



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**

<b>Fachbereich</b>	<b>Settore</b>
Umwelttechnik	Tecnica ambientale
<b>Dokumentenart</b>	<b>Tipo documento</b>
Technischer Bericht	Rapporto tecnico
<b>Titel</b>	<b>Titolo</b>
<b>Monats Bericht Juli – Dezember 2020</b>	<b>Relazione semestrale Luglio – Dicembre 2020</b>

		Datum / data	Name / nome
	Bearbeitet / Elaborato	01/2021	Andrea Freddi

<b>GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE</b> Piazza Stazione 1 • I-39100 Bolzano Tel.: +39 0471 0622-10 • Fax: +39 0471 0622-11 Amraser Str. 8 • A-6020 Innsbruck Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110 Email: bbt@bbt-se.com • www.bbt-se.com	Geprüft / Verificato	01/2021	Fulvio Bisiani
	Freigegeben Autorizzato	01/2021	Fulvio Bisiani

Projekt-kilometer	von / da	Bau-kilometer	von / da								
Progressiva di progetto	bis / a	Chilometro opera	bis / a								
Staat	Los	Einheit	Nummer	Fachbereich	Thema	ID Numm.	Vertrag	Nummer	Dok.art	Revision	
Stato	Lotto	Unità	Numero	Settore	Tema	Num. ID	Contratto	Codice	Tipo doc.	Revisione	
02	H61	BW	001	29	00	001.00	D1112	10245	BTB	00	

<b>Bearbeitungsstand Stato di elaborazione</b>			
Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
02			
01			
00	Erstversion Prima Versione	Andrea Freddi	20/01/2021

## INNHALTVERZEICHNIS

### SOMMARIO

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>BODEN .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>SUOLO.....</b>	<b>8</b>
2.1	HALBMONATLICHE INSPEKTIONEN.....	8
2.1	ISPEZIONE BIMENSILE .....	8
2.1.1	Baulos Genauen.....	8
2.1.1	Cantiere di Genauen .....	8
2.1.2	Baulos Mauis.....	9
2.1.2	Cantiere di Mules .....	9
2.1.3	Baulos Unterplattner.....	10
2.1.3	Cantiere di Unterplattner .....	10
2.1.4	Baulos Hinterrigger.....	11
2.1.4	Cantiere di Hinterrigger .....	11
2.1.5	Basislager Sachsenklemme .....	13
2.1.5	Campo base Sachsenklemme.....	13
2.1.6	Basislager Franzenfeste.....	13
2.1.6	Campo base Fortezza .....	13
<b>3</b>	<b>UNTERGRUND .....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>SOTTOSUOLO .....</b>	<b>14</b>
3.1	BAUSTELLE GENAUEN .....	15
3.1	CANTIERE DI GENAUEN .....	15
3.2	BAUSTELLE MAULS .....	17
3.2	CANTIERE DI MULES .....	17
3.3	BAUSTELLE UNTERPLATTNER.....	18
3.3	CANTIERE DI UNTERPLATTNER.....	18
3.4	BAUSTELLE HINTERRIGGER .....	20
3.4	CANTIERE DI HINTERRIGGER .....	20
<b>4</b>	<b>OBERFLÄCHENWASSER .....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>ACQUE SUPERFICIALI.....</b>	<b>21</b>
4.1	GEWÄSSERGÜTE.....	21
4.1	QUALITÀ DELLE ACQUE .....	21

4.1.1	Halbmonatliche Inspektionen .....	24
4.1.1	Ispezioni bimensili .....	24
4.2	HYDROMORFOLOGIE .....	28
4.2	IDROMORFOLOGIA .....	28
4.2.1	Halbmonatliche Inspektionen .....	29
4.2.1	Ispezioni bimensili .....	29
<b>5</b>	<b>GRUNDWASSER.....</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>ACQUE DI FALDA.....</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>LANDSCHAFT.....</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>PAESAGGIO.....</b>	<b>34</b>
6.1	MONATLICHE INSPEKTIONEN .....	34
6.1	ISPEZIONI MENSILI .....	34
6.1.1	Baustelle Genauen .....	34
6.1.1	Cantiere di Genauen .....	34
6.1.2	Baustelle Mauls .....	35
6.1.2	Cantiere di Mules .....	35
6.1.3	Baustelle Unterplattner .....	37
6.1.3	Cantiere di Unterplattner .....	37
6.1.4	Baustelle Hinterrigger .....	38
6.1.4	Cantiere di Hinterrigger .....	38
6.1.5	Basislager Sachsenklemme .....	40
6.1.5	Campo base Sachsenklemme.....	40
6.1.6	Basislager Franzenfeste.....	40
6.1.6	Campo base Fortezza .....	40
<b>7</b>	<b>PFLANZEN.....</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>FLORA.....</b>	<b>41</b>
7.2	HALBMONATLICHE INSEKTIONEN .....	41
7.1	ISPEZIONI BIMENSILI .....	41
7.1.1	Baustelle Genauen .....	41
7.1.1	Cantiere di Genauen .....	41
7.1.2	Baustelle Mauls .....	41
7.1.2	Cantiere di Mules .....	41
7.1.3	Baustelle Unterplattner .....	42
7.1.3	Cantiere di Unterplattner .....	42

7.1.4	Baustelle Hinterrigger .....	44
7.1.4	Cantieri di Hinterrigger .....	44
<b>8</b>	<b>TIERWELT .....</b>	<b>45</b>
<b>8</b>	<b>FAUNA.....</b>	<b>45</b>
8.1	BEREICH TIERE UND DEREN LEBENSÄRÄUME.....	45
8.1	COMPONENTE FAUNA E RELATIVO HABITAT, ECOSISTEMI .....	45
8.1.1	Halbmonatliche Insektionen .....	45
8.1.1	Ispezioni bimensili .....	45
8.1.2	Baustelle Genauen .....	45
8.1.2	Cantieri di Genauen .....	45
8.1.3	Baustelle Muls .....	46
8.1.3	Cantieri di Muls .....	46
8.1.4	Baustelle Unterplattner .....	46
8.1.4	Cantieri di Unterplattner .....	46
8.1.5	Baustelle Hinterrigger .....	47
8.1.5	Cantieri di Hinterrigger .....	47
<b>9</b>	<b>JAGD UND FISCHEREI.....</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>CACCIA E PESCA.....</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>ABFÄLLE.....</b>	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>RIFIUTI.....</b>	<b>53</b>
10.1	BEMERKUNGEN .....	53
10.1	OSSERVAZIONI .....	53
10.1.1	Baustelle Muls .....	54
10.1.1	Cantieri di Muls .....	54
10.1.2	Baustelle Unterplattner .....	56
10.1.2	Cantieri Unterplattner .....	56
10.1.3	Baustelle Hinterrigger .....	57
10.1.3	Cantieri di Hinterrigger .....	57
<b>11</b>	<b>ERDE UND AUSHÜBE .....</b>	<b>58</b>
<b>11</b>	<b>TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>58</b>
11.1	BAUSTELLE GENAUEN .....	59
11.1	CANTIERE GENAUEN.....	59
11.2	BAUSTELLE MAULS .....	61
11.2	CANTIERE DI MULES .....	61

11.3 BAUSTELLE HINTERRIGGER .....	62
11.3 CANTIERE DI HINTERRIGGER .....	62
<b>12 LÄRM .....</b>	<b>67</b>
<b>12 RUMORE .....</b>	<b>67</b>
<b>13 VIBRATIONEN.....</b>	<b>72</b>
<b>13 VIBRAZIONI.....</b>	<b>72</b>
<b>14 ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT .....</b>	<b>72</b>
<b>14 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA .....</b>	<b>72</b>
<b>15 LICHTVERSCHMUTZUNG .....</b>	<b>73</b>
<b>15 INQUINAMENTO LUMINOSO .....</b>	<b>73</b>
<b>16 ATMOSPHÄRE .....</b>	<b>74</b>
<b>16 ATMOSFERA.....</b>	<b>74</b>
<b>17 KULTURGÜTER .....</b>	<b>81</b>
<b>17 BENI CULTURALI .....</b>	<b>81</b>
<b>18 SOZIALES UMFELD.....</b>	<b>88</b>
<b>18 AMBIENTE SOCIALE.....</b>	<b>88</b>

Fachbereich: Baulos Mauts 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

## 11 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.

Dieser Bericht bezieht sich deshalb auf die Zeiträume von Juli bis Dezember 2020.

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

## 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.

La presente relazione fa riferimento ai mesi da luglio a dicembre 2020.

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

## 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

Ein Teil des auf der vorherigen Baustelle auf gehäuften Materials wurde zwecks Weiterverwendung zur Baustelle Muls gebracht.



