diatomea. Il numero totale di taxa identificati per stazione varia da 24 nel sito I-NN-Ai-ASQ-010/05 a 48 in I-CF-Mu-ASQ-030/05. La qualità definita dall'indice ICMi nei siti analizzati oscilla tra un giudizio "Buono" ed "Elevato". In particolare la stazione I-CF-Mu-ASQ-030/05 evidenzia il valore di ICMi che la colloca in una classe di qualità "Elevata", mentre i siti I-CF-Mu-ASQ-010/05, I-CF-Mu-ASQ-020/05, I-FF-Ai-ASQ-010/05, I-NN-Ai-ASQ-010/05, I-VV-Hi-ASQ-010/05, I-VV-Hi-ASQ-020/05 riportano una classe di qualità ICMi "Buona".

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, un miglioramento della qualità in una stazione di Hinterriger che passa da una II classe ad una I-II classe (stazione I-VV-Hi-ASQ-010/05) e da una II ad una I classe nella stazione di Mules I-VV-Hi-ASQ-020/05; tutte le altre stazioni ricadono in II classe attribuendosi il giudizio di "Ambiente con moderati sintomi di alterazione";

- per l'indice STAR_ICMi, un peggioramento della qualità nella stazione I-CF-Mu-ASQ-010/05 che passa da una I classe ad una II classe e da una II ad una III classe nella stazione I-NN-Ai-ASQ-010/05;

Tutte le altre stazioni mantengono una II classe STAR_ICMi.

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

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

auch auf die Probenahmestellen I-NN-Ai-ASQ-010/05 und I-VV-Hi-ASQ-020/05 zu, die im März 2018 noch Gewässergüteklasse II aufwiesen.

campionate, comprese le stazioni I-NN-Ai-ASQ-010/05 e I-VV-Hi-ASQ-020/05 che nel marzo 2018 riportavano un II livello del LIM.

Schließlich wird darauf hingewiesen, dass im Verlauf der 2. Erhebung im September 2018 festgestellt wurde, dass sich der mit Hilfe des SECA-Index bestimmte ökologische Zustand des Flusses Eisack im Vergleich zur 1. Erhebung im März 2018 an beiden Probenahmestellen der Baustelle Hinterriger (I-VV-Hi-ASQ-010/05 und I-VV-Hi-ASQ-020/05) maßgeblich verbessert hat und nun Klasse I aufweist; an allen anderen Probenahmestellen wurde weiterhin ein der Klasse II entsprechender und somit guter ökologischer Zustand festgestellt.

Si nota infine che lo stato ecologico del Fiume Isarco, indicato dal SECA, nella seconda campagna (settembre 2018) riporta un miglioramento dello stato ecologico rispetto a marzo 2018 in entrambe le stazioni di Hinterriger (I-VV-Hi-ASQ-010/05 e I-VV-Hi-ASQ-020/05) dove si è registrato uno stato ecologico elevato pari a una classe 1. In tutte le altre stazioni lo stato ecologico è rimasto in classe 2, pari a un giudizio buono.

4.1.1 Halbmonatliche Inspektionen

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

- Berücksichtigung des Bannstreifens der Wasserläufe Evidenza di scarichi nei corsi d'acqua
- Eventuelle unrechtmäßige Zuflüsse in die Wasserläufe Evidenza di moria di pesci
- Eventuelle Entladungen in die Wasserläufe
- Eventuelle Trübheit der Wasserläufe
- Eventuelles Fischsterben

Während des Halbjahres erfolgte ein Übergang von zunehmender zu versickernder Wasserführung.

Die Wassertrübung ist häufig auf natürliche Ursachen zurückzuführen, bisweilen aber auch auf Arbeiten im Flussbett oberhalb der Baustelle des BBT.

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

Durante il semestre si passa da portate di ricarica a quelle di esaurimento.

Torbidità frequente da attribuirsi a fenomeni naturali, talora in alveo per lavori a monte del cantiere BBT.

Fachbereich: Baulos Muls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018



Genauen



Mules



Unterplattner



Hinterrigger

In keiner der Baustellen wurden keine Abwasserleitungen in das Flussbett oder andere Anomalien festgestellt.

In nessuno dei cantieri sono stati osservati sversamenti in alveo o anomalie di alcun tipo.

Am 30/11/2018 wurde eine Erhebung zur Messung der Wasserführung und der Temperaturen an den mit der Bauleitung abgesprochenen Standorten durchgeführt.

In data 30/11/2018 si è svolta una campagna di misure della portata e delle temperature nelle posizioni concordate con la direzione lavori.



Die Ergebnisse sind in Kürze in einem detaillierten Bericht einsehbar

Zur gleichen Zeit wurden auch Klärwasserproben entnommen direkt am Ablauf, von dem aus das Wasser in den Eisack geleitet wird.

Die Analysen den Parametern der Anlage D des Landgesetzes vom 18. Juni 2002, Nr.8 „Wasserbestimmungen“ entsprechen.

I risultati sono consultabili in un report apposito dettagliato.

In concomitanza è stato effettuato un prelievo delle acque del depuratore (ITAG) direttamente allo scarico dal quale le acque vengono immesse nel Fiume Isarco.

Le analisi risultano conformi a quanto previsto dall'allegato D della Legge Provinciale 18 giugno 2002, n.8 “Disposizione sulle acque”.

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

4.2 Hydromorfologie

Im September 2018 wurde im gesamten Untersuchungsabschnitt eine Erhebung der hydromorphologischen Güte des Flusses Eisack mittels I.F.F.-Methode durchgeführt.

Der Fluss Eisack zeigt an den Probeentnahmestellen in der Nähe der Baustelle Mauls eine gute bis mäßige hydromorphologische Situation, die im Laufe der Untersuchungsjahre sowohl auf der linken als auch auf der rechten Uferseite weitgehend stabil geblieben ist.

Besonders an den Probeentnahmestellen I-CF-Mu-ASI_010/05 und I-CF-Mu-ASI_020/05 wurde auf der linken Uferseite ein guter hydromorphologischer Zustand festgestellt, während dieser auf der rechten Uferseite zwischen gut und mäßig schwankte.

An der Probeentnahmestelle I-CF-Mu-ASI_030/05 wurde sowohl am linken als auch am rechten Ufer eine ökologische Funktionsfähigkeit zwischen II und III (gute bis mäßige Funktionsfähigkeit) festgestellt.

Der Fluss Eisack weist an den Probeentnahmestellen in der Nähe der Baustelle Unterplattner auf beiden Ufern eine stabile gute hydromorphologische Situation (Güteklasse II).

Abschließend ist zu vermerken, dass der Eisack auch an den Probeentnahmestellen im Bereich der Baustelle Hinterriger wie schon in den letzten sechs Jahren vorher eine auf beiden Uferseiten beständig gute hydromorphologische Situation aufweist.

4.2 Idromorfologia

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 Mules una situazione buona-mediocre che si è mantenuta pressochè stabile nel corso degli anni, sia in sponda sinistra che in sponda destra.

In particolare nelle stazioni I-CF-Mu-ASI_010/05 e I-CF-Mu-ASI_020/05 si sono rispettivamente registrati in sponda sinistra livelli di funzionalità buoni, mentre in sponda destra il giudizio è buono-mediocre.

Nella stazione I-CF-Mu-ASI_030/05 sia la sponda sinistra sia la sponda destra hanno registrato un livello di funzionalità pari a II –III (giudizio buono-mediocre).

Il Fiume Isarco presenta nelle stazioni limitrofe al cantiere di Unterplattner una situazione che si è stabilizzata a un livello II (buono) in entrambe le sponde.

Infine il corso d'acqua presenta anche nelle stazioni presso il cantiere di Hinterriger una situazione buona che si è mantenuta stabile nel corso degli ultimi sei anni, sia in sponda sinistra che in sponda destra.

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.

4.2.1 Ispezioni bimensili

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



I-FF-Ai-ASI-010/05



I-NN-Ai-ASI-010/05



I-VV-Hi-ASI-010/05



I-VV-Hi-ASI-020/05



I-CF-Mu-ASI-030/05



I-CF-Mu-ASI-020/05



I-CF-Mu-ASI-010/05

Temperaturen zwischen $15,0^{\circ}\text{C} \div 12,0^{\circ}\text{C}$ in den Sommermonaten und $8,0^{\circ}\text{C} \div 0,5^{\circ}\text{C}$ in den Wintermonaten

Temperature tra i $15,0^{\circ}\text{C} \div 12,0^{\circ}\text{C}$ nei mesi estivi e $8,0^{\circ}\text{C} \div 0,5^{\circ}\text{C}$ nei mesi invernali.

Die Leitfähigkeit liegt zwischen $170 \mu\text{s/cm}$ und $290 \mu\text{s/cm}$.

La conducibilità varia dai $170 \mu\text{s/cm}$ ai $290 \mu\text{s/cm}$.

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

5 GRUNDWASSER

Im Semester wurden die folgenden Messkampagnen der Gruppe G2 am 20/02/2018:

- 13/09/2018 (Gruppe G2)
- 08/11/2018 (Gruppe G2)
- 14/12/2018 (Gruppe G2)

durchgeführt.

Die Gruppe **G2** sieht, zusätzlich zu den Basiserhebungen G1, noch die Spülung des Grundwassers und die chemische Laboranalyse der folgenden chemisch-physikalischen Parameter vor:

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

5 ACQUE DI FALDA

Nel mese in esame sono stati effettuati i seguenti cicli di misure del gruppo G2 nelle date:

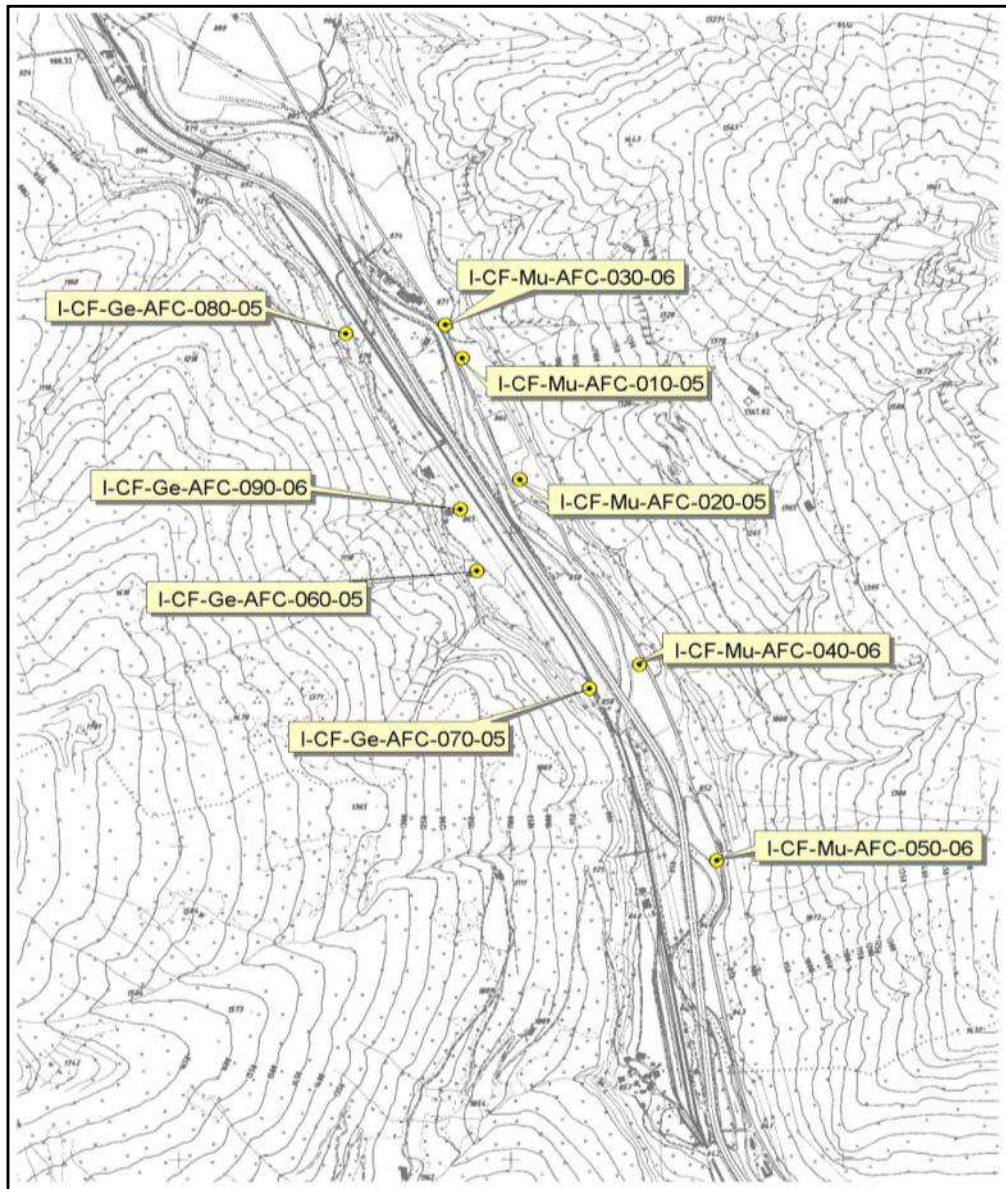
- 13/09/2018 (Gruppo G2)
- 08/11/2018 (Gruppo G2)
- 14/12/2018 (Gruppo G2)

Il gruppo G2 oltre al rilievo di base G1 comprende lo spurgo e campionamento delle acque di falda, oltre alle analisi di laboratorio dei seguenti parametri chimico-fisici:

- 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

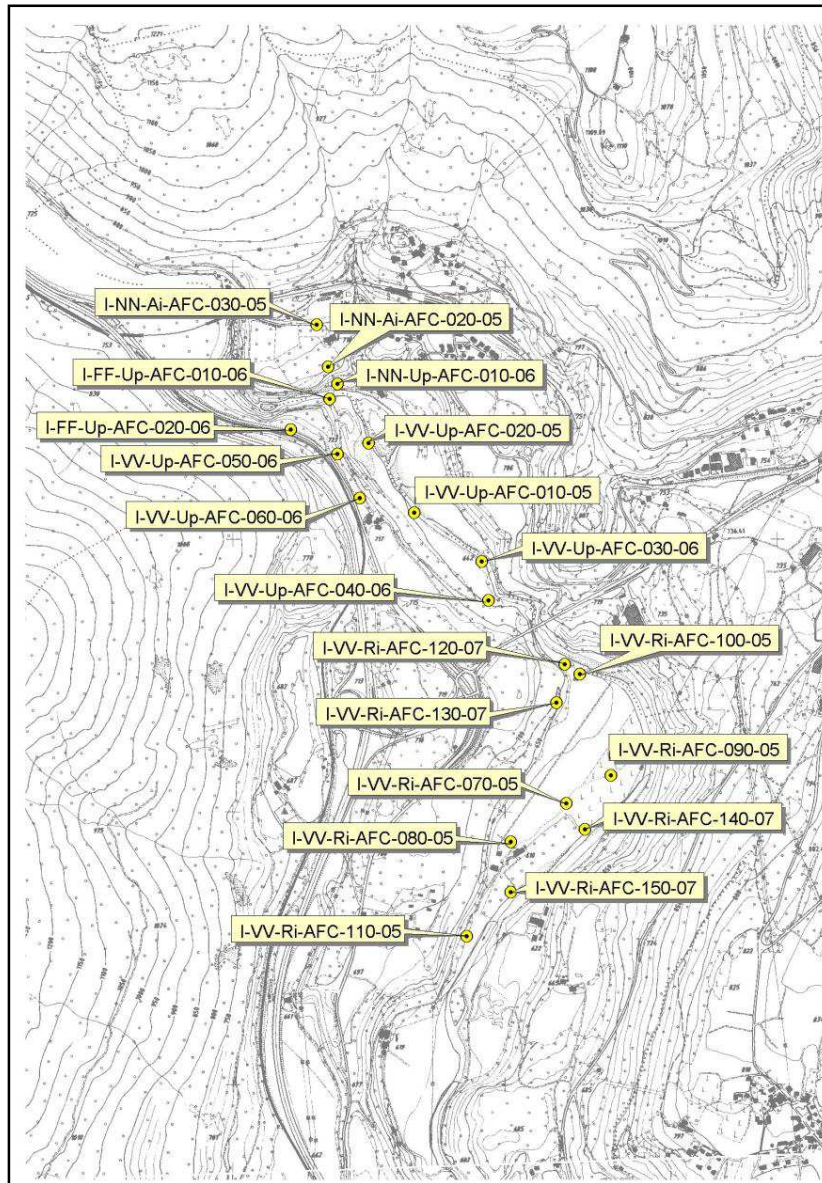
5.1 Position der Messpunkte

5.1 Ubicazione punti di misura



Position der Pegelrohre Baustellen Genauen – Muls

Ubicazione piezometri cantieri di Genauen - Muls



Position der Pegelrohre Baustellen Unterplattner – Hinterrigger
Ubicazione piezometri cantieri di Unterplattner – Hinerrigger

Baustelle Hinterrigger
Messungen Gruppe G2 (13/09/2018)

Cantiere di Hinterrigger
Misure gruppo G2 (13/09/2018)

Piezometro Pegel
I-VV-Ri-AFC-080-05
I-VV-Ri-AFC-120-07
I-VV-Ri-AFC-130-07
I-VV-Ri-AFC-140-07
I-VV-Ri-AFC-150-07

Zu den Erhebungen vom September werden folgende Aspekte erhoben:

Piezometer **I-VV-Ri-AFC-080-05**: alle analysierten Werte, mit Ausnahme der Parameter Eisen weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Die Überschreitung des Grenzwertes wurde auch anlässlich aus vorhergehenden musterentnahmen; bereits ab dem Jahr 2017 nach der Verlängerung des Piezometers und der Auffüllung des Bereiches durch Dritte.

Piezometer **I-VV-Ri-AFC-120-07**: alle analysierten Werte, weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Piezometer **I-VV-Ri-AFC-130-07**: alle analysierten Werte, mit Ausnahme der Parameter Fluoride und Mangan weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die

Nella campagna si sono evidenziati i seguenti aspetti:

Piezometro **I-VV-Ri-AFC-080-05**: 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".

Il superamento dei limiti per il parametro ferro e' stato riscontrato anche in campionamenti precedenti, già dal 2017 dopo il prolungamento del piezometro e del riempimento della zona da parte di terzi.

Piezometro **I-VV-Ri-AFC-120-07**: tutti parametri analizzati 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-VV-Ri-AFC-130-07**: tutti parametri analizzati fatta eccezione per i parametri fluoruri e manganese risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "valori di concentrazione limite

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

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".

Das Piezometer befindet außerhalb des Baustellengeländes. Schon seit 2012 treten hohe Fluorkonzentrationen auf, Überschreitungen der Eisenkonzentrationen wurden schon vor Beginn der Arbeiten festgestellt.

Il piezometro e' esterno all'area di cantiere. alti valori di fluoruri sono stati riscontrati a partire dal 2012, superamenti dei limiti del parametro ferro sono stati rinvenuti anche in anteoperam.

Piezometer **I-VV-Ri-AFC-140-07**: alle analysierten Werte, mit Ausnahme der Parameter Arsen und Eisen und Mangan weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Piezometro **I-VV-Ri-AFC-140-07**: tutti parametri analizzati fatta eccezione per i parametri arsenico 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".

Vor Baubeginn wurden im Baustellenareal ähnliche Werte für Arsen, Eisen und Mangan erhoben.

Simili valori di ferro, manganese ed arsenico sono stati rilevati in area di cantiere anche in ante operam.

Piezometer auserhalb Baustellenareals.

Il piezometro è fuori dall'area di cantiere.

Diese Umweltanomalie sind nicht auf die Bautätigkeiten zurückzuführen.

Tali anomalie non sono dovute alle attività di cantiere.

Piezometer **I-VV-Ri-AFC-150-07**: alle analysierten Werte, weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Piezometro **I-VV-Ri-AFC-50-07**: tutti parametri analizzati 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".

Messungen Gruppe G2 (04/12/2018)

Misure gruppo G2 (04/12/2018)

Piezometro Pegel
I-VV-Ri-AFC-080-05
I-VV-Ri-AFC-120-07
I-VV-Ri-AFC-130-07
I-VV-Ri-AFC-140-07
I-VV-Ri-AFC-150-07
I-VV-Ri-AFC-160-18
I-VV-Ri-AFC-170-18

Zu den Erhebungen vom September werden folgende Aspekte erhoben:

Piezometer **I-VV-Ri-AFC-080-05**: alle analysierten Werte, mit Ausnahme der Parameter Eisen weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Die Überschreitung des Grenzwertes wurde auch anlässlich aus vorhergehenden musterentnahmen; bereits ab dem Jahr 2017 nach der Verlängerung des Piezometers und der Auffüllung des Bereiches durch Dritte.

Piezometer **I-VV-Ri-AFC-130-07**: alle analysierten Werte, mit Ausnahme der Parameter Mangan, Eisen und Fluoride weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Nella campagna si sono evidenziati i seguenti aspetti:

Piezometro **I-VV-Ri-AFC-080-05**: 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".

Il superamento dei limiti per il parametro ferro e' stato riscontrato anche in campionamenti precedenti, già dal 2017 dopo il prolungamento del piezometro e del riempimento della zona da parte di terzi.

Piezometro **I-VV-Ri-AFC-130-07**: tutti parametri analizzati fatta eccezione per i parametri, manganese ferro e fluoruri, 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".

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Hohe Fluorid Werte wurden bereits vor Baubeginn erhoben.

Alti valori di fluoruri sono stati rilevati in area di cantiere anche in ante operam.

Piezometer **I-VV-Ri-AFC-140-07**: alle analysierten Werte, mit Ausnahme der Parameter Arsen weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Piezometro **I-VV-Ri-AFC-140-07**: tutti parametri analizzati fatta eccezione per il parametro arsenico 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".

Vor Baubeginn wurden im Baustellenareal ähnliche Werte für Arsen erhoben.

Simili valori di arsenico sono stati rilevati in area di cantiere anche in ante operam.

Das Piezometer befindet außerhalb des Baustellengeländes.

Il piezometro è fuori dall'area di cantiere.

Piezometer **I-VV-Ri-AFC-150-07**: alle analysierten Werte, weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Piezometro **I-VV-Ri-AFC-150-0.7**: tutti parametri analizzati 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".

Piezometer **I-VV-Ri-AFC-160-18**: alle analysierten Werte, mit Ausnahme der Parameter CrVI und Sulfate weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Piezometro **I-VV-Ri-AFC-160-18**: tutti parametri analizzati fatta eccezione per i parametri CrVI e solfati 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".

Piezometer **I-VV-Ri-AFC-170-187**: alle analysierten Werte, mit Ausnahme der Parameter Eisen und Sulfate weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Piezometro **I-VV-Ri-AFC-170-18**: tutti parametri analizzati, fatta eccezione per il parametro ferro e solfati 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".

Die Piezometer **I-VV-Ri-AFC-170-18** und **I-VV-Ri-AFC-160-18** wurden im Herbst 2018 vom Bauauftragunternehmer hergestellt und ersetzen die Piezometer **I-VV-Ri-AFC-090/05** und **I-VV-Ri-AFC-070/05**.

I piezometri **I-VV-Ri-AFC-170-18** e **I-VV-Ri-AFC-160-18** sono stati realizzati dall'impresa appaltatrice in autunno 2018 e sostituiscono rispettivamente il piezometro **I-VV-Ri-AFC-090/05** e **I-VV-Ri-AFC-070/05**.

Baustelle Genauen
Messungen Gruppe G2 (08/11/2018)

Piezometro Pegel
I-CF-Ge-AFC-090-06
I-CF-Ge-AFC-070-05

Cantiere di Genauen
Misure gruppo G2 (08/11/2018)

Alle analysierten Werte weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome Provinz Bozen, Beschluss vom 4 April 205 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Tutti parametri analizzati 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".

Baustelle Mauis
Messungen Gruppe G2 (08/11/2018)

Piezometro Pegel
I-CF-Mu-AFC-020-05
I-CF-Mu-AFC-030-06
I-CF-Mu-AFC-040-06

Cantiere di Mules
Misure gruppo G2 (08/11/2018)

Alle analysierten Werte weisen eine Konzentration auf, die geringer ist, als die Grenzwerte laut Tab.2 "Grenzwerte für die Verunreinigenden Substanzen im Grundwasser" des Landesgesetzes der Autonome

Tutti parametri analizzati risultano in concentrazioni inferiori ai limiti riportati in tab.2 "valori di concentrazione limite accettabili nelle acque sotterranee", Legge Provinciale, Provincia

Provincia Bozen, Beschluss vom 4 April 2005 Nr. 1075, "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen" sind.

Autonoma di Bolzano - Alto Adige, Deliberazione 4 Aprile 2005 n.1072- disposizione relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati".

6 LANDSCHAFT

Die Beweissicherung der Komponente „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.

6.1 Monatliche Inspektionen

6.1.1 Baustelle Genauen

Die im Verlauf der letzten Monate installierten Baustellenanlagen und die Zunahme der Materialhaufen wirken sich am stärksten auf das Landschaftsbild aus.



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.

6.1 Ispezioni mensili

6.1.1 Cantiere di Genauen

Le variazioni al paesaggio di maggior rilievo nel semestre in esame all'interno dell'area di cantiere sono dettate dalla progressiva eliminazione dei cumuli di materiali pregressi.



Rimozione cumuli pregressi

An windigen Tagen wird sehr viel Staub aufgewirbelt.

Elevata la produzione di polveri nelle giornate ventose.

6.1.2 Baustelle Muls

Die Baustellenanlagen können von den wichtigsten Verkehrsverbindungen aus eingesehen werden, wengleich die Auswirkungen der Eingriffe auf das Landschaftsbild durch den Sichtschutzdamm etwas abgeschwächt werden.

6.1.2 Cantiere di Muls

Gli impianti di cantiere e gli alloggi rimangono visibili dalla viabilità principale, anche se l'impatto è sensibilmente mitigato dall'argine coprivista.



Visuale cantiere Muls 3

An stark windigen Tagen konnten mächtige Staubwolken an der Brechanlage, an den Materialanhäufungen und durch den LKW-Verkehr beobachtet werden.

Durante le giornate particolarmente ventose sono state osservate produzioni significative di polveri prodotte dal frantoio, dai cumuli di inerti e dai mezzi di trasporto.



Polveri prodotte delle varie attività di cantiere

Man wurde versucht, das Staubanhebend durch die Benetzung des Materials und der Baustellenstraßen einzuschränken.



Si è cercato di limitare il sollevamento di polveri bagnando sia il materiale che l'asfalto percorso dai mezzi stessi.



Impianti di bagnamento cumuli presso impianto di frantumazione

6.1.3 Baustelle Unterplattner

Die Arbeiten für die Einrichtung der Baustellenanlagen haben das Landschaftsbild

Die im Verlauf der letzten Monate installierten Baustellenanlagen wirken sich am stärksten auf das Landschaftsbild aus.



Erwartete Umweltauswirkungen

6.1.3 Cantiere di Unterplattner

Il progredire degli allestimenti di cantiere ha radicalmente modificato l'aspetto paesaggistico.

La variazioni paesaggistiche rimangono legate alle infrastrutture realizzate nel susseguirsi dei mesi



Impatti ambiente previsti.

6.1.4 Baustelle Hinterrigger

Das Landschaftsbild ist geprägt durch den starken Kontrast mit den angrenzenden Arealen.



6.1.4 Cantiere di Hinterrigger

Paesaggio dominato dal forte contrasto tra l'area di cantiere e le aree limitrofe.



Baustelle / Area di cantiere

Die im Verlauf der letzten Monate installierten Baustellenanlagen und die Zunahme der Materialhaufen wirken sich am stärksten auf das Landschaftsbild aus.

La variazioni paesaggistiche rimangono legate alle infrastrutture via, via realizzate e al progressivo aumento dei cumuli di materiale.



Aussicht auf Materialhaufen / Vista cumuli di materiale

Baustellenanlagen / Infrastrutture Impiantistiche

Im Sammelbereich ist die Staubproduktion beachtlich.

Notevole produzione di polvere nelle aree di accumulo del materiale.

Das selbe gilt für den von den Fahrzeugen und der Brechanlage produzierten Staube.

Altrettanto dicasi delle polveri prodotte dai mezzi di trasporto e dagli impianti di produzione inerti.



Polveri all'interno dell'area di cantiere

Um die von den Transportfahrzeugen verursachte Stauberzeugung in den Griff zu bekommen, wurden sowohl das Material als auch die Baustellenstraße benetzt.

Si è cercato di limitare il sollevamento di polveri bagnando sia il materiale che l'asfalto percorso dai mezzi stessi.

6.1.5 Basislager Sachsenklemme

Die von den Unterkünften ausgehende visuelle Beeinträchtigung auf die Umgebung ist entlang der wichtigsten Verkehrswege sehr hoch.

6.1.5 Campo base Sachsenklemme

Elevato impatto visivo degli alloggi percorrendo le principali vie di transito.



Campo base Sachsenklemme

6.1.6 Basislager Franzenfeste

Visuelle Auswirkung von Wohnraum von der Staatsstraße.



6.1.6 Campo base Fortezza

Impatto visivo degli alloggi dalla strada Statale.



Basislager Franzenfeste - Campo base Fortezza

7 PFLANZEN

Die halbmonatliche Beweissicherung der Komponente „Pflanzenwelt“ sieht folgende Kontrollen vor:

- Einhaltung der Flächengrenzen der sensible Vegetationseinheiten
- Einhaltung der geplante verschiedenen Baustellengrenzen

7.2 Halbmonatliche Insektionen

7.1.1 Baustelle Genauen

Starke Unkrautbekämpfung auch auf der Baustelle.



7 FLORA

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

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

7.1 Ispezioni bimensili

7.1.1 Cantiere di Genauen

Decisa affermazione della vegetazione infestante anche nell'ambito del cantiere.



Vegetazione infestante all'interno dell'area di cantiere

Die Begrünung der Böschungen ist noch nicht generalisiert.