In der ersten Jahreshälfte wurden die vorbereitenden Aushubarbeiten zur Gewinnung von Zuschlagstoffen am südlichen Rand der Baustelle, der nicht zu BBT gehört, fortgesetzt.

## 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

Parte del materiale accumulato nel cantiere precedente è stato spostato nel cantiere di Muls per un suo utilizzo.

Sono proseguite nel semestre in esame le attività di sbancamento propedeutico all'estrazione di inerti nel margine meridionale del cantiere, non di pertinenza BBT.





*Aushub und Anhäufung von Material auf dem südlichen Teil der Baustelle  
Attività di sbancamento ed accumulo materiale nella parte meridionale del cantiere*

Es wurde auch eine Brecheranlage in Betrieb genommen.

E' stato anche predisposto un impianto di frantumazione.



*Brecheranlage  
Impianto frantumazione inerti*

### 2.1.2 Baulos Muls

Die Situation hatsich im Vergleich zu den vorangegangenen sechs Monaten nicht verändert.

Die Nachzerkleinerung und Produktion von Zuschlagstoffen für Beton werden fortgesetzt.

### 2.1.2 Cantiere di Muls

Situazione invariata rispetto al semestre precedente.

Prosegue l'attività dell'impianto di frantumazione secondaria e produzione di inerti per calcestruzzo.



*Anlage für Zuschlagstoffe  
Impianto inerti*

Die Abgrenzungen werden weiterhin berücksichtigt.

Permane il rispetto delle delimitazioni.



*Baustelle Muls 1 - Cantiere Muls 1  
Base del versante*



*Baustelle Muls 1 - Cantiere Muls 1  
Sichtschutzdamm - Argine coprivista*

### 2.1.3 Baulos Unterplattner

Auch in diesem Halbjahr sind neue Baustellenaktivitäten rar. Sie beschränken sich im Wesentlichen auf den Transport von Aushubmaterial auf Förderbändern, die Materialversorgung für den mechanisierten Aushub durch die Baustellenbahn und die üblichen Tätigkeiten in der Wasseraufbereitungsanlage und den Lagerhallen.

### 2.1.3 Cantiere di Unterplattner

Anche in questo semestre non risultano nuove attività di cantiere che rimangono sostanzialmente limitate al trasporto di materiale di scavo su nastro, all'approvvigionamento di materiale per lo scavo meccanizzato per mezzo della ferrovia di cantiere e alle attività ordinarie presso l'impianto trattamento acque e presso i magazzini.

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Muls 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



*Geleise und Förderband  
Binario e nastro trasportatore*

Unversehrtheit der Eingrenzungen sensibler Areale.

Rispetto delle delimitazioni delle aree sensibili.



*Uferzone  
Fascia ripariale*

*Begrenzungen an der Basis der Böschung  
Delimitazione alla base del versante*

### 2.1.4 Baulos Hinterrigger

Die Anhäufung von Tunnelausbruchmaterialienläuft in vollem Umfang weiter.

Das Aushubmaterial wird auf der Haupthalde abgelagert, deren Größe gemäß den Prognosen des Projekts zunimmt.

### 2.1.4 Cantiere di Hinterrigger

Prosegue a pieno ritmo l'accumulo del materiale di scavo della galleria.

Il materiale di scavo viene depositato sul cumulo principale le cui dimensioni aumentano secondo le previsioni di progetto.



*Ausbruchmaterial / Materiale di scavo*

In den Wintermonaten kommt es entlang der Übergangszone zum Uferbereich aufgrund der Schneedecke zu begrenzten Schäden.

Nei mesi invernali si rilevano circoscritti danni da neve al confine lungo la fascia ripariale



*Schäden am Begrenzungsnetz / Danni alla rete di confine*

### 2.1.5 Basislager Sachsenklemme

Keine nennswerte Beobachtung.



*Ansicht der Baustelle  
Vista area di cantiere*

Unversehrtheit der Eingrenzungen sensibler Areale.

### 2.1.5 Campo base Sachsenklemme

Nessuna osservazione di rilievo.



Rispetto delle delimitazioni delle aree sensibili.

### 2.1.6 Basislager Franzenfeste

Keine nennenswerte Beobachtung.



*Ansicht der Baustelle  
Vista area di cantiere*

### 2.1.6 Campo base Fortezza

Nessuna osservazione di rilievo.



Unversehrtheit der Eingrenzungen sensibler Areale.

Rispetto delle delimitazioni delle aree sensibili.



*Uferzone  
Fascia ripariale*

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" sollten eventuelle Deformierungs- bzw. Instabilitätserscheinungen des Geländes auf den Baustellenflächen und deren Umfeld bewertet und dokumentiert werden, um einen eventuellen Zusammenhang mit den Baustellenarbeiten festzustellen.

Die Beweissicherungen betrafen vor allem die folgenden Erscheinungen:

- 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

### 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

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Muls 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

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.

### 3.1 Baustelle Genauen

Auf dem Baustellengelände beschränken sich potentielle Instabilitätsprobleme auf den Zustand der Haldenböschungen.



*Ausbruchmaterial*  
*Materiale di scavo*

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 Cantiere di Genauen

Nell'ambito di cantiere gli eventuali potenziali problemi di instabilità sono da riferirsi allo stato delle scarpate dei cumuli.



Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Während des Halbjahres wurden die Abtragungsarbeiten der hohen Materialhügel, die im Verlauf früherer Baustellentätigkeiten aufgehäuft wurden, fortgesetzt, was zu einer teilweisen Verbesserung des Landschaftsbildes führte.

Die für die Abtragung und den Abtransport des Haldenmaterials notwendigen Arbeiten werden gemäß den Anweisungen des Koordinators für die Sicherheit während der Ausführungsphase durchgeführt.

Nel semestre è proseguita la rimozione degli alti cumuli pregressi che ha in parte diminuito questo aspetto.

Le operazioni di rimozione e trasporto del materiale avvengono, in ogni caso, secondo le disposizioni del Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva.



*Vorherige Gaufen  
Cumuli pregressi*

Durch die starken Schneefälle im Dezember stürzten Bäume auf den den Radweg säumenden Hang und beschädigten stellenweise sogar die Steinschlag-schutznetze.

Le forti nevicate del mese di dicembre hanno provocato la caduta di alberi sul versante che costeggia la pista ciclabile, andando anche a danneggiare, in alcuni casi, le reti paramassi.



*Stürzten Bäume auf den den Radweg  
Caduta di alberi lungo il versante*

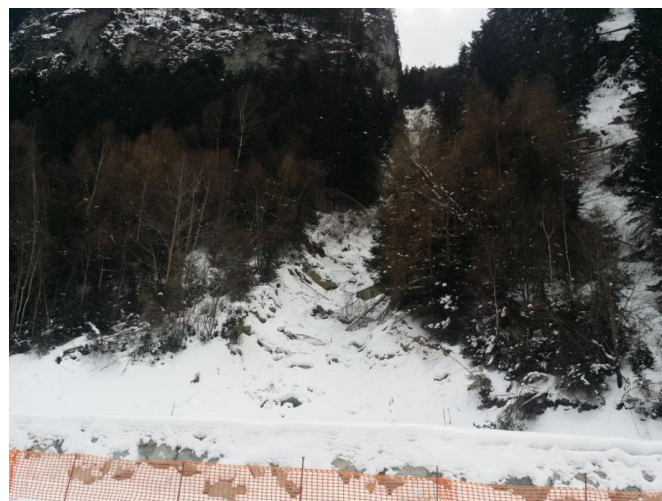




*Rete paramassi danneggiata*

Auch der auf der orographischen Rechten gelegene Taleinschnitt bei Genauen wurde durch unter der Schneelast entwurzelte Bäume in Mitleidenschaft gezogen.

Anche l'incisione sulla destra idrografica di Genauen è stata interessata dai alberi caduti per il peso della neve.



*Gelegene Taleinschnitt auf der orographischen Rechten bei Genauen*

*Incisione sulla destra idrografica di Genauen*

### 3.2 Baustelle Muls

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

Die Baustelle hat keine besonderen Stabilitätsprobleme aufgewiesen.

### 3.2 Cantiere di Muls

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

Il cantiere non ha presentato particolari problemi di stabilità.

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Die im Rahmen der vorhergehenden Baulose ergriffenen Maßnahmen wie z.B. Stützmauern, Steinschlagnetze und Begrünungen (Biovlies) scheinen äußerst effizient zu sein.