Non ancora generalizzato il rinverdimento delle scarpate di neoformazione esterne al cantiere .



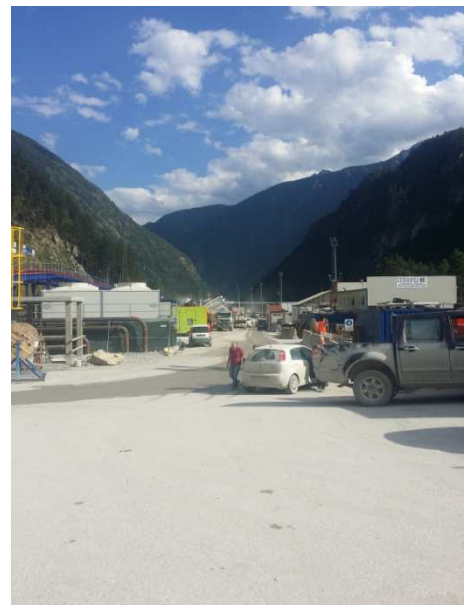
Scarpate di neoformazione

7.1.2 Baustelle Mauls

Die Baustellengebiete selbst weisen hingegen praktisch keine Vegetation auf außer bei vereinzeltm Auftreten von Unkraut.

7.1.2 Cantiere di Mules

Le aree di cantiere sono praticamente prive di vegetazione, salvo presenza sporadica di vegetazione infestante.



Basustelle / Aree di cantiere



Baustelle Muls 3 / Cantiere Muls 3

Die Begrünung der Böschungen ist auch in gutem Zustand.

Buono il rinverdimento degli argini coprivista.



Sichtschutzdamm / Argine coprivista



Rinverdimento sopra il portale



Rinverdimento versante sopra il cantiere

Sporadische Anwesenheit von Materialvorübergehend unmittelbar hinter den Wällen bewehrter Erde.

Presenza sporadica di materiale ad uso cantiere a ridosso delle terre armate.



Materiale a ridosso delle terre armate

7.1.3 Baustelle Unterplattner

7.1.3 Cantiere di Unterplattner



Baustelle / Area di cantiere

An der Basis der Erhebung, auf der das Förderband errichtet wurde, hat sich eine interessante Unkrautvegetation entwickelt.

Interessante proliferare di piante infestanti ai piedi del rilevato sul quale è posto il nastro trasportatore.

Fachbereich: Baulos Mauis 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018



Piante infestanti lungo il rilevato del nastro trasportatore



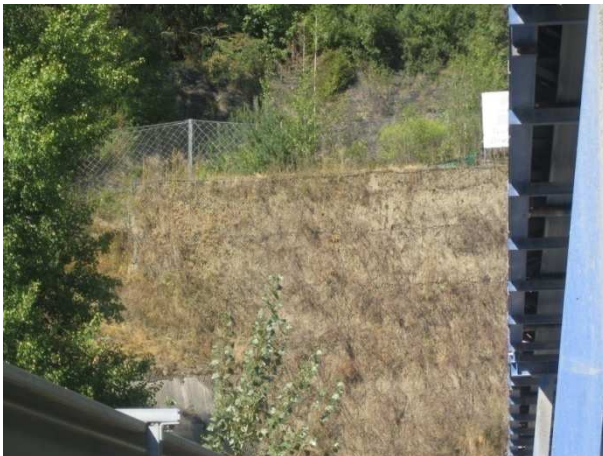
Vegetazione infestante lungo la fasvia ripariale

Während der Sommermonate trocknet die Vegetation über dem Südportal (Stollen Aicha-Mauls) zusehends aus.

Nel periodo estivo si assiste già ad un progressivo degrado della vegetazione sopra il portale Sud, (Cunicolo Aica-Mules) dovuto alla siccità.

Die Begrünung über dem Nordportal (Tunnel Unterplattner-Hinterrigger) konnte sich hingegen erfolgreich durchsetzen.

Buono invece il rinverdimento sopra il portale Nord.(galleria Unterplattner - Hinterrigger)



Portale sud Unterplattner/Mules



Portale nord Unterplattner/Hinterrigger

7.1.4 Baustelle Hinterrigger

Zunehmendes Verschwinden der Vegetation im Baugelaende.



7.1.4 Cantiere di Hinterrigger

Progressivamente scomparsa la vegetazione nell'area di cantiere.



Die Vegetation hat sich auf den umliegenden Flächen dagegen gut erholt.



Ottima invece la ripresa vegetativa nelle aree limitrofe.



Ripresa vegetativa (aree limitrofe al cantiere)

An den neu errichteten Böschungen breite sich sehr schnell das Unkraut aus.

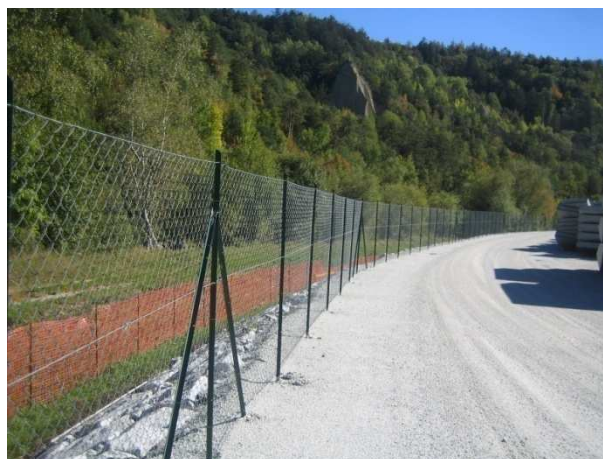
Crescita di vegetazione infestante sulle scarpate di neoformazione.



*Wachstum an den Böschungen aus Erde
Ripresa vegetativa sulle scarpate in terreno vegetale*

Beachtung der Uferzone.

Rispetto della fascia ripariale.



Uferzone / Fascia ripariale

8 TIERWELT

8.1 Bereich Tiere und deren Lebensräume, Ökosysteme

Während des zweiten Semesters 2018 war keine umfassende Erhebung der terrestrischen Wirbeltierfauna mit Erfassung der Indikatorarten vorgesehen.

8.1.1 Halbmonatliche Insektionen

Die halbmonatliche Beweissicherung der Komponente „Tierwelt“ überprüft, dass die durch die Baustellenarbeiten hervorgerufenen Auswirkungen mit den natürlichen Folgen übereinstimmen und dass bei eventuell negativen Effekten angemessene Gegenmaßnahmen umgesetzt werden.

8.1.2 Baustelle Genauen

Auf dem Baustellengelände sind die Bedingungen für die Wiederbesiedlung durch Tiere weiterhin ungünstig.

Keine besondere Beobachtung was die Fauna betrifft im Vergleich zum vorheriges Semester.

8 FAUNA

8.1 Komponente fauna e relativo habitat, ecosistemi

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

8.1.1 Ispezioni bimensili

Il monitoraggio bimensile della componente fauna, prevede che il controllo degli effetti previsti del cantiere sulla fauna siano corrispondenti a quelli naturali e che in caso si osservino effetti negativi vengano adottate idonee contromisure.

8.1.2 Cantiere di Genauen

Permangono, nelle aree di cantiere, condizioni sfavorevoli all'insediamento faunistico,.

Nessuna osservazione rilevante della componente fauna rispetto al semestre precedente.



Baustelle - Area di cantiere

8.1.3 Baustelle Muls

Auf dem Baustellengelände sind die Bedingungen für die Wiederbesiedlung durch Tiere weiterhin ungünstig.

Während des Semesters keine Besonderheiten der Fauna.

Sporadisch werden Gamsen in den an Grenze den Areale gesicht.

8.1.3 Cantiere di Mules

Permangono, nelle aree di cantiere, condizioni sfavorevoli all'insediamento faunistico.

Durante il semestre non si segnalano presenze significative della fauna.

Sporadici avvistamenti di camosci in aree limitrofe al cantiere.



Baustellen - Aree di cantiere



Muls 3 / Mules 3

8.1.4 Baustelle Unterplattner

Auf dem Baustellengelände sind die Bedingungen für die Wiederbesiedlung durch Tiere weiterhin ungünstig.



8.1.4 Cantiere di Unterplattner

Permangono, nelle aree di cantiere, condizioni sfavorevoli all'insediamento faunistico.



Baustellen- Aree di cantiere

Sporadische Sicht von Zugvögeln.

Sporadici avvistamenti di avifauna migratoria.

8.1.5 Baustelle Hinterrigger

Auf dem Baustellengelände sind die Bedingungen für die Wiederbesiedlung durch Tiere weiterhin ungünstig.



8.1.5 Cantiere di Hinterrigger

Permangono, nelle aree di cantiere, condizioni sfavorevoli all'insediamento faunistico.



Baustellen / Aree di cantiere

Fachbereich: Baulos Mauts 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Sporadische Sicht von Zugvögeln.

Sporadici avvistamenti di avifauna migratoria lungo il fiume Isarco.

Einsame Anwesenheit von Krähen, oft auf den Haufen von Material.

Solitaria presenza di corvi, spesso sui cumuli di materiale.



9 JAGD UND FISCHEREI

9 CACCIA E PESCA



Ubicazione ricettori

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Im Verlauf des Semesters wurde eine Erhebung der Fischfauna mittels Elektroabfischung durchgeführt. Im nun folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Bestandaufnahme der Fischpopulation in dieser Erhebungsphase (September 2018) vorgestellt.

Nel corso del semestre è stata eseguita 1 campagna di indagine mediante elettropesca. Di seguito vengono riportati i risultati del monitoraggio ittico effettuato nella seconda campagna (settembre 2018).

Für die Berechnung des ISECI-Indizes wurde das "Protokoll für die Anwendung des ISECI-Indizes zur Erhebung des ökologischen Zustandes der Fischpopulationen der Südtiroler Fließgewässer" angewendet (Amt für Jagd und Fischerei, Amt für Gewässerschutz, Autonome Provinz Bozen, Januar 2014).

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).

Untersuchungsstation Hinterriger.

Stazione di campionamento di Hinterriger.

Es wird hervorgehoben, dass die im September 2018 erhobene Fischpopulation eine höhere Individuenanzahl aufweist als im Untersuchungszeitraum September 2017 (2018: 256 Exemplare 2017: 186 Exemplare).

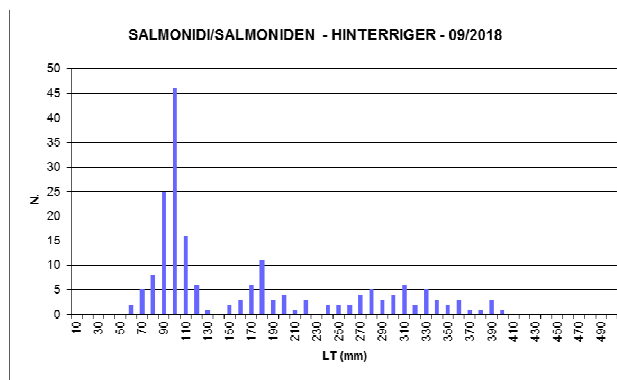
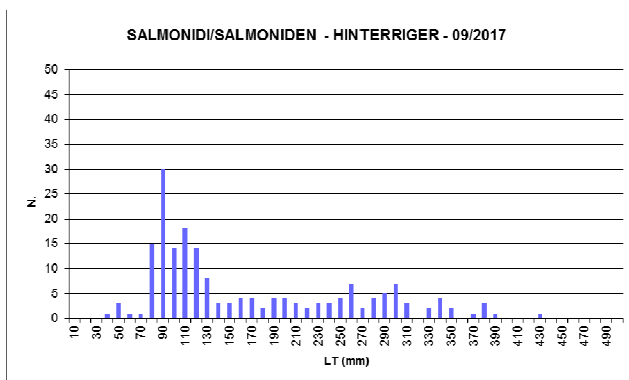
Si evidenzia che la comunità ittica monitorata a settembre 2018 risulta costituita da un numero superiore di pesci catturati rispetto alla campagna di settembre 2017 (256 nel 2018 e 186 nel 2017).

Im Verlauf dieser letzten Erhebungskampagne konnte im Vergleich zum Untersuchungszeitraum September 2017 eine viel höhere Anzahl von Salmoniden erfasst werden (2018: 191 Salmoniden, 2017: 130 Exemplare). Die Salmonidenpopulation ist gut strukturiert und weist zahlreiche Altersklassen mit einer gleichmäßigen Verteilung und viele subadulte Exemplare auf.

In quest'ultima campagna il numero di salmonidi catturati è molto superiore a quello registrato nella campagna di settembre 2017 (191 salmonidi nel 2018 e 130 nel 2017). La popolazione di salmonidi è ben strutturata con esemplari distribuiti in numerose classi di età e con numerosi individui subadulti.

Im Untersuchungszeitraum September 2018 wurden eine um ein Drittel höhere Anzahl Bachforellen, doppelt so viele Hybriden und acht Mal so viele Mühlkopfen wie im September 2017 gefangen.

In conclusione, nel settembre 2018 è stato catturato un numero circa un terzo superiore di trote fario, circa doppio di ibridi e otto volte superiore di trote marmorate; la popolazione di scazone si presenta con un'abbondanza simile a quella riscontrata in settembre 2017.



Fachbereich: Baulos Mauts 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Im September 2018 ergeben die Berechnungen des ISECI-Indizes an der Probenentnahmestelle I-VV-Hi-CAP-010/07 Güteklasse I (Wert 0,90), Hinweis auf einen hohen ökologischen Zustand der vorgefundenen Fischpopulation. Die Qualitätsklasse des Fischindex entspricht jener der früheren Erhebungen.

Nel settembre 2018 il calcolo dell'indice ISECI per la stazione I-VV-Hi-CAP-010/07 ha definito una I classe di qualità (valore 0,90) indice di un elevato Stato Ecologico della Comunità Ittica rinvenuta. La classe di qualità dell'indice ittico si mantiene stabile rispetto alle precedenti indagini.

Es folgt eine Tabelle mit den Ergebnissen der Berechnung des ISECI-Indizes an der Probenentnahmestelle I-VV-Hi-CAP-010/07.

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

Index ISECI / Indice ISECI (Zone MR / Zona MR)					
Indikator Indicatore		Indikator Indicatore	Indikator Indicatore		Indikator Indicatore
f ₁	Anwesenheit einheimischer Arten Presenza di specie indigene	1,00	p ₁	0,3	0,90
f ₂	Biologischer Zustand Condizione biologica	1,00	p ₂	0,3	
f ₃	Hybridisierung Ibridazione	0,00	p ₃	0,1	
f ₄	Anwesenheit allochthoner Arten Presenza specie aliene	1,00	p ₄	0,2	
f ₅	Anwesenheit endemischer Arten Presenza specie endemiche	1,00	p ₅	0,1	

Untersuchungsstation Mittewald.

Die im September 2018 an der Probenstelle Mittewald untersuchte Fischpopulation ist zahlenmäßig größer als jene, die im September 2017 erhoben wurde (37 Exemplare im September 2018 im Vergleich zu den 24 gefangenen Exemplaren im September 2017).

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 settembre 2017).