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



*Steinschlagnetze auf dem Hang oberhalb der Baustelle*

*Reti paramassi sul versante che sovrasta il cantiere*

### 3.3 Baustelle Unterplattner

Die am Fuße des Hanges und entlang der Zufahrtsstraße errichteten Steinschlagschutz bauten haben sich stets als effizient und zweckdienlich erwiesen.

Durch die starken Schneefälle im dezember stürzten Bäume auf den säumenden Hang

Die Steinschlagschutznetze am Fuß des Hanges sie verhinderten, dass die Stämme und Äste in die Baustellenbereiche gelangten.

### 3.3 Cantiere di Unterplattner

Le opere paramassi posizionate alla base del versante e lungo la strada di accesso sono risultate sempre efficienti e funzionali.

Le forti neviccate del mese di dicembre hanno provocato la caduta di alberi lungo il versante

Le reti paramassi ai piedi del pendio hanno impedito ai tronchi e ai rami di raggiungere le aree di cantiere.

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Muls 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



*Vegetationsschäden entlang des Hangs  
Danni alla vegetazione lungo il versante*

Stabile Verhältnisse am Hang oberhalb der beiden Tunnelportale südlich und nördlich der Baustelle Unterplattner.

Stabili le condizioni sopra i due portali a sud e a nord dell'area di Unterplattner.

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



*Portal Aicha-Mauls  
Portale Aica-Mules*



*Portal Aicha-Hinterrigger  
Portale Aica-Hinterrigger*

### 3.4 Baustelle Hinterrigger

Eventuelle Stabilitätsprobleme betreffen die Böschungen der Schutthalden zu beziehen.



*Böschungen der Schutthalden  
Scarpate cumuli di materiale*

Die Ablagerung des Materials wird unter der Aufsicht des CSE durchgeführt.

Oftmals kommt es entlang der Böschungen zu oberflächlichen Schutrutschungen.

### 3.4 Cantiere di Hinterrigger

Eventuali potenziali problemi di stabilità sono da riferirsi alle scarpate dei cumuli di detrito.



Le operazioni di messa a dimora del materiale vengono svolte sotto le direttive del CSE.

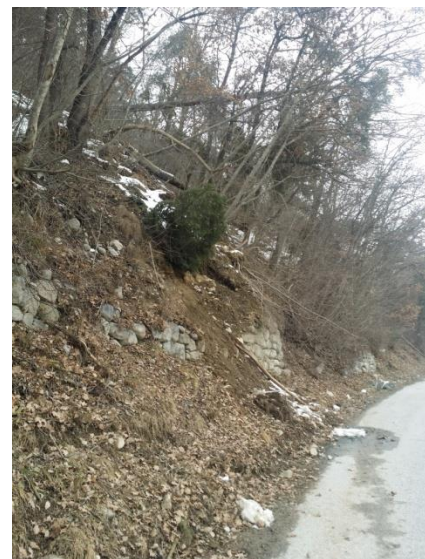
Lungo le scarpate sono state osservate colate superficiali di detrito.



*Erosionen an den südlichen Böschungen  
Processi erosivi sulle scarpate meridionali*

Durch die starken Schneefälle im Dezember kam es im westlichen Sektordes Hangs rund um die Baustelle Hinterriger zum Sturz von Bäumen und Ästen.

Le forti neviccate del mese di dicembre hanno causato la caduta di alberi e rami lungo il versante circostante l'area di Hinterriger sul lato ovest.



*Durch die starken Schneefälle verursachte Vegetationsschäden  
Vegetazione danneggiata dalla neve*

## 4 OBERFLÄCHENWASSER

## 4 ACQUE SUPERFICIALI

### 4.1 Gewässergüte

Es folgt eine Aufstellung der Ergebnisse der Analysen der Oberflächenwasser, die im September 2020 durchgeführt wurde.

### 4.1 Qualità delle acque

Di seguito si riportano i risultati delle analisi sulla qualità delle acque superficiali eseguite a settembre 2020.

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Für die Bestimmung der auf der Untersuchung der Kieselalgen-Gemeinschaft beruhenden biologischen Qualität des Eisackwassers bediente man sich des **ICMi-Indexes**.

Die Untersuchung der Kieselalgen-Gesellschaft ergab bei Zählung von 400 Schalen pro Probe ca. 82 Arten und Varietäten von Kieselalgen. Die Anzahl der bestimmten Taxa pro Probenahmestelle schwankt zwischen 28 an den Probenahmestellen I-VV-Hi-ASQ-020/05 und INN-Ai-ASQ-010/05 bis 41 an der Probenahmestelle ICF-MU-ASQ-010/05.

Im Verlauf des Untersuchungszeitraumes im September 2020 schwankt die Wasserqualität nach ICMi an den beprobten Stellen zwischen „gut“ und „sehr gut“. Insbesondere an den Probenahmestellen I-CF-Mu-ASQ-010/05, I-CF-Mu-ASQ-020/05, I-FF-Mm-ASQ-010/05, I-FF-Mm-ASQ-020/05 und I-NN-Ai-ASQ-010/05 konnte die ICMi-Güteklasse "sehr gut" erhoben werden, während die Probenahmestellen I-CF-Mu-ASQ-030/05, I-FF-Ai-ASQ-010/05, I-VV-Hi-ASQ-010/05 und I-VV-Hi-ASQ-020/05 ICMi-Güteklasse "gut" aufweisen.

Wie schon in der Erhebungsperiode im März 2020 weisen die flussaufwärts von der Baustelle Unterplattner gelegene Probenahmestelle I-FF-Ai-ASQ-010/05 und die beiden Probenahmestellen der Baustelle Hinterrigger (I-VV-Hi-ASQ-010/05 an der Pustertaler Straßenbrücke und I-VV-Hi-ASQ-020/05 flussabwärts von Hinterrigger) auch im September 2020 eine unveränderte ICMi-Güteklasse auf und behalten die Bewertung "gut" bei.

In Hinblick auf die Baustelle Mules wird vermerkt, dass die flussaufwärts gelegene Probenahmestelle I-CF-Mu-ASQ-010/05 und die im Baustellenbereich gelegene Probenahmestelle I-CF-Mu-ASQ-020/05 in beiden 2020 durchgeführten Erhebungen die sehr gute Wasserqualität beibehalten, während die ICMi-Qualitätsklasse an der flussabwärts von der Baustelle gelegenen Probenahmestelle I-CF-Mu-ASQ-030/05, um eine Güteklasse von „sehr gut“ auf „gut“ abnimmt.

Die Wasserqualität an der flussabwärts von der Baustelle Unterplattner in der Nähe der Eisackinsel gelegenen Probenahmestelle I-NN-Ai-ASQ-010/05 verbessert sich hingegen im gleichen Zeitraum von "gut" auf "sehr gut".

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

L'analisi dei campioni delle diatomee ha evidenziato, nel conteggio di 400 valve per campione, la presenza di un numero di specie e varietà pari a ca. 82. Il numero totale di taxa identificati per stazione varia da 28 nei siti I-VV-Hi-ASQ-020/05 e INN-Ai-ASQ-010/05, a 41 nel sito ICF-MU-ASQ-010/05.

Nel corso della campagna di monitoraggio di settembre 2020 la qualità ICMi dei siti analizzati oscilla tra il "Buono" e l'"Elevato". In particolare per i siti I-CF-Mu-ASQ-010/05, I-CF-Mu-ASQ-020/05, I-FF-Mm-ASQ-010/05, I-FF-Mm-ASQ-020/05 e I-NN-Ai-ASQ-010/05 si osserva una classe di qualità ICMi "Elevata", mentre per i siti I-CF-Mu-ASQ-030/05, I-FF-Ai-ASQ-010/05, I-VV-Hi-ASQ-010/05, I-VV-Hi-ASQ-020/05 i risultati del monitoraggio evidenziano una classe di qualità "Buona".

Rispetto alla campagna di marzo 2020, si osserva una classe di qualità ICMi invariata per la stazione a monte del cantiere Unterplattner I-FF-Ai-ASQ-010/05 e per entrambe le stazioni del cantiere Hinterrigger (I-VV-Hi-ASQ-010/05 presso il ponte strada Pusteria e I-VV-Hi-ASQ-020/05 a valle di Hinterrigger) che mantengono il giudizio "Buono".

Per quanto riguarda il cantiere Mules, le stazioni I-CF-Mu-ASQ-010/05 di monte e I-CF-Mu-ASQ-020/05, localizzata in corrispondenza del cantiere, mantengono la qualità elevata in entrambe le campagne del 2020, mentre la classe di qualità ICMi della stazione I-CF-Mu-ASQ-030/05, stazione a valle dell'area di cantiere, scende di 1 livello (da "Elevato" a "Buono").