Im Verlauf der letzten Erhebungskampagne konnte eine größere Anzahl Salmoniden als im September 2017 gefangen werden. Im Vergleich zur Erhebung des Vorjahres wurde im September 2017 eine gleiche Anzahl Bachforellen und eine höhere Anzahl Hybriden und Marmorierte Forellen erhoben; auch die Anzahl der gefangenen Mühlkoppen erwies sich als höher als im September 2017.

Nell'ultima campagna è stato censito un numero superiore di salmonidi rispetto a quelli catturati nel settembre 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.

Vergleicht man außerdem die Diagramme der Erhebungskampagnen in den beiden aufeinanderfolgenden Jahren miteinander, so fällt auf, dass die

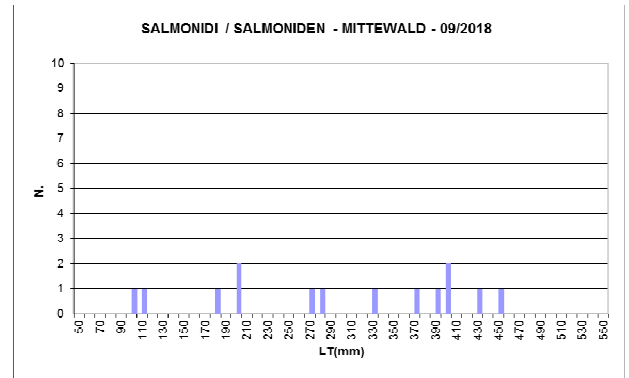
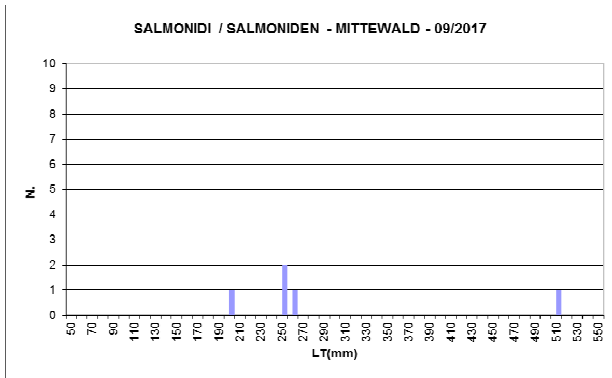
I grafici di confronto dei salmonidi delle due campagne evidenziano la miglior distribuzione degli individui catturati nel 2018 rispetto al 2017, con

Fachbereich: Baulos Muls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Verteilung der gefangenen Exemplare im Untersuchungsjahr 2018 noch ausgeglichener ist als im Untersuchungsjahr 2017 und wieder mehrere Längenklassen aufweist.

presenza di diverse classi di lunghezza.



Im September 2018 ergeben die Berechnungen des ISECI-Indizes an der Probenentnahmestelle I-FF-Ob-CAP-010/07 Güteklasse II (Wert 0,68), Hinweis auf einen guten ökologischen Zustand der vorgefundenen Fischpopulation. Die Qualitätsklasse des Fischindex entspricht jener der früheren Erhebungen

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.

Es folgt eine Tabelle mit den Ergebnissen der Berechnung des ISECI-Indizes an der Probenentnahmestelle I-FF-Ob-CAP-010/07.

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

Index ISECI / Indice ISECI (Zone MR / Zona MR)					
Indikator Indicatore		Indikatorwert Valore indicatore	Gewichtung Peso		Indexwert (EQR) Valore indice (EQR)
f ₁	Anwesenheit einheimischer Arten Presenza di specie indigene	1,00	p ₁	0,3	0,68
f ₂	Biologischer Zustand Condizione biologica	0,27	p ₂	0,3	
f ₃	Hybridisierung Ibridazione	0,00	p ₃	0,1	
f ₄	Anwesenheit allochthoner Arten Presenza specie aliene	1,00	p ₄	0,2	
f ₅	Anwesenheit endemischer Arten Presenza specie endemiche	1,00	p ₅	0,1	

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Untersuchungsstation Unterplattner.

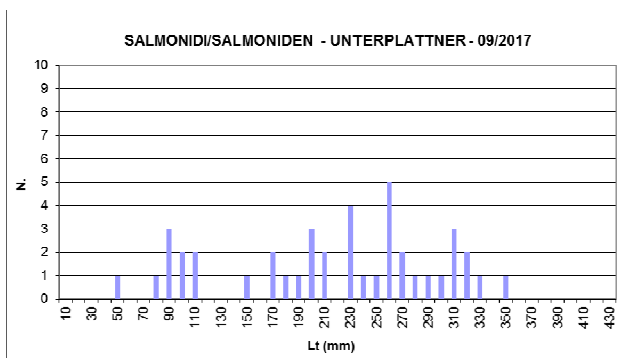
Die im September 2018 an der Probenahmestelle Unterplattner untersuchte Fischfauna ist recht vielfältig; die häufigsten Salmoniden sind die Bachforelle und deren Hybride (Marmorierte Forelle x Bachforelle). Es konnten außerdem einige Marmorierte Forellen gefangen werden.

Der Salmonidenbestand ist etwas niedriger als jener des Erhebungszeitraumes 2017 (2018: 30 Salmoniden, 2017: 42 Salmoniden).

Der Salmonidenbestand ist recht zahlreich und strukturiert und weist mehrere Altersklassen auf.

Es wird davon ausgegangen, dass ein Teil der Fischbestände der Probenstelle sich weiter flussabwärts angesiedelt hat, worauf auch die hohe Anzahl von Exemplaren hinweist, die an der weiter flussabwärts gelegenen Probestelle erhoben wurde.

Auch die Mühlkopen-Bestände sind größer als jene, die im September 2017 erhoben werden konnten.



Stazione di campionamento di Unterplattner.

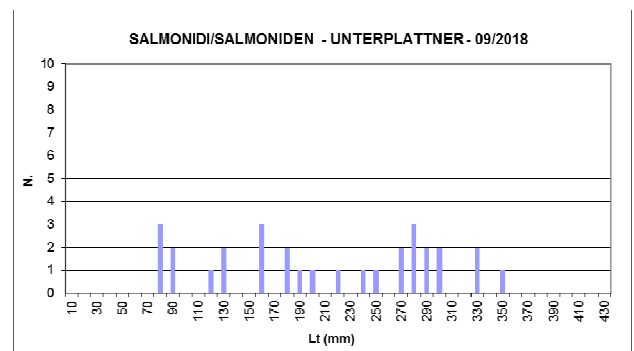
La comunità ittica monitorata nel mese di settembre 2018 presso la stazione di Unterplattner si presenta diversificata: i salmonidi maggiormente presenti sono la trota fario e gli ibridi (Trota marmorata x Trota fario). Sono stati inoltre catturati alcuni esemplari di trota marmorata.

In quest'ultima campagna il numero di salmonidi catturati è leggermente inferiore a quello registrato nella campagna di settembre 2017 (30 salmonidi nel 2018 e 42 nel 2017).

La popolazione di salmonidi è comunque discretamente abbondante e strutturata, con presenza di individui appartenenti a diverse classi d'età.

È presumibile che parte del materiale ittico presente nella stazione sia sceso e si sia ricollocato più a valle, come confermato dall'altissimo numero di esemplari rinvenuto nella stazione di valle.

La popolazione di scazzone si presenta superiore a quella riscontrata in settembre 2017.



Im September 2018 ergeben die Berechnungen des ISECI-Indizes an der Probenentnahmestelle I-FF-Ai-CAP-010/05 Güteklasse II (Wert 0,78), Hinweis auf einen guten ökologischen Zustand der vorgefundenen Fischpopulation. Die Qualitätsklasse des Fischindex entspricht jener der früheren Erhebungen.

Nel settembre 2018 il calcolo dell'indice ISECI per la stazione I-FF-Ai-CAP-010/05 ha definito una II classe di qualità (valore 0,78) indice di un buon Stato Ecologico della Comunità Ittica rinvenuta. La classe di qualità dell'indice ittico si mantiene stabile rispetto alle precedenti indagini.

Es folgt eine Tabelle mit den Ergebnissen der Berechnung des ISECI-Indizes an der Probenentnahmestelle I-FF-Ai-CAP-010/05.

Nella seguente tabella si riportano i risultati dell'applicazione dell'indice ISECI nella stazione I-FF-Ai-CAP-010/05.

Index ISECI / Indice ISECI (Zone MR / Zona MR)					
Indikator Indicatore		Indikatorwert Valore indicatore	Gewichtung Peso		Indexwert (EQR) Valore indice (EQR)
f ₁	Anwesenheit einheimischer Arten Presenza di specie indigene	1,00	p ₁	0,3	0,78
f ₂	Biologischer Zustand Condizione biologica	0,60	p ₂	0,3	
f ₃	Hybridisierung Ibridazione	0,00	p ₃	0,1	
f ₄	Anwesenheit allochthoner Arten Presenza specie aliene	1,00	p ₄	0,2	
f ₅	Anwesenheit endemischer Arten Presenza specie endemiche	1,00	p ₅	0,1	

10 ABFÄLLE

Die Beweissicherung der Komponente „Abfälle“ umfasst eine monatliche Überprüfung der Dokumente welche für die Abfallbewirtschaftung vorgesehen sind (Kopie des Abfallregisters, Analyse zur Abfallbeschreibung, Formular zur Bestimmung der Abfall), die auf den Baustellenproduzierten Abfälle zu quantifizieren und zu identifizieren.

10.1 Bemerkungen

Die Untersuchungen wurden vom Verantwortlichen für die Beweissicherung auf den Mülldeponien der Baustellen Mauls, Unterplattner, Hinterrigger und Basislager vorgenommen.

Die Abfallbewirtschaftung wird von Brennero Tunnel Constructionl durchgeführt.

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



Baustelle Mauls / Cantiere di Mules

10 RIFIUTI

Il monitoraggio della componente „Rifiuti“ prevede l'esame mensile a campione dei documenti relativi ai rifiuti (quali copia del registro di carico/scarico, Fir, analisi di caratterizzazione) con quantificazione ed identificazione dei rifiuti prodotti in cantiere.

10.1 Osservazioni

Le ispezioni si sono svolte nelle aree dedicate allo stoccaggio rifiuti, nel cantiere di Mules, Unterplattner Hinterrigger e Campi Base.

I rifiuti vengono gestiti da: Brennero Tunnel Constructionl.

Sono presenti i regolari cassoni per la raccolta differenziata, forniti dalle imprese Lamafer e Santini di Bolzano e Südtirolfer di Bronzolo.



Basislager Franzenfeste / Campo base Fortezza

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018



Baustelle Unterplattner/Cantieri di Unterplattner



Baustelle Hinterrigger / Cantieri di Hinterrigger

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

Le quantità di rifiuti prodotte sono state calcolate sulla base della documentazione a disposizione dell'impresa (BTC).

In der nachstehenden Tabelle sind die Mengen welche im Zeitraum Juni-Dezember 2018 produzierten Abfälle aufgelistet.

Nelle tabelle sottostanti sono indicati i quantitativi di rifiuti scaricati nei mesi Luglio - Dicembre 2018 nei singoli cantieri.

10.1.1 Baustelle Mauls

10.1.1 Cantiere di Mules

Eur. Abfallreg. Cer	Menge (scarico) Quantita'(entladen)
13 05 03	1.640 Kg
13 05 08*	9.000 Kg
15 01 10	210 Kg
15 02 02*	175 Kg
16 02 13*	60 Kg
16 02 14	249 Kg
17 01 01	157.055 Kg
17 02 01	11.700 Kg

Eur. Abfallreg. Cer	Menge (scarico) Quantita'(entladen)
17 02 03	23.840 Kg
17 03 02	499.543 Kg
17 04 05	3.720 Kg
17 05 04	31.720 Kg
19 08 09	6.500 Kg
20 01 21*	47 Kg
20 03 06	3.000 Kg

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

13 05 03 S schlämme aus Einlaufschächten

13 05 08* Abfallgemische aus Sandfanganlagen und Öl-/Wasserabscheidern

15 01 10 Verpackungen aus Papier und Pappe

15 02 02· Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

16 02 13*gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen

16 02 14 Gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen

17 01 01 Beton

17 02 01 Holz

17 02 03 Kunststoff

17 03 02 Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen

17 04 05 Eisen und Stahl

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

19 08 09 Fett- und Ölmischungen aus Ölabscheidern, die Speiseöle und -fette enthalten

20 01 21* Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle

20 03 06 Andere Siedlungsabfälle

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 10 Imballaggi in carta e cartone

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

16 02 13*apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolose diverse da quelle di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12

16 02 14 Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 16 02 09 a 16 02 13

17 01 01 Cemento

17 02 01 Legno

17 02 03 Plastica

17 03 02 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01

17 04 05 Ferro ed acciaio

17 05 04 Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

19 08 09 Miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, contenenti oli e grassi commestibili

20 01 21*Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio

20 03 06 Rifiuti urbani non differenziabili

10.1.2 Baustelle Unterplattner

Eur. Abfallreg. Cer	Menge (scarico) Quantita'(entladen)
08 04 09*	547 Kg
13 02 05*	2.500 Kg
15 01 06	12.580Kg
15 01 10*	2.580Kg
15 02 02*	3.809 Kg
16 01 07*	210 Kg
16 02 14	294 Kg
16 02 11*	40 Kg

08 04 09* Klebstoff- und Dichtmassenabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten

13 02 05* nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis

15 01 06 gemischte Verpackungen

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

15 02 02* Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

16 01 07* Ölfilter

16 02 11* gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthalten

16 02 13* gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen

16 02 14 gebrauchte Geräte mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 13 fallen

17 02 01 Holz

10.1.2 Cantiere Unterplattner

Eur. Abfallreg. Cer	Menge (scarico) Quantita'(entladen)
16 02 13*	260 Kg
17 02 01	9.840 Kg
17 02 03	2.000 Kg
17 02 04	600 Kg
17 04 05	16.380 Kg
19 08 14	138.340 Kg
20 03 06	1.880 lit

08 04 09* Adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

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

15 01 06 Imballaggi in materiali misti

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

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

16 01 07* Filtri dell'olio

16 02 11* Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HCF

16 02 13* apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolose diverse da quelle di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12

16 02 14 Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 16 02 09 a 16 02 13

17 02 01 Legno

Fachbereich: Baulos Muls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

17 02 03 Kunststoff

17 02 03 Plastica

17 04 05 Eisen und Sthal

17 04 05 Ferro ed acciaio

19 08 14 Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 13 fallen

19 08 14 Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 0813

20 03 06 Abfälle aus der Kanalreinigung

20 03 06 Rifiuti della pulizia delle fognature

10.1.3 Baustelle Hinterrigger

10.1.3 Cantiere di Hinterrigger

Eur. Abfallreg. Cer	Menge (scarico) Quantita' (entladen)
15 01 06	4.280 Kg
16 10 01*	9.420 Kg +68.020 lit
16 10 02	95.680 Kg
17 01 01	582.990 Kg + 30 lit
17 02 01	231.217 Kg
17 04 05	41.160 Kg
19 08 14	27.820 Kg

15 01 06 Gemischte Verpackungen

15 01 06 Imballaggi in materiali misti

16 10 01* Wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

16 10 01* Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose

17 01 01 Beton

17 01 01 Cemento

17 02 01 Holz

17 02 01 Legno

17 04 05 Eisen und Sthal

17 04 05 Ferro ed acciaio

19 08 14 Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 13 fallen

19 08 14 Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 0813

11 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
- ✓ 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 Materialprüfungen wurden im Schnellverfahren durchgeführt und haben zu keiner Zeit Anomalien aufgezeigt.