La qualità della stazione I-NN-Ai-ASQ-010/05, a valle del cantiere Unterplattner presso l'isola sul Fiume Isarco, sale invece di 1 classe passando da una qualità "Buona" ad una qualità "Elevata".

Fachbereich: Baulos Mauts 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Somit wird im Verlauf der Erhebungsperioden insgesamt bestätigt, dass die Wasserqualität an den untersuchten Probenahmestellen zwischen den Güteklassen "gut" und "sehr gut" schwankt.

Die Untersuchung der Makrozoobenthosgemeinschaften mit Hilfe der Indices IBE und STAR\_ICMi vom September 2020 hat im Vergleich zur vorherigen Erhebung im März 2020 folgendes ergeben:

- **IBE-Index:** alle im September 2020 untersuchten Probenahmestellen der Baustelle "Mauts" weisen Güteklasse II mit der Bewertung "Gewässerabschnitt mit mäßiger Belastung" auf und bestätigen hiermit die Ergebnisse der vorangegangenen Erhebung (Mai 2020). Für den Standort Unterplattner wird für die flussaufwärts gelegene Probenahmestelle I-FF-Ai-ASQ-010/05 Güteklasse II bestätigt, während für die flussabwärts gelegene Probenahmestelle I-NN-Ai-ASQ-010/05 im September 2020 im Vergleich zur vorherigen Beprobung (Mai 2020) eine leichte Verbesserung festgestellt wird, mit einem Wechsel von Güteklasse II zu Güteklasse II-I. Für den Standort Hinterrigger wird an der flussaufwärts gelegenen Probenahmestelle I-VV-Hi-ASQ-010/05 im September 2020 eine leichte Verbesserung gegenüber der vorherigen Beprobung (Mai 2020) festgestellt, mit einem Wechsel von Güteklasse II zu Güteklasse II-I "gering belasteter Gewässerabschnitt", während an der flussabwärts gelegenen Probenahmestation I-VV-Hi-ASQ-020/05 Güteklasse II bestätigt wird.
- **STAR\_ICMi-Index:** Im September 2020 wird im Vergleich zur vorherigen Erhebung an der Probenahmestelle I-CF-Mu-ASQ-030/05 eine Verminderung der Wasserqualität von "sehr gut" auf "gut" festgestellt: die ermittelten Daten liegen jedoch im Einklang mit den weiter flussaufwärts gelegenen Probenahmestellen; somit steht die Verminderung der Wasserqualität nicht in Zusammenhang mit den Baustellentätigkeiten. Alle anderen beprobten Probenahmestellen weisen weiterhin, wie schon in der vorangegangenen Erhebung im Mai 2020, eine STAR\_ICMi-Güteklasse II auf.

Nel complesso quindi, nei periodi di campionamento analizzati, si conferma comunque la tendenza che vede i siti oscillare tra la classe "Buono" e quella "Elevato".

L'analisi dei macroinvertebrati mediante L'applicazione degli indici IBE e STAR\_ICMi a settembre 2020, rispetto alla campagna di marzo 2020, ha evidenziato:

- per l'**indice IBE**, tutte le stazioni del cantiere "Mules" indagate nel settembre 2020 sono caratterizzate da una II classe con relativo giudizio di "Ambiente con moderati sintomi di alterazione" a conferma di quanto rilevato nella campagna precedente (maggio 2020). Per quanto riguarda il cantiere Unterplattner, per la stazione di monte I-FF-Ai-ASQ-010/05 viene confermata la II classe di qualità, mentre per la stazione di valle I-NN-Ai-ASQ-010/05 si rileva a settembre 2020 un leggero miglioramento rispetto al precedente campionamento (maggio 2020), con passaggio da una II classe a una II-I classe. Per il cantiere Hinterrigger nella stazione di monte I-VV-Hi-ASQ-010/05 si rileva a settembre 2020 un leggero miglioramento rispetto al precedente campionamento (maggio 2020), con passaggio da una II classe a una II-I classe "Ambiente poco alterato", mentre nella stazione di valle I-VV-Hi-ASQ-020/05 viene confermata la II classe di qualità.
- per l'**indice STAR\_ICMi**, nel settembre 2020 si osserva un peggioramento della qualità per la stazione I-CF-Mu-ASQ-030/05 (da "Elevato" a "Buono") rispetto alla precedente campagna: il dato rilevato è tuttavia in linea con i valori riscontrati nelle stazioni di monte e pertanto non si evidenziano peggioramenti di qualità legati alle attività di cantiere; tutte le altre stazioni monitorate mantengono una II classe STAR\_ICMi rispetto alla campagna precedente (maggio 2020).

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

- Chemische Gewässergüte (**LIM-Index**): Im September 2020 wird eine Verbesserung der Makrodeskriptoren der drei Probenahmestellen am Standort Mauls (I-CF-Mu-ASQ-010/05, I-CF-Mu-ASQ-020/05 und I-CF-Mu-ASQ-030/05) festgestellt. Alle drei Probenahmestellen weisen eine Verbesserung von LIM-Güteklasse II in der ersten Erhebung des Jahres (Mai 2020) auf einen Zustand hoher Gewässerqualität mit LIM-Güteklasse I auf. An allen anderen Probenahmestellen wird stattdessen in der zweiten Erhebung 2020 eine gute chemische Gewässergüte mit LIM-Güteklasse II festgestellt. Die chemische Gewässergüte bleibt somit gegenüber der vorangegangenen Erhebung im Mai 2020 unverändert.
- In der zweiten Jahreshälfte 2020 zeichnen sich alle untersuchten Probenahmestellen durch einen guten ökologischen Zustand (**SECA-Güteklasse II**) aus.

Abschließend kann aufgrund der oben genannten Daten bestätigt werden, dass es im Vergleich zu den vorangegangenen Erhebungen keine signifikanten Veränderungen der biologischen Wasserqualität gibt. Die Oberflächenwasser des Flusses Eisackflusses weisen im Jahr 2020 eine gute Gewässergüte auf.

#### 4.1.1 Halbmonatliche Inspektionen

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

- Berücksichtigung des Bannstreifens der Wasserläufe Evidenz von scarichi nei corsi d'acqua
- Eventuelle unregelmäßige Zuflüsse in die Wasserläufe Evidenz von 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.

Gewässertrübung in den Sommer- und Herbstmonaten.

- Per quanto riguarda la qualità chimica delle acque (**indice LIM**), a settembre 2020 si osserva un miglioramento per quanto riguarda i macrodescrittori delle 3 stazioni del cantiere Mules (I-CF-Mu-ASQ-010/05, I-CF-Mu-ASQ-020/05 e I-CF-Mu-ASQ-030/05), che passano da un II livello LIM nella prima campagna (maggio 2020), ad una condizione di qualità elevata con un I livello dell'indice LIM. Le rimanenti stazioni registrano invece nella seconda campagna 2020 una buona condizione di qualità chimica della acque, con un II livello del LIM, che resta invariato per tutte le stazioni rispetto alla campagna precedente (maggio 2020).
- Nel secondo semestre 2020 tutte le stazioni indagate sono caratterizzate da uno stato ecologico buono pari ad una classe 2 dell'indice **SECA**.

In conclusione sulla base dei dati sopraesposti non si rilevano variazioni significative della qualità biologica delle acque rispetto ai precedenti campionamenti, con il mantenimento della qualità delle acque superficiali del Fiume Isarco ad un livello buono per tutto il 2020.

#### 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.

Acque torbide nel periodo estivo ed autunnale.



Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Muls 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



*Fiume Isarco presso Genauen*



*Fiume Isarco presso Mules*



*Fiume Isarco presso Unterplattner*



*Fiume Isarco presso Hinterrigger*

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

Am 31.07.2020 wurden zwei Wasserproben entnommen (3-h-Mischprobe), die erste unmittelbar stromaufwärts des Wasserzulaufs in die Tunnelabwasserbehandlungsanlage (Wasser, das aus dem Tunnel abgeleitet wird), die zweite in unmittelbarer Nähe der Wasserableitung in den Eisack

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

In data 15/07/2020 sono stati effettuati 2 prelievi (campione medio sulle 3 ore) di acque, il primo immediatamente a monte dell'ingresso dell'acqua nell'ITAG (acque drenate dalla galleria), il secondo in corrispondenza dello scarico delle acque nel fiume Isarco.