Zur Durchführung der analytischen Überprüfungen erfolgte die Probenentnahme je 10.000 m³ an Ausbruchmaterial aus den sechs Vortrieben und zwar aus den zwei Haupttunneln Richtung Norden, aus dem Zufahrtstunnel Trens und Erkundungstollen Richtung Norden und aus den zwei Haupttunneln Richtung Süden.”

11 TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

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

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

- verifica speditiva 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
- ✓ 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 verifiche eseguite non hanno mai evidenziato anomalie.

Per quanto riguarda le valutazioni analitiche invece sono stati effettuati dei prelievi ogni 10.000 m³ di materiale scavato in uscita dai sei fronti scavo che includono due gallerie di linea verso nord, la galleria di accesso Trens e il cunicolo esplorativo verso nord e due gallerie di linea verso sud.

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

Le analisi chimiche sono state eseguite da un laboratorio certificato con garanzia di requisiti di idoneità (Veolia S.p.A).

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

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

Die Deponie wurde in zwei unterschiedliche Bereiche unterteilt, je nach Qualität des Materials:

I depositi sono stati suddivisi in due zone di accumulo a seconda della qualità del materiale:

- Bereich für die Ablagerung von hochwertigem Material - **Klasse A** (dafür vorgesehene Bereich auf die Deponie Genauen und Hinterrigger)
- Bereich für die Anlagerung von Material mittlererniedriger Qualität **Klasse B und C** (dafür vorgesehener Bereich auf der Deponie Hinterrigger)
- Zona di accumulo del materiale di buone caratteristiche - **Classe A** (zone dedicate presso i depositi di Genauen ed Hinterrigger)
- zona di accumulo del materiale di caratteristiche medio-scadenti - **Classe B e C** (zona dedicata presso il deposito di Hinterrigger)

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

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

In den nachstehenden Tabellen wurden die Probenentnahmen, welche im Zeitraum Juli und Dezember 2018 in den einzelnen Baustellen durchgeführt wurden, verzeichnet.

Nelle tabelle sottostanti sono indicati i prelievi effettuati nel periodo Luglio - Dicembre 2018 nei singoli cantieri.

11.1 Baustelle Genauen

11.1 Cantiere di Genauen

Datum Probenentnahme Data prelievo	Probe Campione	Art Test Tipo di test	Tipologia di materiale
24/07/2018	GeCM09	Tal quale	Classe B+C
	GeCM10	Tal quale	Classe B+C
29/08/2018	GeCM09bis	Tal quale	Classe B+C

Die **GeCM09** weist Überschreitungen der Komponente Kohlenwasserstoffe C>12 auf. Die Konzentration der schwere Kohlenwasserstoffe C>12 überschreitet die Grenzwerte der Spalte A, ist aber niedriger als die Grenzwerte der Spalte B des Beschlusses der Landesregierung 1072 vom 4. April 2005

Sul campione **GeCM09** si è riscontrato un superamento per il parametro idrocarburi pesanti C>12; la concentrazione degli idrocarburi pesanti C>12 e' superiore ai limiti di colonna A ma inferiore ai limiti di colonna B del D.P.G. 4 aprile 2005 n.1072.

Die Probe GeCM09bis ist eine Wiederholung der Probenahme, die am 24/07/2018 durchgeführt wurde.

Il campione GeCM09bis è una ripetizione del prelievo effettuato in data 24/07/2018.

Die Analyse bestätigte die Überschreitung des Parameters C> 12 für schwere Kohlenwasserstoffe nicht.

L'analisi non ha confermato il superamento per il parametro idrocarburi pesanti C>12.

11.2 Baustelle Hinterrigger

11.2 Cantiere di Hinterrigger

Datum Probenentnahme Data prelievo	Probe Campione	Art Test Tipo di test	Tipologia di materiale
05/07/2018	HNCM68bis	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM76	Tal quale / test di cessione	Classe A+B+C
	HNCM77	Tal quale / test di cessione	Classe A+B+C
	HNCM78	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM80	Tal quale / test di cessione	Terreno vegetale
	HNCM81	Tal quale / test di cessione	Terreno vegetale
	HNCM82	Tal quale / test di cessione	Terreno vegetale
24/07/2018	HNCM83	Tal quale / test di cessione	Terreno vegetale
	HNCM84	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM85	Tal quale / test di cessione	Classe A
29/08/2018	HNCM86	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM88	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM89	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM90	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM91	Tal quale	Classe A
	HNCM92	Tal quale / test di cessione	Terreno vegetale

	HNCM93	Tal quale / test di cessione	Terreno vegetale
	HNCM94	Tal quale / test di cessione	Terreno vegetale
	HNCM95	Tal quale / test di cessione	Terreno vegetale
	HNCM96	Tal quale / test di cessione	Terreno vegetale
13/09/2018	HNCM97	Tal quale	Classe A
	HNCM98	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM99	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM100	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
03/10/2018	HNCM101	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM102	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM103	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM104	Tal quale	Classe A
16/10/2018	HNCM106	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM107	Tal quale	Classe A
05/11/2018	HNCM108	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM109	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM110	Tal quale	Classe A
23/11/2018	HNCM111	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM112	Tal quale / test di cessione	Classe e B+C
	HNCM113	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM114	Tal quale	Classe A
11/12/2018	HNCM115	Tal quale	Classe A
	HNCM116	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM117	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM118	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM119	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
18/12/2018	HNCM111bis	Tal quale / test di cessione	Classe B+C
	HNCM112bis	Tal quale / test di cessione	Classe B+C

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Die Probe **HNCM68bis** ist eine Wiederholung der Probenahme, die am 24/07/2018 durchgeführt wurde.

Il campione **HNCM68bis** è un ricampionamento del 12/06/2018.

Die Analyse bestätigte die Überschreitung des Parameters C> 12 für schwere Kohlenwasserstoffe nicht.

L'analisi non ha confermato il superamento per il parametro idrocarburi pesanti C>12.

Die Proben **HNCM80 HNCM82 e HNCM83** weist Überschreitungen der Komponente schwere Kohlenwasserstoffe C>12 auf. Die Konzentration der Kohlenwasserstoffe C>12 überschreitet die Grenzwerte der Spalte A, ist aber niedriger als die Grenzwerte der Spalte B des Beschlusses der Landesregierung 1072 vom 4. April 2005.

Sui campioni **HNCM80, HNCM82 e HNCM83** si è riscontrato un superamento per il parametro Zn; la concentrazione del parametro zinco e' superiore ai limiti di colonna A ma inferiore ai limiti di colonna B del D.P.G. 4 aprile 2005 n.1072.

Die Probe **HNC92** weist Überschreitungen der Komponente schwere Kohlenwasserstoffe C>12 auf. Die Konzentration der Kohlenwasserstoffe C>12 überschreitet die Grenzwerte der Spalte A, ist aber niedriger als die Grenzwerte der Spalte B des Beschlusses der Landesregierung 1072 vom 4. April 2005.

Sul campione **HNC92** si è riscontrato un superamento per il parametro Zn; la concentrazione del parametro zinco e' superiore ai limiti di colonna A ma inferiore ai limiti di colonna B del D.P.G. 4 aprile 2005 n.1072.

Diese übertretungen im mutterböden können nicht mit den baustellentätigkeiten in verbindung stehen, könnte mit der ausbringung von düngemitteln auf den böden vor ort zusammenhängen. anlässlich der agronomischen untersuchungen, die vor baubeginn auf diesen mutterböden durchgeführt wurden, konnten innerhalb der proben zinkkonzentrationen erhoben werden, die als „zu hoch“ definiert wurden.

Tali superamenti di zinco nel terreno vegetale non sono correlabili alle attività di cantiere, potrebbero altresì essere correlati all'uso di fertilizzanti sul suolo in situ; nelle indagini agronomiche svolte in ante-operam su tale terreno vegetale erano state rinvenute concentrazioni di zinco definite "troppo alte" all'interno di un campione".

Die Proben **HNCM111, HNCM112 und HNCM114** weisen Überschreitungen der Komponente schwere Kohlenwasserstoffe C>12 auf. Die Konzentration der Kohlenwasserstoffe C>12 überschreitet die Grenzwerte der Spalte A, ist aber niedriger als die Grenzwerte der Spalte B des Beschlusses der Landesregierung 1072 vom 4. April 2005.

Sui campioni **HNCM111, HNCM112, HNCM114** si è riscontrato un superamento per il parametro idrocarburi pesanti C>12, la concentrazione degli idrocarburi pesanti C>12 e' superiore ai limiti di colonna A ma inferiore ai limiti di colonna B del D.P.G. 4 aprile 2005 n.1072.

Die Proben **HNCM111bis und HNCM112bis** sind eine Wiederholung der Beprobung vom 11/12/2018

I campioni **HNCM111bis e HNCM112bis** sono un ricampionamento del 11/12/2018.

Die Analyse bestätigte die Überschreitung des Parameters C> 12 für schwere Kohlenwasserstoffe.

L'analisi sul campione **HNCM111bis** ha confermato il superamento per il parametro idrocarburi pesanti C>12.

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Der Haufen HNCM111bis wird deshalb neuerlich einer Beprobung und Analyse unterzogen.

Wenn das Ausbruchsmaterial die Verwertbarkeitsklassen A als Granit aufweist, kann es dann für die Betonherstellung verwendet werden.

Im Fall von Überschreitungen der Tabelle A für Material der Klassen B+C, das schlechtere geomechanische Eigenschaften als Granit aufweist, kann es nicht für die Betonherstellung verwendet werden. Jedoch kann es, entsprechend seiner geomechanischen Eigenschaften, für andere Zwecke (auch nur vorübergehend) auf der Baustelle verwendet werden, z.B. bei der Herstellung des Straßenunterbaus, von Industrieböden in Werkhallen, des Schotteroberbaus.

In den anderen Analysen alle Parameter liegen innerhalb der Grenzwerte gemäss d.g.p. 1072/2005

Am 21/12/2018 wurde auf der Baustelle eine Restmülluntersuchung eines Aushubhaufens vom Erkundungsstollen des Maulser Tunnels durchgeführt; die Aushubarbeiten erfolgten maschinell ..

Zweck der Restmüllanalyse im Sinne der Bestimmungen des Amtes für Abfallwirtschaft der Umweltagentur der Provinz Bozen, die im Schreiben mit der Protokollnummer 438621 vom 30.07.2015 festgehalten sind, ist die prozentuelle Bestimmung des menschlich erzeugten Anteils, um das Aushubmaterial noch als Nebenerzeugnis zuzulassen.

Die Analyse entspricht den Grenzwerten der autonomen Provinz Bozen.

Die Ergebnisse sind in Kürze in einem detaillierten Bericht einsehbar

Sul cumulo HNCM111bis verrà quindi ripetuto il campionamento e l'analisi.

Se il materiale di scavo con superamento della Tabella A è composto da granito della classe di utilizzo A, esso è riutilizzabile per la produzione di calcestruzzo.

Nel caso di superamenti della tabella A per materiale di class B+C con caratteristiche geomeccaniche inferiori al granito, esso non può essere destinato alla produzione di calcestruzzo, bensì ad altri usi industriali (anche transitori) all'interno del cantiere compatibili con tali caratteristiche geomeccaniche, come per esempio sottofondi stradali, pavimentazioni industriali di capannoni, massicciate ferroviarie."

Nelle rimanenti analisi tutti i parametri rientrano nei limiti del d. G.p.1072/2005.

In data 21/12/2018 è stata effettuata nel cantiere di Hinterigger l'analisi merceologica di un cumulo di materiale proveniente dallo scavo della galleria di Mules del Cunicolo Esplorativo eseguito con metodo meccanizzato.

Lo scopo dell'analisi Merceologica, così come stabilito dall'Ufficio Gestione Rifiuti dell'Agenzia Provinciale dell'Ambiente della Provincia di Bolzano con lettera Prot. 438621 del 30/07/2015, è quello di definire la percentuale rimanente di inclusi di origine antropica ammissibile al fine di poter considerare il materiale di scavo come un sottoprodotto.

L'analisi risulta rispettare i limiti previsti dalla Provincia Autonoma di Bolzano.

I risultati sono consultabili in un report apposito dettagliato.



Cumulo di partenza per l'analisi merceologica



Materiale sopravaglio dell'analisi merceologica



Materiale sottovaglio dell'analisi merceologica

12 LÄRM

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

Außerdem wurden noch 9 Messungen von Baustellenanlagen und 1 siebentägige Messung des Lärmpegels des Straßenverkehrs an den Zufahrten der Baustellen Genauen und Muls durchgeführt. Im vorliegenden Bericht werden die 24-stündigen Messungen an den Empfängern diskutiert, Für genauere Details bezüglich der Messungen des Verkehrslärms und der Baustellenanlagen wird auf die Messberichte verwiesen.

12 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.

Sono state inoltre effettuate 9 misure di impianti di cantiere e una misura di 7 giorni di traffico presso l'ingresso cantiere a Genauen e Muls. In questa relazione si riportano i commenti relativi alle misure di 24 h presso i ricettori, per maggiori dettagli riguardo alla misura di traffico e degli impianti di cantiere si rimanda ai report di misura.

Beschreibung des Empfängers descrizione del ricettore		Art der Messung Tipo misura		numero report
		Extern esterno	Intern interno	
Sossai I-VV-Hi-RUM-020-06	30-31.07.2018	24h	24h	054-RUM-M23
impianti di cantiere/messungen bei baustellen anlagen nastro Unterplattner - Förderband Unterplattner	31.07.2018	24h	-	055-RUM-M23
impianti di cantiere/messungen bei baustellen anlagen nastro e tramoggiaHinterrigger Förderband einfülltrichter Hinterrigger	30.07.2018	15m	-	056-RUM-M23
ingresso cantiere genauen/ genauen eingangmessung I-CF-Ge-RUM-070-14	30.07-07.08.2018	7gg	-	057-RUM-M23
ingresso cantiere Hinterrigger / Hinterrigger eingangmessung I-VV-Hi-RUM-030-06	30.07-07.08.2018	7gg	-	058-RUM-M23
Steuerer I-NN-Ai-RUM-030-06	07-08.08.2018	24h	24h	059-RUM-M23
Nickolausstrasse 11 I-NN-Ai-RUM-060-08	07-08.08.2018	24h	-	060-RUM-M23
impianti di cantiere nastri e Tramoggia UP / förderbanden und einfülltrichter	07.08.2018	15m	-	061-RUM-M23
impianti di cantiere nastri UP / Förderbanden	07-08.08.2018	24h		

Fachbereich: Baulos Muls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

sparber I-Cf-Ge-RUM-030-06	28-29.08.2018	24h	24h	063-RUM-M23
griesser I-Cf-Mu-RUM-040-06	28-29.08.2018	24h	24h	064-RUM-M23
steuerer I-NN-Ai-RUM-030-06	28-29.08.2018	24h	24h	065-RUM-M23
impianti cantiere hintergrigger: frantoio secondario / brechanlagen	28.08.2018	15m		066-RUM-M23
impianti cantiere mules : ventilatore esterno / tunnelventilator	28.08.2018	15m		067-RUM-M23
I-CF-Mu-RUM-010-06 Mules 11	03-04.09.2018	24h	-	068-RUM-M23
I-NN-Ai-RUM-070-18 maso Reichegger	03-04.09.2018	24h	24h	069-RUM-M23
I-NN-Ai-RUM-050-08 Aicha schule	03-04.09.2018	24h	24h	070-RUM-M23
I-NN-Ai-RUM-080-18 maso Unterpertigher	17-18.09.2018	24h	24h	072-RUM-M23
MISURE IMPIANTI DI CANTIERE MULES 23 (nastri e tramogge Unterplattner 24h)	03-04.09.2018	24h		071-RUM-M23
MISURE IMPIANTI DI CANTIERE MULES 23 (nastri e tramogge Unterplattner 24h)	17-18.09.2018	24h		073-RUM-M23

Tabelle 1: durchgeführte und ausgewertete Erhebungen

Tabella 1: Rilievi effettuati ed elaborati



*Analysierte Empfänger im Gebiet Aicha
Ricettori analizzati zona Aica*



*Analysierte Empfänger im Gebiet Muls/Genauen
Ricettori analizzati zona Muls/Genauen*



Analysierte Empfänger im Gebiet Hinterrigger

Ricettori analizzati zona Hinterrigger

I-VV-Hi-RUM-020-06

Sossai,

in der Nähe der Baustelle Hinterrigger

Schlussbemerkungen

Das akustische Klima wird durch das Rauschen der Baustelle, des Flusses und den Hintergrundlärm des Straßen- und Eisenbahnverkehrs beeinflusst.

Der Lärm der Förderanlage und der Baustellentätigkeiten wird zum Teil durch den hohen Schutthügel und die anderen Gebäude abgeschirmt, die zwischen der Schallquelle und dem Empfänger stehen.

Der durch die Förderanlage generierte Lärmpegel beträgt am Empfänger während der einstuündigen Betriebszeit (zwischen 12:00 und 13:00 Uhr am 30.07.) ungefähr 46 dB(A). Dank der Tatsache, dass der Empfänger abgeschirmt ist, wird somit der Tagesgrenzwert eingehalten, wenn die Förderanlage weiterhin an ihrem jetzigen Standort belassen wird (würde sie während der Nachtstunden in Betrieb genommen werden, wäre der Nachtgrenzwert von 45 dB am Empfänger überschritten.)

Maso Sossai,

in prossimità del cantiere di Hinterrigger

Considerazioni conclusive

Il clima acustico è influenzato dal rumore del cantiere, del fiume e al fondo dal traffico stradale e ferroviario.

Il rumore proveniente dal frantoio e dalle attività di cantiere è in parte schermato dall'alto cumulo di materiale e dagli altri edifici presenti davanti al ricettore.

Il livello generato dal frantoio presso il ricettore è stimato in circa 46 dB(A) nell'ora in cui è rimasto in funzione (dalle 12:00 alle 13:00 del 30.07) dunque nella postazione dove è sistemato attualmente, grazie al fatto che il ricettore risulta schermato, rispetta il limite diurno (resta evidente che se dovesse venire azionato durante il periodo notturno, sarebbe leggermente superiore al limite dei 45 dB notturni al ricettore).

Es wird darauf hingewiesen, dass die Brechanlage nur tagsüber in Betrieb war, während die Be- und Entladetätigkeiten auf dem Baustellenplatz die ganze Nacht durch andauerten, wodurch der externe, nächtliche, äquivalente Dauerschallpegel im Vergleich zum Februar 2018 um 2/3 dB stieg, da die Baustelle zu jenem Zeitpunkt nicht in Betrieb war.

Der nächtliche Schallpegel wird auch durch das Zirpen der Grillen beeinflusst.

Si segnala che, mentre il frantoio è rimasto attivo solo nel periodo diurno, le attività di carico-scarico materiali sul piazzale di cantiere sono proseguite per tutta la notte innalzando di 2 dB il livello equivalente notturno in esterno rispetto alla misura di Febbraio 2018 con cantiere fermo (pari a 44 dB).

Il livello sonoro notturno è influenzato anche dal frinire dei grilli.

I-CF-Ge-RUM-070-14

Haupt enigang baustelle Mauts

Schlussbemerkungen

Das akustische Klima wird entscheidend vom Verkehrslärm und vom Lärm der Eisenbahn hinter dem Baustellengelände bestimmt, wenngleich er vom Gebäude selber abgeschirmt wird

Der Schallpegelunterschied zwischen den Tages- und den Nachtstunden im Vergleich zu den vor Beginn der Arbeiten durchgeführten Messungen beträgt gerade einmal 1 dB, was ein Hinweis darauf ist, dass der Fahrzeugverkehr zur Baustelle Genauen sehr eingeschränkt ist. Der nächtliche Schallpegel wird auch durch das Zirpen der Grillen beeinflusst.

Ingresso principale cantiere di Genauen

Considerazioni conclusive

Il clima acustico è controllato soprattutto dal rumore stradale e ferroviario proveniente dalla retrostante viabilità di area pur se schermato dall'edificio stesso.

La differenza di livello diurno e notturno rispetto all'anteoperam è contenuta in 1 dB, segno che il transito mezzi verso il cantiere di Genauen è molto ridotto. Il livello notturno dipende anche dal canto dei grilli.

I-VV-Hi-RUM-030-06

Haupt enigang baustelle Hinterrigger

Schlussbemerkungen

Der gemessene Lärmpegel wird durch den Verkehr auf der SS12 und den Lärm der ein- und ausfahrenden Fahrzeuge auf der Baustelle.

Die Zahl der Fahrzeuge, die das Gelände betreten, ist im Vergleich zur Maßnahme von 2017 stark angestiegen, aber die Lärmpegel sind sehr ähnlich, was darauf hindeutet, dass sie vom Verkehrslärm auf der staatstrasse abhängen.

Ingresso principale cantiere di Hinterrigger

Considerazioni conclusive

Il livello misurato è dovuto al traffico sulla SS12, e al rumore dei veicoli in entrata /uscita dal cantiere.

Si nota un incremento del numero di mezzi in transito al cantiere rispetto alla misura del 2017 ma i livelli di rumore sono molto simili, segno che dipendono principalmente dal rumore del traffico sulla strada statale.

I-NN-Ai-RUM-030-06 (07-08.08.2018)

Steurer

in der Nähe der Baustelle Unterplattner

Schlussbemerkungen

Il clima acustico è influenzato soprattutto dal rumore del traffico ferroviario, del fiume e dei nastri trasportatori.

Als sehr störend, da gut hörbar, erweisen sich die Rollgeräusche der Räder des Baustellenzuges auf den Schienen und die akustischen Warnsignale; der Zug verkehrt tagsüber ungefähr zehnmal und dreimalwährend der Nachtstunden.

Zwischen 12.00 und 12.30 und zwischen 13.50 und 14.25 ist die neue, weiter talwärts gelegene und in der Nähe des Empfängers errichtete Förderanlage nicht in Betrieb.

Der geschätzte Beurteilungspegel für die neue Förderanlage beträgt in dieser Messung ungefähr 53 dB(A) und entspricht somit im Großen und Ganzen dem geschätzten Beurteilungspegel der älteren Förderanlage, der im Verlauf früherer Erhebungen gemessen wurde. Somit entspricht der Schallpegel der beiden Förderanlagen nicht dem nächtlichen Zonengrenzwert.

Diese Überschreitung am Empfänger wird vom Auftragnehmer nicht konform angegangen, eine entsprechende Korrekturmaßnahme wird ermittelt und implementiert.

Steurer

in prossimità del cantiere di Unterplattner

Considerazioni conclusive

Il clima acustico è influenzato soprattutto dal rumore del traffico ferroviario, del fiume e dei nastri trasportatori.

Molto ben udibile, nei transiti diurni e notturni, il fastidioso rumore dovuto allo stridio delle ruote del trenino di cantiere sulle rotaie e le segnalazioni acustiche di sicurezza. (circa 10 transiti diurni e 3 notturni).

L'attività del nastro nuovo (quello più basso e vicino al ricevitore) si interrompe in due momenti, dalle 12 alle 12:30 circa e dalle 13:50 alle 14:25 circa.

Il livello di valutazione stimato per il nastro nuovo in questa misura è circa 53 dB(A), valore leggermente superiore a quanto stimato nelle precedenti misure per il nastro vecchio. Dunque entrambi i nastri non sono conformi al limite notturno di zona.

Tale superamento al ricevitore viene gestito mediante non conformità dall'Appaltatore, individuando e implementando una corrispondente azione correttiva.

I-NN-Ai-RUM-060-08 (07-08.08.2018)

Nikolausstrasse 11

in der Nähe der Baustelle Unterplattner

Schlussbemerkungen

Das akustische Umfeld am Empfänger wird durch den Lärm von Fluss, Straßen- und Eisenbahnverkehr beeinflusst.

Diese Messung ergibt einen Pegelanteil des Förderbandes von nicht mehr als 45 dB(A) und somit werden die festgelegten Richtwerte für die Tag- und Nachtstunden nicht überschritten.

Nikolausstrasse 11

in prossimità del cantiere di Unterplattner

Considerazioni conclusive

Il clima acustico al ricevitore è influenzato dal rumore del fiume, del traffico stradale, della ferrovia.

Il livello dovuto ai nastri presso il ricevitore al punto di misura è valutato non superiore ai 45 dB(A) in questa misura, dunque rispetta il limite diurno e notturno.

I-Cf-Ge-RUM-030-06 (28-29.08.2018)

**Wohnhaus Sparber,
in der Nähe der Baustelle Genauen**

Schlussbemerkungen

Der am Empfänger erhobene, durch den Straßen- und Eisenbahnverkehr erzeugte Lärm wird durch den Materialhügel in Genauen und die Baustellenabgrenzung nur teilweise abgeschirmt.

Die Brechanlage (jene Teile der Anlage, deren Primärbrecher Schallisierungsmaßnahmen unterzogen wurde) und die neuen Förderbänder auf dem Baustellengelände Mauls waren ebenso wie das Förderband Genauen während des gesamten Erhebungszeitraumes nicht in Betrieb.

**Abitazione Sparber,
in prossimità del cantiere**

Considerazioni conclusive

Il rumore stradale e ferroviario al ricettore è parzialmente schermato dal cumulo di materiale presente a Genauen e dalla barriera di confine con il cantiere.

L'impianto di frantumazione (ove sono stati eseguiti degli interventi di isolamento sul frantoio principale) ed i nuovi nastri e tramogge installati in cantiere a Mules, così come il nastro di Genauen sono rimasti inattivi per tutta la durata della misura.

I-Cf-Mu-RUM-040-06 (28-29.08.2018)

**Griesser
in der Nähe der Baustelle Mauls**

Schlussbemerkungen

Il clima acustico al ricettore è influenzato dal rumore del fiume, del traffico stradale, della ferrovia.

Die Ventilationsanlage in der Tunnelröhre Mauls 1 wird zurzeit gewartet, deshalb wurde an der Tunnelzufahrt ein externer Ventilator aufgestellt.

Der am Empfänger gemessene, durch den externen Ventilator bedingte Schallpegel überschreitet zu jeder Tages- und Nachtzeit den Zonengrenzwert. Der während der Nachtstunden geschätzte Beurteilungspegel beträgt ungefähr 65 dB(A) mit einer zusätzlichen Belastung von 3 dB(A) aufgrund einer tonalen Komponente bei 315 Hz

Tagsüber war beim Ventilator eine höhere Drehzahl eingestellt, weshalb auch der Schallpegel höher war, jedoch aufgrund fehlender Restlärmmessungen nicht exakt bestimmt werden konnte.

“Am 14.09.2018 hat die BBT SE mitgeteilt, dass eine Prüfung am 11/09/2018 ergeben hat, dass die Lüftungszentrale in der Kaverne Mauls 1 in Betrieb ist und die externen Ventilatoren am Portal deaktiviert sind.”

**Griesser
in der Nähe der Baustelle Mules**

Considerazioni conclusive

Il clima acustico al ricettore è influenzato dal rumore del fiume, del traffico stradale, della ferrovia.

La centrale di ventilazione interna al camerone di Mules 1 è entrata in manutenzione pertanto è stato installato un ventilatore esterno all'imbocco del tunnel.

Il livello misurato al ricettore generato dal funzionamento del ventilatore esterno, supera il limite di zona nel periodo diurno e notturno. Il livello di valutazione, stimato durante il periodo notturno vale circa 65 dB(A) cui va aggiunta la penalizzazione di 3 dB per la presenza di una componente tonale a 315 Hz.

Durante il periodo diurno il ventilatore era regolato a maggior numero di giri e il suo livello è stato anche più elevato ma non disponendo di residuo non è valutabile esattamente.

“BBT SE in data 14/09/2018 ha comunicato di aver verificato in data 11/09/2018 che la centrale di ventilazione interna al camerone di Mules 1 era in funzione e i ventilatori esterni al portale disattivati.”

I-NN-Ai-RUM-030-06 (28-29.08.2018)

Steurer
in der Nähe der Baustelle Unterplattner

Schlussbemerkungen

Das akustische Klima wird vom Rauschen des Eisenbahn, fluss und Förderbänder lärm.

Zurzeit werden die Schienen mit Wasser benetzt, wodurch das Quietschen der Räder des Baustellenzuges reduzieren (das ist sehr langsam); die Benetzungsanlage befindet sich zurzeit auf dem Gelände zwischen der Zufahrt Unterplattner und dem Gelände der Wasseraufbereitungsanlage.

Die Förderbänder sind während der ganzen Nacht in Betrieb, werden zwischen 8.00 und 11:30 abgestellt, danach ist nur mehr das neue Förderband in Betrieb.

Der geschätzte Beurteilungspegel für die neue Förderanlage beträgt in dieser Messung ungefähr 53.5 dB(A) und entspricht somit im Großen und Ganzen dem geschätzten Beurteilungspegel der älteren Förderanlage, der im Verlauf früherer Erhebungen gemessen wurde. Somit entspricht der Schallpegel der beiden Förderanlagen nicht dem nächtlichen Zonengrenzwert.

Die Handhabung dieser Überschreitung am Empfänger erfolgt mittels Meldung einer Nichtkonformität an den Auftragnehmer und durch Ermittlung und Umsetzung einer entsprechenden Korrekturmaßnahme."

Steurer

in prossimità del cantiere di Unterplattner

Considerazioni conclusive

Il clima acustico è influenzato soprattutto dal rumore del traffico ferroviario, del fiume e dei nastri trasportatori.

E' in corso di attuazione (attualmente gli irrigatori sono presenti tra l'imbocco di unterplattner e la zona del trattamento acque) un sistema di bagnatura delle rotaie per ridurre il rumore dello stridio delle ruote del trenino di cantiere (che viaggia molto lentamente) sulle rotaie stesse.