I-NN-Ai-ASQ-020/14  
I-VV-Up-ASQ-030/07

I-NN-Ai-ASQ-020/14  
I-VV-Up-ASQ-030/07

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



*I-NN-Ai-ASQ-020/14*

*Sammelpunkt des Dränagewassers des Stollens  
Punto di raccolta delle acque drenate dalla galleria*



*I-VV-Up-ASQ-03/07*

*Abfluss der Kläranlage  
Scarico impianto depurazione acque*

Die Analysen des aus der Kläranlage Unterplattner abfließenden Wassers entsprechen den Anforderungen der Anlage D des Landesgesetzes Nr. 8 vom 18. Juni 2002, "Bestimmungen über die Gewässer".

Am 03/11/2020 wurden zwei Wasserproben entnommen(3-h-Mischprobe), die erste unmittelbar stromaufwärts des Wasserzulaufs in die Tunnelabwasserbehandlungsanlage (Wasser, das aus dem Tunnel abgeleitet wird), die zweite in unmittelbarer Nähe der Wasserableitung in den Eisack

Le analisi delle acque allo scarico dell'impianto di trattamento acque di Unterplattner risultano conformi a quanto previsto dall'allegato D della Legge Provinciale 18 giugno 2002, n.8 "Disposizione sulle acque".

In data 03/11/2020 sono stati effettuati 2 prelievi(campione medio sulle 3 ore) di acque, il primo immediatamente a monte dell'ingresso dell'acqua nell'ITAG (acque drenate dalla galleria), il secondo in corrispondenza dello scarico delle acque nel fiume Isarco.

I-NN-Ai-ASQ-020/14

I-VV-Up-ASQ-030/07

I-NN-Ai-ASQ-020/14

I-VV-Up-ASQ-030/07



*I-NN-Ai-ASQ-020/14*

*Sammelpunkt des Dränagewassers des Stollens  
Punto di raccolta delle acque drenate dalla galleria*



*I-VV-Up-ASQ-03/07*

*Abfluss der Kläranlage  
Scarico impianto depurazione acque*

Die Analysen des aus der Kläranlage Unterplattner abfließenden Wassers entsprechen den Anforderungen der Anlage D des Landesgesetzes Nr. 8 vom 18. Juni 2002, "Bestimmungen über die Gewässer".

Le analisi delle acque allo scarico dell'impianto di trattamento acque di Unterplattner risultano conformi a quanto previsto dall'allegato D della Legge Provinciale 18 giugno 2002, n.8 "Disposizione sulle acque".

Am 06/11/2020 wurde eine Erhebung zur Messung der Wasserführung und der Temperaturen des Eisacks an den mit der Bauleitung abgesprochenen Standorten durchgeführt.

In data 06/11/2020 si è svolta una campagna di misure della portata e delle temperature del fiume Isarco nelle posizioni concordate con la direzione lavori.



*Verlauf der Transekte / Posizione dei transetti*

Es wurde eine durchschnittliche Durchflussmenge von 2.4 m<sup>3</sup>/s gemessen.

E' stata misurata una portata media di 2,4 m<sup>3</sup>/s.

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Zudem wurden in zwei Abschnitten Temperaturmessungen durchgeführt; die mittlere Temperatur vor der Entwässerung in den Eisack beträgt 6,7°C, stromabwärts 7,8°C. Die Ergebnisse sind in Kürze in einem detaillierten Bericht einsehbar

Sono state inoltre eseguite misure di temperatura in 2 sezioni; la temperatura media a monte dello scarico nell'Isarco è di 6,7°C, a valle 7,8°C. I risultati sono consultabili in un apposito report dettagliato.



*Messabschnitt vor der Abflussstelle  
Sezione a monte dello scarico*

## 4.2 Hydromorfologie

Im September 2020 wurde im gesamten Untersuchungsabschnitt eine Erhebung der hydromorphologischen Güte des Flusses Eisack mittels I.F.F.-Methode durchgeführt.

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

Besonders an den Probenahmestellen 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 Probenahmestelle 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.

## 4.2 Idromorfologia

Nel mese di settembre 2020, 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).

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Muls 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

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

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

#### 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.

Die auf den Baustellen Genauen, Muls, Unterplattner und Hinterrigger durchgeführten Untersuchungen ergaben keine Anomalien.



I-FF-Ai-ASI-010/05

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 Hinterrigger una situazione buona che si è mantenuta stabile nel corso degli ultimi anni, sia in sponda sinistra che in sponda destra.

#### 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.

Le ispezioni svolte nei cantieri di Genauen, Muls, Unterplattner ed Hinterrigger non hanno evidenziato anomalie di alcun tipo.



I-NN-Ai-ASI-010/05

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



*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*

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Temperatur von 17,0°C bis 4,0°C.

Temperature comprese tra 17,0°C e 4,0°C.

Leitfähigkeit von 180 µs/cm bis 290 µs/cm.

Conducibilità dai 180 µs/cm ai 290 µs/cm.

## 5 GRUNDWASSER

Im Semester wurden die folgenden Messkampagnen am:

**30-31/07/2020** (Gruppe1+Gruppe 2) Baustelle Hinterrigger

**22 und 28/10/2020** (Gruppe 1 + Gruppe 2) Baustelle Hinterrigger

**04/11/2020** (Gruppe 1 + Gruppe 2) Baustelle Hinterrigger

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 semestre in esame sono stati effettuati i seguenti cicli di misure nelle date:

**30-31/07/2020** Hinterrigger (Gruppo 1+Gruppo 2)

**22 e 28/10/2020** Hinterrigger (Gruppo 1+Gruppo 2)

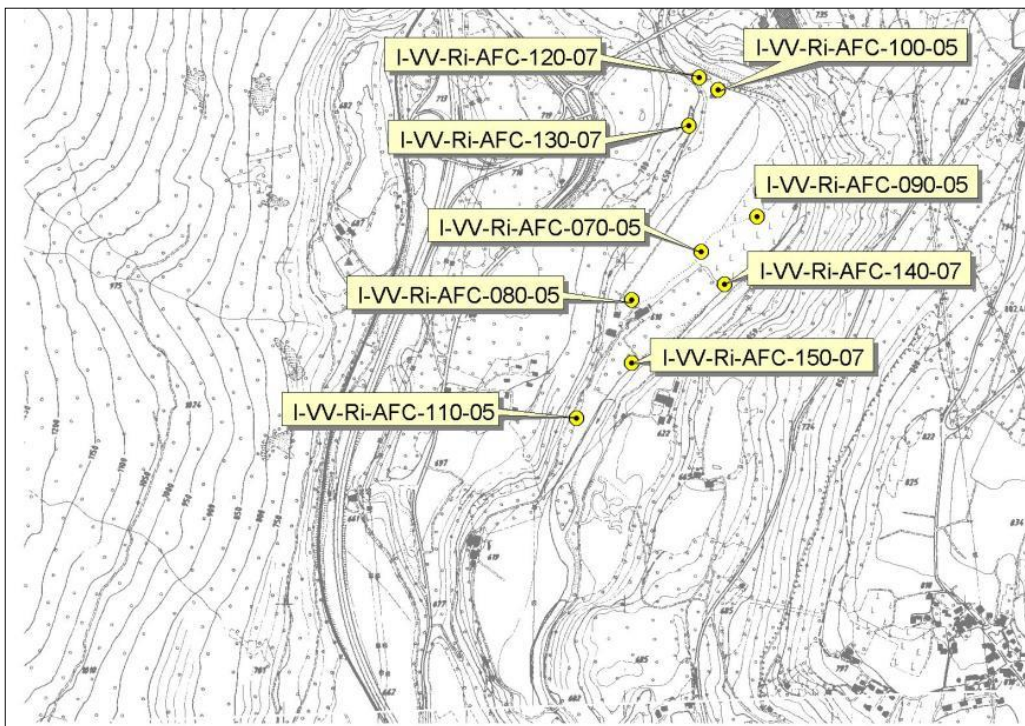
**04/11/2020** Hinterrigger (Gruppo 1+Gruppo 2)

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 Baustelle Hintergrigger  
Ubicazione piezometri cantieri di Unterplattner

5.2. Messkampagne

5.2. Messkampagne

Baustelle Hintergrigger  
30-31/07/2020

Cantieri di Hintergrigger  
30-31/07/2020

Piezometro Pegel	Note
I-VV-Ri-AFC-130-07	
I-VV-Ri-AFC-150-07	
I-VV-Ri-AFC-170-18	
I-VV-Ri-AFC-180/20	Piezometro nuovo, realizzato nel mese di Giugno 2020 in sostituzione del I-VV-Ri-AFC-160/18
I-VV-Ri-AFC-080-05	Prelievo effettuato con bailer causa elevata torbidità

Zu den Erhebungen werden folgende Aspekte erhoben:

Nella campagna si sono evidenziati i seguenti aspetti:



Fachbereich: Baulos Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Piezometro **I-VV-RI-AFC-130-07:** alle Parameter liegen innerhalb der Grenzwerte gemäss l.g. 1072/2005, mit Ausnahme der Parameter Fluoriden.