L'attività dei nastri continua per tutta la notte, si interrompe dalle 08:00 alle 11:30 e poi si riattiva solo il nastro nuovo.

Il livello di valutazione stimato per il nastro nuovo in questa misura è circa 53.5 dB(A), valore di poco superiore a quanto stimato nelle precedenti misure per il nastro vecchio. Dunque entrambi i nastri non sono conformi al limite notturno di zona.

Tale superamento al ricevitore viene gestito mediante non conformità dall'Appaltatore, individuando e implementando una corrispondente azione correttiva.

I-Cf-Mu-RUM-010-06 (03-04/09/2018)

Wohnhaus Mauls 11,
in Mauls

Schlussbemerkungen

Die an diesem Empfänger festgestellten Messwerte sind einzig und allein auf den Verkehrslärm der Maulser Hauptstraße und der an liegenden Straßen zurückzuführen und werden nicht von den Baustellentätigkeiten beeinflusst.

Abitazione Mules 11,
nell'abitato di Mules

Considerazioni conclusive

I valori misurati a questo ricevitore dipendono soltanto dalle condizioni di percorrenza della strada principale di Mules e delle vie adiacenti, non risentono delle attività presso il cantiere BBT di Mules.

I-NN-Ai-RUM-070-18 (03-04/09/2018)

Wohnhaus Reichegger,
in der Nähe der Baustelle Unterplattner

Schlussbemerkungen

Das akustische Klima wird vor allem vom Eisenbahn und Straßenlärm beeinflusst.

Abitazione Reichegger,
in prossimità del cantiere di Unterplattner

Considerazioni conclusive

Il clima acustico è influenzato soprattutto dal rumore del traffico ferroviario e stradale.

Während der Nachtstunden ist aufgrund des geringeren Restlärms und bedingt durch den Widerhall an den Talhängen der Lärm der beiden Förderbänder, der nicht lärmabgeschirmten Motoren des neuen Förderbandes und des in den neuen Trichter fallenden Materials deutlich hörbar.

Der Beurteilungspegel während der Benutzung des neuen Förderbandes für den Transport des Materials zum neuen Trichter beträgt ungefähr 47.5 dB(A) und entspricht somit dem Nachtgrenzwert von Klasse III, der dem Empfänger im Gemeindeplan für die akustische Klassifizierung zugewiesen wurde. Der Beurteilungspegel wurde nur für jene Zeiträume geschätzt, in den Material transportiert wurde, da der Materialtransport mit sehr vielen Unterbrechung durchgeführt wird.

Der nächtliche Differentialwert des neuen Förderbandes und des neuen Trichters liegt bei offenem Fenster etwas über dem Grenzwert.

Durante la notte, quando il rumore residuo si abbassa, emerge dal cantiere, riverberato dalla vallata, il rumore dovuto ai due nastri, ai motori non schermati del nastro nuovo e alla caduta del materiale nella tramoggia nuova non schermata.

Il livello di valutazione (stimato nei soli periodi di trasporto materiale poiché in questa misura il trasporto funziona ad intermittenza con molte pause) per funzionamento del nastro nuovo con il materiale sulla tramoggia nuova è circa 47.5 dB(A), dunque è conforme al limite notturno della classe III assegnata al ricettore dalla classificazione acustica comunale.

Il differenziale notturno a finestra aperta dovuto al nastro e tramoggia nuovi è leggermente superiore al limite.

NN-Ai-RUM-050-08 (03-04/09/2018)

**Schule Aicha,
in der Nähe der Baustelle Unteplattner**

**Scuola Aica,
in prossimità del cantiere di Unterplattner**

Schlussbemerkungen

Considerazioni conclusive

Das akustische Klima wird vor allem vom Straßen und Eisenbahnlärm und vom Glockengeläute der Kirche beeinflusst.

Il clima acustico è influenzato soprattutto dal rumore del traffico ferroviario e stradale e dal rumore delle campane della chiesa.

Die Förderbänder auf der Baustelle Unterplattner sind auf jedem Fall zwischen 22.30 und 23.45 in Betrieb; dader vom Zuglärm bereinigte, aber alle andere Geräuschquellen berücksichtigende äquivalente Dauerschallpegel LAeq während dieses Zeitraumes geringer ist als 44 dB(A), ist der Schallpegel der Förderbänder am Empfänger mit Sicherheit geringer als 44 dB(A) und liegt somit unter dem Tagesgrenzwert von 50 dB(A) für die Schule.

I nastri di Unterplattner rimangono certamente attivi assieme tra le 22:30 e le 23:45, siccome il LAeq di questo periodo (depurato dal transito dei treni ma comprensivo del rumore delle altre sorgenti) vale 44 dB(A) si può concludere che il livello dei nastri al ricettore è certamente inferiore a 44 dB(A) e quindi rispetta il limite di 50 dB(A) per la scuola.

I-NN-Ai-RUM-080-18 (17-18.09/2018)

**Wohnhaus Unterpertigher,
in der Nähe der Baustelle Unterplattner**

**Abitazione Unterpertigher,
in prossimità del cantiere di Unterplattner**

Schlussbemerkungen

Considerazioni conclusive

Das akustische Klima wird vor allem vom Eisenbahn und Straßenlärm beeinflusst.

Il clima acustico è influenzato soprattutto dal rumore del traffico ferroviario e stradale.

Während der Nachtstunden ist aufgrund des geringeren Restlärms und bedingt durch den Widerhall an den Talhängen der Lärm der beiden Förderbänder, der nicht lärmabgeschirmten Motoren des neuen

Durante la notte, quando il rumore residuo si abbassa, emerge dal cantiere, riverberato dalla vallata, il rumore dovuto ai due nastri, ai motori non schermati del nastro nuovo e alla caduta del

Förderbandes und des in den neuen Trichter fallenden Materials deutlich hörbar.

Der Beurteilungspegel (erhoben in den beiden Nachtstunden zwischen 23:40 und 01:40) der Benutzung des neuen Förderbandes für den Transport des Materials zum neuen Trichter beträgt ungefähr 46.5 dB(A) und entspricht somit nicht dem Zonennachtgrenzwert.

Diese Überschreitung am Empfänger wird vom Auftragnehmer nicht konform angegangen, eine entsprechende Korrekturmaßnahme wird ermittelt und implementiert.

materiale nella tramoggia nuova non schermata.

Il livello di valutazione (stimato in due ore notturne dalle 23:40 alle 01:40) per funzionamento del solo nastro nuovo con il materiale sulla tramoggia nuova è circa 46.5 dB(A), dunque non conforme al limite notturno di zona.

Tale superamento al ricevitore viene gestito mediante non conformità dall'Appaltatore, individuando ed implementando una corrispondente azione correttiva.

13 VIBRATIONEN

Im Bezugszeitraum wurden keine Tätigkeiten durchgeführt .

13 VIBRAZIONI

Nel periodo in esame non sono state effettuate attività di monitoraggio.

14 ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

14 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Beschreibung des Empfängers descrizione del ricevitore		Art der Messung Tipo misura	DATA
		Extern esterno	
I-Cf-Mu-ELT-010-07	Muls 1	24h	13-14.07.2018
I-CF-Mu-ELT-050-07	Genauen 1	24h	16-17.07.2018
I-CF-Mu-ELT-060-07	Genauen 2 (Muls sud)	24h	20-21.07.2018
I-CF-Mu-ELT-020-07	Muls 2	24h	23-24.07.2018
I-Cf-Mu-ELT-030-07	Muls 3	24h	12-13.10.2018
I-CF-Mu-ELT-040-07	Cantiere Muls	24h	14-15.10.2018
I-Cf-Mu-ELT-070-07	Genauen 3	24h	17-18.10.2018

I-Cf-Ge-ELT-010-10	Cantiere Genauen	24h	21-22.10.2018
I-Cf-Ge-ELT-020-10	Cantiere Genauen	24h	28-29.11.2018
I-FF-Sa-ELT-010-14	Campo base Sachsenklemme	24h	8-9.12.2018

Durchgeführte und ausgewertete Erhebungen.

Rilievi effettuati ed elaborati.

Schlussbemerkungen

Die gemessene Werte liegen unter dem Expositionsgrenzwert, der im Dekret des Präsidenten des Ministerrates vom 08.07.2003 zum Schutz der Bevölkerung bei Exposition durch magnetische und elektrische Felder von Stromleitungen festgelegt ist.

Considerazioni conclusive

I livelli misurati sono inferiori ai valori limite di esposizione previsti dal DPCM 08.07.2003 per la protezione della popolazione dall'esposizione al campo magnetico ed elettrico generato da elettrodotti alla frequenza di rete.

15 LICHTVERSCHMUTZUNG

Im Bezugszeitraum wurden keine Tätigkeiten durchgeführt .

15 INQUINAMENTO LUMINOSO

Nel periodo in esame non erano previste attività di monitoraggio.

16 ATMOSPHÄRE

Nachstehend wird die Lage der Messpunkte dargestellt.

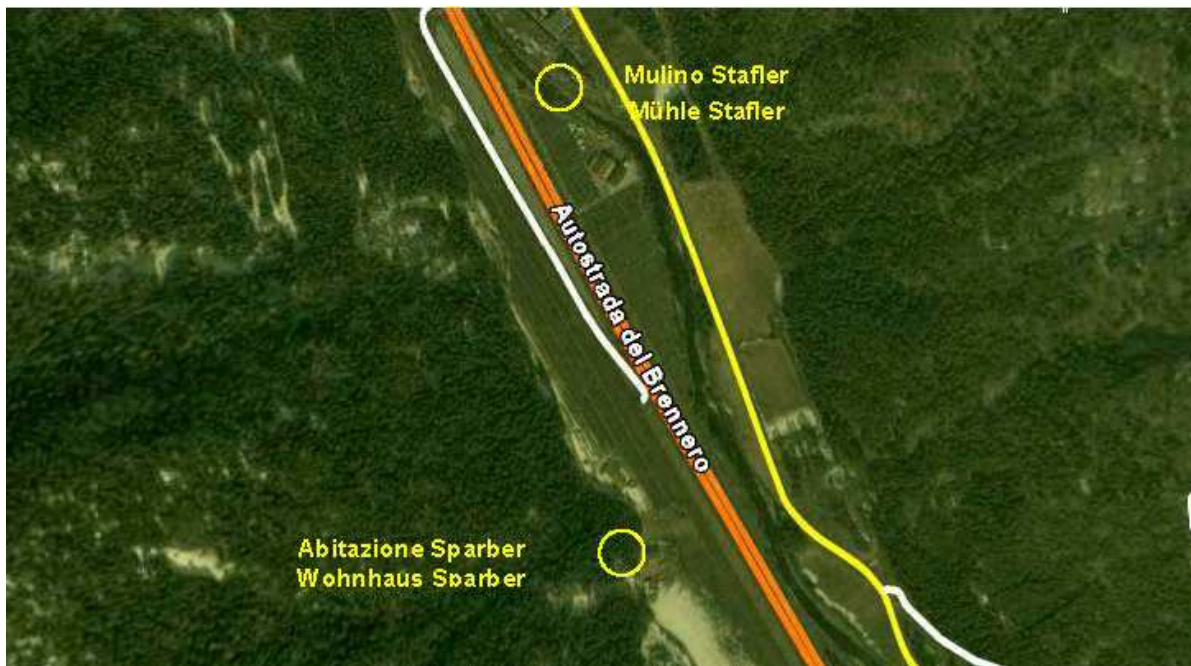
16 ATMOSFERA

Si riporta di seguito l'ubicazione dei punti di monitoraggio.



Analisierte Empfänger im Gebiet Aicha

Ricettori analizzati zona Aica



Analisierte Empfänger im Gebiet MAuls/Genauen

Ricettori analizzati zona Muls/Genauen

16.1 Durchgeführte Messungen

Im gegenwärtigen Halbjahresbericht wird die Überwachung der laufenden Arbeiten in Hinsicht auf die Komponente Atmosphäre Muls 2-3 wie folgt behandelt:

- Muls (Mühle Stafler): I-CF-Mu-ATM-010/06: 15 Tage, vom 21/09/2018 bis zum 05/10/2018/2018 (einschließlich)
- Genauen (Wohnhaus Sparber): I-CF-Ge-ATM-030/07: 15 Tage, vom 14/12/2018 bis zum 28/12/2018 (einschließlich)
- Hinterrigger (Wohngebäude Sossai): I-VV-Hi-ATM-010/07: 15 Tage, vom 09/11/2018 bis zum 23/11/2018 (einschließlich)
- Unterplattner (Steuerhöfe):: I-NN-Ai-ATM-010/06 15 Tage vom 24/10/2018 bis 07/11/2018 inbegriffen

16.1 Monitoraggi effettuati

Nella presente relazione semestrale vengono trattati i monitoraggi sulla componente atmosfera per il Lotto Muls 2-3 come segue:

- Muls (Mulino Stafler): I-CF-Mu-ATM-010/06: 15 giorni dal 21/09/2018 al 05/10/2018 compresi
- Genauen (Abitazione Sparber): I-CF-Ge-ATM-030/07: 15 giorni dal 14/12/2018 al 28/12/2018 compresi
- Hinterrigger (abitazione Sossai): I-VV-Hi-ATM-010/07: 15 giorni dal 09/11/2018 al 23/11/2018 compresi
- Unterplattner (Masi Steuer): I-NN-Ai-ATM-010/06 15 giorni dal 24/10/2018 al 07/11/2018 compresi

16.2 Bemerkungen zu den Messungen

Mauls (Baustelle Mauls)

I-CF-Mu-ATM-010/06

Die Datenanalyse zeigt keine Überschreitungen der Grenzwerte, der Sektor Vorschriften

Die PM10 Werte stehen im Einklang mit den im selben Zeitraum vom Netz der Landesagentur für Umwelt in Sterzing und Brixen erfassten Daten. Es wurden keine Überschreitungen des Grenzwertes verzeichnet. Die Ergebnisse stehen auch im Einklang mit dem Wertebereich, die in den verschiedenen PM10 Kampagnen gemessen wurden.

Die gemessenen Bleiwerte sind vernachlässigbar und liegen weit unter den gesetzlich festgelegten Grenzwerten (Legislativdekret 155/2010).

Diese Messungen haben Werte gezeigt, die keine großen Abweichungen, höchstens etwas niedriger, mit denen der Landesagentur für Umwelt Sterzing und Brixen zeigt.

Daher scheint der Ort nicht unter den angrenzenden Baustellentätigkeiten zu leiden.

Genauen (Wohnhaus Sparber)

I-CF-Mu-ATM-030/07

Die Datenanalyse zeigt keine Überschreitungen der Grenzwerte, der Sektor Vorschriften.

Die PM10 Werte stehen im Einklang mit den im selben Zeitraum vom Netz der Landesagentur für Umwelt erfassten Daten. Es wurden keine Überschreitungen des Grenzwertes verzeichnet. Die Ergebnisse stehen auch im Einklang mit dem Wertebereich, die in den verschiedenen PM10 Kampagnen gemessen wurden.

Die gemessenen Bleiwerte sind vernachlässigbar und liegen weit unter den gesetzlich festgelegten Grenzwerten (Legislativdekret 155/2010).