Die Übertretung des Parameters Fluoride bei diesem Piezometer wurde in der Überwachung vor Baubeginn und in die letzten erhebungs Kampagnen festgestellt.

Das Piezometer befindet sich außerhalb des Baustellenbereichs.

Eine Wiederbeprobung des Piezometers wird in nächster Zeit durchgeführt, um den Trend dieser Parameter zu überprüfen.

Piezometer **I-VV-RI-AFC-140-07:** alle Parameter liegen innerhalb der vom Landesgesetz 1072/2005 vorgeschriebenen Grenzwerte, mit Ausnahme der Parameter Sulfate und Arsen.

Eine Wiederbeprobung des Piezometers wird in nächster Zeit durchgeführt, um den Trend dieser Parameter zu überprüfen. Ähnliche Parameter konnten seit 2012 auch schon in einigen früher durchgeführten Beprobungen festgestellt werden.

Piezometer **I-VV-RI-AFC-170-18:** alle Parameter liegen innerhalb der Grenzwerte gemäss l.g. 1072/2005, mit Ausnahme der Parameter Sulfate.

Eine Wiederbeprobung des Piezometers wird in nächster Zeit durchgeführt, um den Trend dieser Parameter zu überprüfen.

Die Überschreitung dieses Parameter wurde auch in früheren Messkampagne festgestellt.

Eine Wiederbeprobung des Piezometers wird in nächster Zeit durchgeführt, um den Trend dieser Parameter zu überprüfen.

Piezometro **I-VV-RI-AFC-130-07:** tutti i parametri rientrano nei limiti della l.p 1072/2005, eccetto per il parametro fluoruri.

Il superamento del parametro fluoruri presso tale piezometro è stato riscontrato in ante operam e in diverse campagne di misura, comprese le ultime.

Il piezometro è esterno all'area di cantiere.

Il piezometro verrà ricampionato per verificare l'andamento di tali parametri.

Piezometro **I-VV-RI-AFC-140-07:** tutti i parametri rientrano nei limiti della l.p. 1072/2005, eccetto per i parametri solfati e arsenico.

Il piezometro verrà ricampionato per verificare l'andamento di tali parametri. Simili parametri sono stati riscontrati anche in campionamenti precedenti a partire dal 2012.

Piezometro **I-VV-RI-AFC-170-18:** tutti i parametri rientrano nei limiti della l.p. 1072/2005, eccetto per il parametro solfati.

Il piezometro verrà ricampionato per verificare l'andamento di tali parametri.

Il superamento di tale parametro è stato riscontrato anche nelle campagne precedenti.

Il piezometro verrà ricampionato per verificare l'andamento di tali parametri.

**Baustelle Hinterrigger**

**Cantiere di Hinterrigger**

**04/11/2020**

**04/11/2020**

Piezometro Pegel	Note
I-VV-Ri-AFC-180/20	Piezometro nuovo, realizzato nel mese di Giugno 2020 in sostituzione del I-VV-Ri-AFC-160/18

Alle Parameter liegen innerhalb der Grenzwerte gemäss l.g. 1072/2005.

Tutti i parametri rientrano nei limiti della L.P 1072/2005.

## 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 größten visuellen Beeinträchtigungen gehen von den Materialhalden aus, die von den Hauptverkehrswegen aus immer gut sichtbar sind.



*Ansicht der Hügel von der Fahrradweg ausgesehen*

*Visibilità dei cumuli dalla pista ciclabile*

Während des Halbjahres wurden die Abtragungsarbeiten der hohen Materialhügel, die im Verlauf früherer Baustellentätigkeiten aufgehäuft wurden, fortgesetzt, was zu einer teilweisen Verbesserung des Landschaftsbildes führte.

Die Erdbewegungsarbeiten auf dem südlichen Teil der Baustelle haben zu Veränderungen des Landschaftsbildes geführt, die besonders von der Bahnlinie aus deutlich sichtbar sind.

## 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

Gli impatti maggiori sono dovuti ai cumuli di materiali sempre molto visibili dalle principali vie di transito.

Nel semestre è proseguita la rimozione degli alti cumuli pregressi che ha in parte diminuito questo aspetto.

I lavori di sbancamento nella parte meridionale del cantiere hanno causato variazioni morfologiche ben visibili specialmente dalla linea ferroviaria.



*Oestlicher Sektor der Baustelle  
Settore orientale del cantiere*

Schneebedeckung gegen Ende des Semesters.

Copertura nevosa verso fine semestre.



*Schneedecke  
Copertura nevosa*

### 6.1.2 Baustelle Muls

Geringfügige Veränderungen des Landschaftsbildes im Vergleich zum vorausgegangenem Halbjahr.

### 6.1.2 Cantiere di Muls

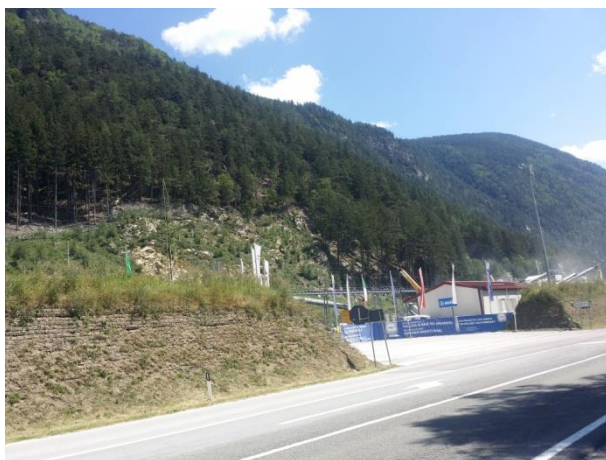
Variazioni paesaggistiche di scarso rilievo rispetto al semestre precedente.



*Ansicht der Baustelle Muls 1  
Vista cantiere Muls 1*



*Ansicht der Baustelle Muls 3  
Vista cantiere Muls 3*



*Ansicht der Baustelle von der Staatstrasse  
Vista del cantiere dalla strada statale*

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Schneebedeckung gegen Ende des Semesters.



Copertura nevosa verso fine semestre.



*Schneedecke  
Copertura nevosa*

### 6.1.3 Baustelle Unterplattner

Geringfügige Veränderungen des Landschaftsbildes  
im Vergleich zum vorausgegangenen Halbjahr.



### 6.1.3 Cantiere di Unterplattner

Variazioni paesaggistiche di scarso rilievo rispetto  
al semestre precedente.

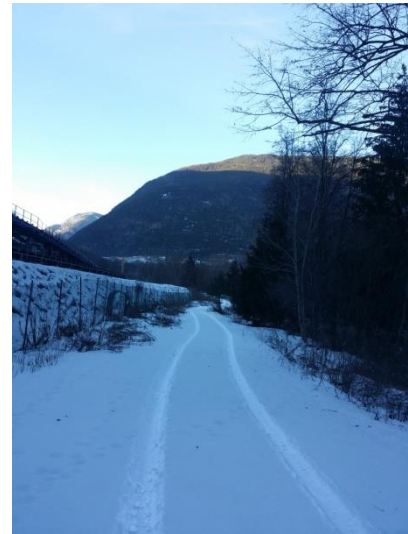


*Ansicht der Baustelle  
Vista area di cantiere*

Schneebedeckung gegen Ende des Semesters.



Copertura nevosa verso al fine del semestre.



*Schneedecke  
Copertura nevosa*

#### 6.1.4 Baustelle Hinterrigger

Hohe Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aufgrund der ständig anwachsenden Materialhügel.



#### 6.1.4 Cantiere di Hinterrigger

Elevato l'impatto dovuto ai cumulo di materiale sempre più elevati.



*Teilansicht der Baustelle  
Scorcio di cantiere*

Deutlicher farblicher Kontrast zwischen der Baustelle und dem umliegenden Gelände.

Netto contrasto cromatico tra cantiere e le aree limitrofe.



*Farblicher Kontrast  
Contrasto cromatico*

Schneebedeckung gegen Ende des Semesters.

Copertura nevosa a fine semestre.



*Schneedecke / Copertura nevosa*

### 6.1.5 Basislager Sachsenklemme

Keine nennswerte Beobachtung.



### 6.1.5 Campo base Sachsenklemme

Nessuna variazione di rilievo.



*Ansicht der Baustelle*

*Vista area di cantiere*

### 6.1.6 Basislager Franzenfeste

Keine nennswerte Beobachtung.



### 6.1.6 Campo base Fortezza

Nessuna variazione di rilievo.



*Ansicht der Baustelle*

*Vista area di cantiere*



## 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

Im RahmenderBaustellesind die einzigen Zeichen einer Vegetation, imUebrigennichtdurchgehend, jeneam Rande derselbigenBaustelle



Angrenzende Areale der Baustelle  
Area limitrofa al cantiere

#### 7.1.2 Baustelle Muls

Das einzige Areal, welches eine annehmlliche Vegetation vorweist, ist jene an der Basis der Böschung angrenzend an die 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

Nell'ambito del cantiere le uniche tracce di vegetazione, peraltro discontinue, sono apprezzabili solo ai bordi del cantiere stesso.



#### 7.1.2 Cantiere di Muls

La sola area che mantiene una apprezzabile vegetazione è quella alla base del versante a ridosso del cantiere.

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



*Abhangen der Basis der Baustelle / Versante alla base del cantiere*

### 7.1.3 Baustelle Unterplattner

Im Baustellenareal ist die Vegetation annähernd fehlend.

### 7.1.3 Cantiere di Unterplattner

Nell'ambito del cantiere la vegetazione è praticamente assente.



*Ansicht der Baustelle / Vista area di cantiere*

Gegen Ende des Semesters angrenzenden Vegetation Schlechtwetterperioden.

Schäden an der bedingt durch

Nella parte finale del semestre danni alla vegetazione arborea limitrofa indotti dal maltempo.

Fachbereich: Baulos Mauis 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



*Schäden an der angrenzenden Vegetation  
Danni alla vegetazione lungo il versante*

Die Vegetationsbedeckung oberhalb des Portals  
Mauls-Aicha ist weiterhin spärlich.

Permane scarsa la vegetazione sopra il portale  
Mules-Aica.



*Portal Aicha – Mauls  
Portale Aica – Mules*

Die Uferzone wird respektiert.



Permane il rispetto della fascia ripariale.



*Uferzone / Fascia ripariale*

#### 7.1.4 Baustelle Hinterrigger

Vegetation ausschliesslich in den angrenzen den Arealen.



#### 7.1.4 Cantiere di Hinterrigger

Vegetazione presente solo nelle aree limitrofe al cantiere.



*Ansicht der Baustelle / Vista del cantiere*



*Ansicht der Baustelle / Vista del cantiere*

## 8 TIERWELT

### 8.1 Bereich Tiere und deren Lebensräume, Ökosysteme

Im Verlauf des Jahres 2020 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.



Baustelle

## 8 FAUNA

### 8.1 Componente fauna e relativo habitat, ecosistemi

Nel corso del 2020 non erano previste indagini della 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.



Area di cantiere

### 8.1.3 Baustelle Mauls

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



*Baustelle Mauls 1 - cantiere Mules 1*

Während des Semesters keine Besonderheiten der Fauna.

### 8.1.4 Baustelle Unterplattner

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



*Baustelle / Area di cantiere*

Sporadische Sicht von Zugvögeln.

### 8.1.3 Cantiere di Mules

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



*Baustelle Mauls 3 - Cantiere Mules 3*

Durante il semestre non si segnalano presenze significative della fauna.

### 8.1.4 Cantiere di Unterplattner

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



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*

Anwesenheit von Krähen, oft auf den Haufen von Material.

Presenza di corvi, spesso sui cumuli di materiale.



*Krähen auf den Haufen von Materiale  
Corvi sui cumuli di materiale*

## 9 JAGD UND FISCHEREI

Im Verlauf des Semesters wurde eine Erhebung der Fischfauna mittels Elektroabfischung durchgeführt. Im nun folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Bestandesaufnahme der Fischpopulation in dieser zweite Erhebungsphase des Jahres (September 2020) vorgestellt.

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).

### Untersuchungsstation Hinterriger.

Im Verlauf der diesjährigen Untersuchungen der Fischpopulationen wurde im September 2020 eine höhere Anzahl Fische (242 Exemplare) gefangen als im Oktober 2019 (193 Exemplare).

Im Verlauf dieser letzten Erhebung wurde festgestellt, dass die Anzahl der gefangenen Salmoniden im Vergleich zu jener, die im Oktober 2019 gefangen wurde, gestiegen ist (184 Exemplare im Jahr 2020 und 143 im Jahr 2019). Die im September 2020 gefangenen Salmoniden waren Bachforellen, Marmorierte Forellen und Hybriden zwischen Bachforelle und Marmorierter Forelle. Zudem konnte auch eine Regenbogenforelle gefangen werden.

Auch die Anzahl der gefangenen Groppen ist im Großen und Ganzen stabil (58 Exemplare im Jahr 2020, 50 Exemplare im Jahr 2019). Die Population ist gut strukturiert und individuenreich.

Insgesamt gesehen konnte im Vergleich zur vorherigen Erhebung ein Anstieg der Populationsdichten und der Gesamtbiomasse festgestellt werden.

## 9 CACCIA E PESCA

Nel corso del semestre è stata eseguita una campagna di indagine mediante elettropesca. Di seguito vengono riportati i risultati del monitoraggio ittico effettuato nella seconda campagna dell'anno (settembre 2020).

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

### Stazione di campionamento di Hinterriger.

Si evidenzia che la comunità ittica monitorata a settembre 2020 risulta costituita da un numero maggiore di pesci catturati rispetto alla campagna di ottobre 2019 (193 nel 2019 e 242 nel 2020).

Infatti, in quest'ultima campagna incrementa il numero di salmonidi catturati rispetto a quello registrato nella campagna di ottobre 2019 (184 salmonidi nel 2020 e 143 nel 2019). Nel settembre 2020 sono stati catturati esemplari di trota fario, trota marmorata, ibrido t.fario x t.marmorata. Inoltre, è stato censito un esemplare di trota iridea.

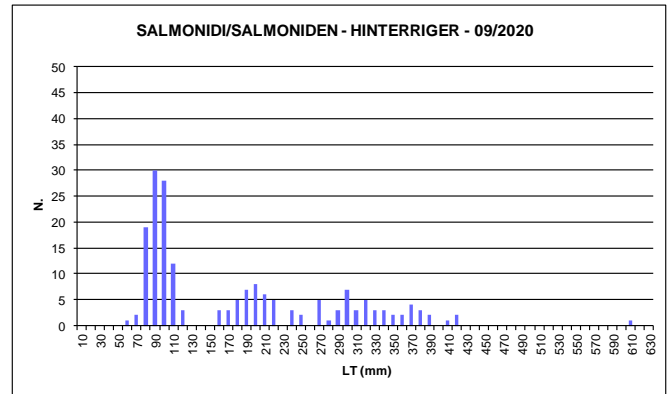
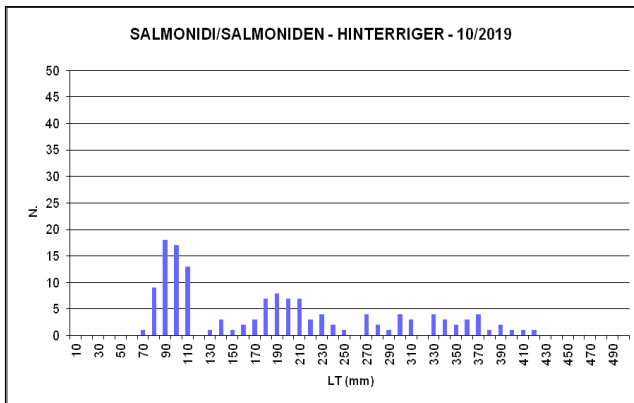
Il numero degli scazzoni catturati si mantiene pressoché stabile (58 nel 2020 e 50 scazzoni nel 2019) con una popolazione ben strutturata ed abbondante.

In generale, incrementano i valori di densità e biomassa unitaria rispetto alla precedente campagna.



Fachbereich: Baulos Mauts 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



### Kommentar zu den Untersuchungsergebnissen:

Im September 2020 ergeben die Berechnungen des ISECI-Indizes an der Probenahmestelle I-VV-Hi-CAP-010/07 Güteklasse I (Wert 0,83); dies ist ein Hinweis auf einen sehr guten ökologischen Zustand der vorgefundenen Fischpopulation.

Die Qualitätsklasse des Fischindex entspricht jener der früheren Erhebungen und bestätigt den ausgezeichneten Zustand der Fischpopulation an dieser Probenahmestation.

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

### Commento risultati dell'indagine:

A settembre 2020 il calcolo dell'indice ISECI per la stazione I-VV-Hi-CAP-010/07 ha definito una I classe di qualità (valore 0,83) indice di un elevato Stato Ecologico della Comunità Ittica rinvenuta.

La classe di qualità dell'indice ittico si mantiene stabile rispetto alle precedenti indagini e conferma l'eccellente stato ittologico di questa stazione.