Die im Verlauf der jüngsten Erhebungen ermittelten Werte entsprechen jenen der Landesagentur für Umwelt oder liegen noch darunter. Sie können jedoch aufgrund der Position der Messstationen der Landesagentur nicht mit letzteren verglichen werden.

16.2 Commento alle misure

Mules (Cantiere di Mules)

I-CF-Mu-ATM-010/06

L'analisi dei dati non evidenzia superamenti dei valori limite stabiliti dalla normativa di settore.

I valori del PM10 risultano essere in linea a quelli rilevati nello stesso periodo dalle rete dall'Agenzia per l'Ambiente, non essendo comunque confrontabili i valori vista la posizione in cui sono collocate le centraline dell'Agenzia. I risultati sono in linea anche con il range di valori misurati nelle varie campagne di PM10.

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; non essendo comunque confrontabili i valori vista la posizione in cui sono collocate le centraline dell'Agenzia,

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

Genauen (Abitazione Sparber)

I-CF-Mu-ATM-030/07

L'analisi dei dati non evidenzia superamenti dei valori limite stabiliti dalla normativa di settore.

I valori del PM10 risultano essere in linea a quelli rilevati nello stesso periodo dalle rete dall'Agenzia per l'Ambiente non essendo comunque confrontabili i valori vista la posizione in cui sono collocate le centraline dell'Agenzia. I risultati sono in linea anche con il range di valori misurati nelle varie campagne di PM10.

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; non essendo comunque confrontabili i valori vista la posizione in cui sono collocate le centraline dell'Agenzia

Fachbereich: Baulos Mauts 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Somit scheint der Standort durch die Arbeiten auf der angrenzenden Baustelle nicht weiter beeinträchtigt zu werden.

Daher scheint der Ort nicht unter den angrenzenden Bausellentätigkeiten zu leiden.

***Hinterrigger (Ersatzmesspunkt Wohnhaus Sossai)
I-VV-Hi-ATM-010/07***

Die Datenanalyse zeigt keine Überschreitungen der Grenzwerte, der Sektor Vorschriften.

Die PM10 Werte stehen im Einklang mit den im selben Zeitraum vom Netz der Landesagentur für Umwelt erfassten Daten. Sie können jedoch aufgrund der Position der Messstationen der Landesagentur nicht mit letzteren verglichen werden. Die Ergebnisse stehen auch im Einklang mit dem Wertebereich, die in den verschiedenen PM10 Kampagnen gemessen wurden.

Die gemessenen Bleiwerte sind vernachlässigbar und liegen weit unter den gesetzlich festgelegten Grenzwerten (Legislativdekret 155/2010).

Die im Verlauf der jüngsten Erhebungen ermittelten Werte entsprechen jenen der Landesagentur für Umwelt oder liegen noch darunter. Sie können jedoch aufgrund der Position der Messstationen der Landesagentur nicht mit letzteren verglichen werden.

Daher scheint der Ort nicht unter den angrenzenden Baustellentätigkeiten zu leiden

***Unterplattner (WohnbauSteuer)
I-NN-Ai-ATM-010/06***

Die Datenanalyse zeigt keine Überschreitungen der Grenzwerte, der Sektor Vorschriften.

Die PM10 Werte stehen im Einklang mit den im selben Zeitraum vom Netz der Landesagentur für Umwelt erfassten Daten. Sie können jedoch aufgrund der Position der Messstationen der Landesagentur nicht mit letzteren verglichen werden. Die Ergebnisse stehen auch im Einklang mit dem Wertebereich, die in den verschiedenen PM10 Kampagnen gemessen wurden.

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

Hinterrigger (Punto sostitutivo all'Abitazione Sossai)

I-VV-Hi-ATM-010/07

L'analisi dei dati non evidenzia superamenti dei valori limite stabiliti dalla normativa di settore.

I valori del PM10 risultano essere in linea a quelli rilevati nello stesso periodo dalle rete dall'Agenzia per l'Ambiente non essendo comunque confrontabili i valori vista la posizione in cui sono collocate le centraline dell'Agenzia. I risultati sono in linea anche con il range di valori misurati nelle varie campagne di PM10.

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 non essendo comunque confrontabili i valori vista la posizione in cui sono collocate le centraline dell'Agenzia.

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

***Unterplattner (Abitazione Steuer)
I-NN-Ai-ATM-010/06***

L'analisi dei dati non evidenzia superamenti dei valori limite stabiliti dalla normativa di settore.

I valori del PM10 risultano essere in linea a quelli rilevati nello stesso periodo dalle rete dall'Agenzia per l'Ambiente non essendo comunque confrontabili i valori vista la posizione in cui sono collocate le centraline dell'Agenzia. 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

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018

Alle gemessenen SO₂-, CO- und NO₂- und Benzenwerte sind sehr niedrig und überschreiten nie die gesetzlich festgelegten Grenzwerte (Legislativdekret 155/2010).

Die gemessenen Bleiwerte sind vernachlässigbar und liegen weit unter den gesetzlich festgelegten Grenzwerten (Legislativdekret 155/2010).

Die im Verlauf der jüngsten Erhebungen ermittelten Werte entsprechen jenen der Landesagentur für Umwelt oder liegen noch darunter. Sie können jedoch aufgrund der Position der Messstationen der Landesagentur nicht mit letzteren verglichen werden.

Daher scheint der Ort nicht unter den angrenzenden Baustellentätigkeiten zu leiden

Die Benzen-Konzentrationen wiesen mittlere Werte auf, die jedoch noch unter den gesetzlichen Grenzwerten lagen. Es muss berücksichtigt werden, dass sich die Grenzwerte auf ein Sonnenjahr beziehen (für diesen Parameter stehen keine Daten des Netzwerkes der Landesagentur für Umwelt zur Verfügung).

Der Stickstoffdioxid legt sich auf Werte fest, die vergleichbar mit den Messungen der Landesagentur für Umwelt Brixen und Sterzing sind. Die Werte aller Messungen sind ungefähr gleich.

Die Werte von Schwefeldioxid sind im Wesentlichen unbedeutend – wie von den Messungen der Landesagentur für Umwelt Sterzing.

Die durchschnittlichen Werte von Kohlenoxyd sind gleichwertig, sowohl mit den von der Landesagentur für Umwelt Sterzing als auch Brixen erfassten Daten.

Diese Messungen haben Werte gezeigt, die keine großen Abweichungen, höchstens etwas niedriger, mit denen der Landesagentur für Umwelt Sterzing und Brixen zeigt.

Daher scheint der Ort nicht unter den angrenzenden Baustellentätigkeiten zu leiden.

limite di legge di 50 µg/m³.

Tutti i valori registrati di SO₂, CO, NO₂ e benzene risultano essere tutti di scarsa o modesta entità senza mai superare i limiti previsti dalla normativa vigente (D.Lgs 155/2010).

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 non essendo comunque confrontabili i valori vista la posizione in cui sono collocate le centraline dell'Agenzia;

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

Il Benzene fa registrare valori di scarsa entità inferiori al limite normativo, considerando che lo stesso è relativo al periodo di un anno solare (per tale parametro non sono disponibili dati della rete dall'Agenzia per l'Ambiente).

Il biossido di azoto si attesta su valori in linea con quelli registrati dalla rete dall'Agenzia per l'Ambiente di Bressanone e di Vipiteno. I valori sono in linea per tutte le campagne.

L'anidride solforosa presenta valori sostanzialmente irrilevanti, in linea con quelli della rete dall'Agenzia per l'Ambiente di Vipiteno.

I valori medi dell'ossido di carbonio sono in linea con i dati registrati dall'Agenzia per l'Ambiente sia di Vipiteno che di Bressanone.

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

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

Alle gemessenen Werte sind niedriger als die gesetzlichen Grenzen (D.Lgs 155/201).

Tutti i valori rilevati sono inferiori ai limiti di legge (D. Lgs 155/2010).

ALLE ERHEBUNGEN WURDEN MIT DEM MOBILEN LABOR DURCHGEFÜHRT, DAS FÜR DIE MESSUNG DER NACH SO₂-, CO-, NO-, NO₂-, NO_x-, O₃-, BTX-, PM₁₀- und PM_{2.5}-KONZENTRATIONEN NACH ISO 17025 AKKREDITIERT WURDE.

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}.

Es folgen die Tabellen der gesetzlich festgelegten Grenzwerte (Legislativdekret 155/2010).

Si riportano di seguito le tabelle con i riferimenti dei valori limite di legge secondo il D. Lgs 155/2010.

	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
	periodo di mediazione		periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione	periodo di mediazione
valore limite	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.

17 KULTURGÜTER

Mit der Beweissicherung der Kulturgüter und Bodendenkmäler sollten mögliche Auswirkungen, die sich eventuell durch die Errichtung des Bauwerkes ergeben könnten, zeitgerecht erkannt und entsprechende Maßnahmen zur Eindämmung von negativen Effekten ergriffen werden.

Die aktuellen Messungen wurden mit denen im I Semester 2018 verglichen.

Bei keiner der Inspektionen wurde das Auftreten von Phänomenen wie Rissen, Senkungen usw beobachtet von einiger Bedeutung, verglichen mit den Daten im vorherigen Semester.

An dieser Stelle sei dezidiert darauf hingewiesen, dass die bis dato durchgeführten Eingriffe für den Baulos Mauis 2-3 in einem angemessenen Abstand durchgeführt wurden, bei dem jegliche negative Interferenz mit den denkmalgeschützten Gebäuden ausgeschlossen werden kann.

17.1 Steuerhöfe



Prospetto SE – Ansicht SO

17 BENI CULTURALI

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.

In nessuno dei sopralluoghi è stato dato osservare la comparsa di fenomeni del tipo crepe, cedimenti ecc. di un qualche rilievo, rispetto ai dati nel semestre precedente.

E' il caso di sottolineare che i lavori sino ad oggi sostenuti per il Lotto Mules 2-3 si sono sviluppati ad una distanza tale da escludere comunque qualsiasi interferenza negativa con gli edifici tutelati.

17.1 Masi Steuer

I-NN-Ai-ARC-010/06

Maso proprietà Innerebner



Prospetto SE – Ansicht SO

Fachbereich: Baulos Mauts 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018



Prospetto SE – Ansicht SO

Dezember 2017 / Dicembre 2017

Am Hofstelle Innerebner hat sich nichts verändert.



Prospetto SE – Ansicht SO

Juni 2018 / Giugno 2018

Situazione immutata per il maso Steurer.

Wohngebäude des Hofes und Kellerei Oberhofer



Abitazione maso e cantina proprietà Oberhofer



Fachbereich: Baulos Mauts 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018



Keller

Dezember 2017 / Dicembre 2017

Auch am Oberhoferhof hat sich nichts verändert.



Cantina

Juni 2018 / Giugno 2018

Situazione immutata anche per il maso Oberhofer.

17.2 Kirche Aicha

17.2 Chiesetta di Aica

I-NN-Ai-ARC-020/06

Außerhalb und innerhalb des Kirchleins sind keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen.

Nessuna variazione apprezzabile sia all'esterno che all'interno della chiesetta.



Fachbereich: Baulos Mauts 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018



Dezember 2017 / Dicembre 2017



Juni 2018 / Giugno 2018

17.3 Herz Jesus Pfarrkirche

17.3 Chiesa parrocchiale Sacro Cuore di Gesù

I-FF-Ff-ARC-010/06

Außerhalb und innerhalb des Kirchleins sind keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen.

Nessuna variazione apprezzabile sia all'esterno che all'interno della chiesetta.



Fachbereich: Baulos Mauts 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018



Juli2018 / Giugno 2018



Dezember 2018 / Dicembre 2018

17.4 Kirche Sossai

17.4 Chiesa Sossai

I-VV-Hi-ARC-010/06

In Hinsicht auf die vorangegangenen Erhebungen wurden auch am Kirchlein Sossai keinerlei nennenswerten Veränderungen festgestellt.

Non si sono osservate variazioni apprezzabili rispetto quanto registrato negli antecedenti rilevamenti anche per quanto riguarda la chiesetta Sossai.

Keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen.

Nessuna variazione di rilievo apprezzabile.



Fachbereich: Baulos Mauts 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018



Juli 2018 / Giugno 2018



Dezember 2018 / Dicembre 2018

17.5 Kappelle beim Obergenuer Hof

17.5 Cappella presso il maso Obergenu

I-CF-GE-ARC-010/06

Keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen.

Nessuna variazione di rilievo apprezzabile.



Fachbereich: Baulos Muls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Muls 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018



Juli 2018 / Giugno 2018



Dezember 2018 / Dicembre 2018

17.6 Obelisk auf steinernem Unterbau

17.6 Obelisco su base in pietra

I-FF-Sa-ARC-010/14

Die Obelisk ist durch nationale Richtlinien geschützt.

L'obelisco è protetto da un vincolo nazionale.



Juli 2018 / Giugno 2018



Dezember 2018 / Dicembre 2018

Keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen.

Nessuna variazione di rilievo apprezzabile.

17.7 Denkmalgeschütztes Gebiet mit Bunkeranlagen

17.7 Zona di tutela monumentale con resti di vecchie fortificazioni

I-FF-Ff-ARC-030/06

Denkmalgeschützter Bereich mit Überresten von alten Festungen, der orographisch links vom Eisack und im Bereich des Eisenbahnareals von Franzensfeste liegt.

Zona di tutela monumentale con resti di vecchie fortificazioni sull'orografica sinistra dell'Isarco all'altezza della stazione ferroviaria del Comune di Fortezza.



Fachbereich: Baulos Mauls 2-3
Thema: Umweltbeweissicherung
Dokumenteninhalt: Bericht Jul i- Dezember 2018

Settore: Lotto Mules 2 - 3
Tema: Monitoraggio ambientale
Contenuto documento: Relazione Luglio - Dicembre 2018



Juli 2018 / Giugno 2018



Dezember 2018 / Dicembre 2018

Keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen.

Nessuna variazione di rilievo apprezzabile.

18 SOZIALES UMFELD

Die Überprüfung betraf eine monatliche Sammlung von Artikeln, welche das Projekt betrafen, insbesondere mit den Schlagwörtern: Erkundungsstollen Periadriatische Naht und vorbereitende Bauwerke Bereich Mauls 2-3

Lokale Veröffentlichungen:

- La Repubblica
- Corriere della sera
- La Stampa
- Il Sole 24 ore
- Il Tempo
- Der Standar
- Die Presse
- Die Sueddeutsche Zeitung

18.1 Bemerkungen

Das Sammeln von Artikeln in den verschiedenen Tageszeitungen wird weitergeführt.

18 AMBIENTE SOCIALE

Il monitoraggio della componente ambiente sociale consiste nella raccolta mensile degli articoli aventi come oggetto il progetto: Lotto Mules 2-3.

Pubblicazioni locali:

- La Repubblica
- Corriere della sera
- La Stampa
- Il Sole 24 ore
- Il Tempo
- Der Standard
- Die Presse
- Die Sueddeutsche Zeitung

18.1 Osservazioni

Prosegue mensilmente la raccolta delle testate dei quotidiani richiesti.