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 <sub>1</sub>	Anwesenheit einheimischer Arten Presenza di specie indigene	1,00	p <sub>1</sub>	0,3	<b>0,83</b>
f <sub>2</sub>	Biologischer Zustand Condizione biologica	0,93	p <sub>2</sub>	0,3	
f <sub>3</sub>	Hybridisierung Ibridazione	0,00	p <sub>3</sub>	0,1	
f <sub>4</sub>	Anwesenheit allochthoner Arten Presenza specie aliene	0,75	p <sub>4</sub>	0,2	
f <sub>5</sub>	Anwesenheit endemischer Arten Presenza specie endemiche	1,00	p <sub>5</sub>	0,1	

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

### Untersuchungsstation Mittewald.

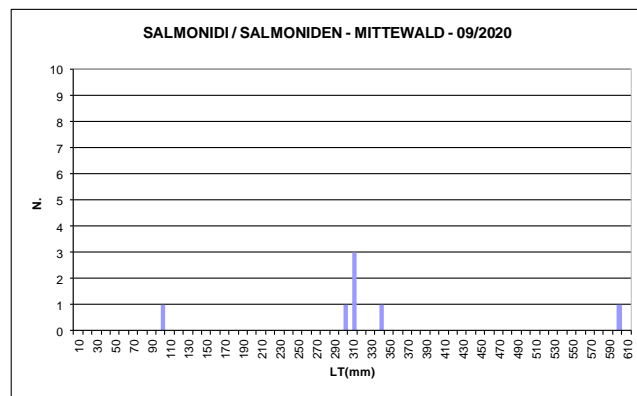
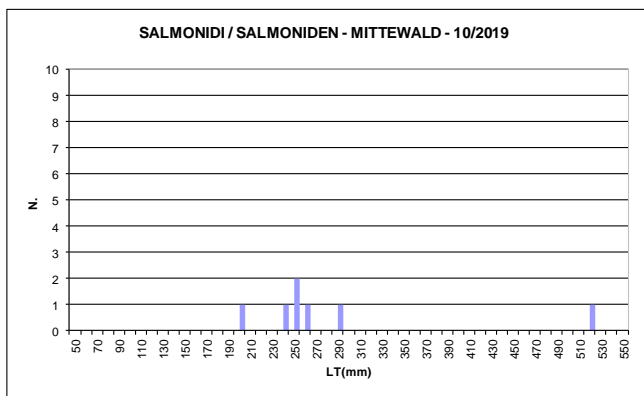
Die im September 2020 durchgeführten Untersuchungen der Fischgemeinschaft haben ergeben, dass diese sich aus einer geringeren Anzahl von Fischen zusammensetzt als jene, die im Oktober 2019 gefangen wurde (32 Exemplare im Jahr 2020 und 50 Exemplare im Jahr 2019).

Insgesamt gesehen nimmt jedoch die Gesamtbiomasse zu, zu der maßgeblich das hohe Gewicht der gefangenen adulten Salmoniden beiträgt. Besonders erwähnenswert ist der Fang einer schönen Marmorierten Forelle, die ein Gewicht von 2,7 kg und eine Länge von 63 cm aufwies.

Die Salmoniden-Population setzt sich nur aus Marmorierten Forellen und Hybriden zwischen Marmorierter Forelle und Bachforelle zusammen.

Die Anzahl der gefangenen Groppen ist niedriger als im Vorjahr, die Population weist jedoch wie immer eine gute Strukturierung auf.

Es folgen die Vergleichsgraphiken der Salmoniden-Populationen, aus denen hervorgeht, dass sich die Salmoniden-Population wie schon im Oktober 2019 auch im September 2020 vorwiegend aus adulten Exemplaren zusammensetzt.



### Stazione di campionamento di Mezzaselva.

La comunità ittica monitorata a settembre 2020 risulta costituita da un numero inferiore di pesci rispetto alla campagna di ottobre 2019 (32 nel 2020 e 50 nel 2019).

Incrementa tuttavia il valore della biomassa totale alla quale contribuisce il peso elevato di salmonidi adulti catturati. In particolare si segnala la cattura di uno stupendo esemplare di trota marmorata con un peso di 2,7 kg per 63 cm di lunghezza.

La popolazione salmonicola è composta solamente da esemplari adulti di trota marmorata ed ibrido t.fario x t.marmorata.

La popolazione di scazzone è risultata meno numerosa dell'anno scorso ma sempre ben strutturata.

Di seguito si riportano i grafici di confronto delle popolazioni di salmonidi che evidenziano la presenza a settembre 2020 di una popolazione di salmonidi composta soprattutto da individui adulti come nell'ottobre 2019

Im September 2020 ergeben die Berechnungen des ISECI-Indizes an der Probenahmestelle I-FF-Ob-CAP-010/07 Güteklasse II (Wert 0,72), Hinweis auf einen guten ökologischen Zustand der vorgefundenen Fischpopulation.

Die Qualitätsklasse des Fischindex entspricht jener der früheren Erhebungen.

A settembre 2020 il calcolo dell'indice ISECI per la stazione I-FF-Ob-CAP-010/07 ha definito una II classe di qualità (valore 0,72) indice di un buon Stato Ecologico della Comunità Ittica rinvenuta.

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

Index ISECI / Indice ISECI (Zone MR / Zona MR)					
Indikator Indicatore		Indikatorwert Valore indicatore	Gewichtung Peso		Indexwert (EQR) Valore indice (EQR)
f <sub>1</sub>	Anwesenheit einheimischer Arten Presenza di specie indigene	1,00	p <sub>1</sub>	0,3	<b>0,72</b>
f <sub>2</sub>	Biologischer Zustand Condizione biologica	0,40	p <sub>2</sub>	0,3	
f <sub>3</sub>	Hybridisierung Ibridazione	0,00	p <sub>3</sub>	0,1	
f <sub>4</sub>	Anwesenheit allochthoner Arten Presenza specie aliene	1,00	p <sub>4</sub>	0,2	
f <sub>5</sub>	Anwesenheit endemischer Arten Presenza specie endemiche	1,00	p <sub>5</sub>	0,1	

#### Untersuchungsstation Unterplattner.

Im Verlauf der diesjährigen Untersuchungen der Fischpopulationen wurde im September 2020 eine geringere Anzahl Fische (52 Exemplare) gefangen als im Oktober 2019 (73 Exemplare). Die Gesamtbiomasse ist jedoch im Großen und Ganzen in beiden Erhebungsjahren gleich geblieben.

Bemerkenswert ist jedoch, dass in beiden Erhebungsjahren ungefähr die gleiche Anzahl Salmoniden gefangen werden konnte (31 Exemplare im Jahr 2019 und 32 Exemplare im Jahr 2020); die Populationen setzen sich aus Bachforellen, Marmorierten Forellen, Regenbogenforellen und deren Hybriden zusammen. Somit erweist sich die Salmoniden-Population auch in diesem Untersuchungs-jahr als eine individuenreiche, gut strukturierte Population mit einer ausgeglichenen Altersklassenverteilung.

Im Verlauf der diesjährigen Erhebungen wird im Vergleich zum Oktober 2019 eine Abnahme der Groppen-Population festgestellt (25 Exemplare im Jahr 2020, 42 Exemplare im Oktober 2019); auch diese Population ist jedoch gut strukturiert. Es sei darauf hingewiesen, dass die auf die Fangdaten der Groppe beruhende Bestandsschätzung wahrscheinlich einer Unterschätzung unterliegt. Im durch die Reinigungsarbeiten im Franzenfester Stausee getrübbten Eisackwasser gestaltete sich der Fang der bodenlebenden Groppe als bedeutend umständlicher als im Vorjahr.

#### Stazione di campionamento di Unterplattner.

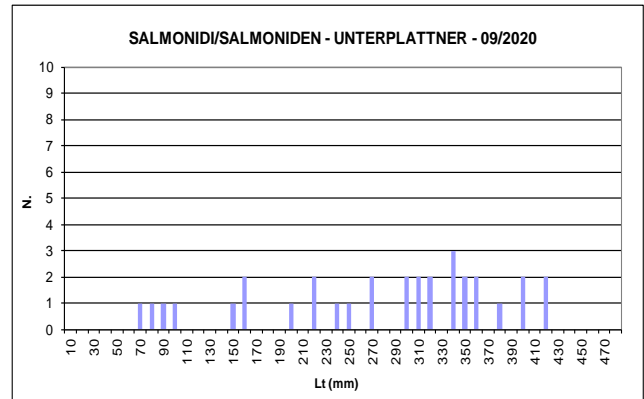
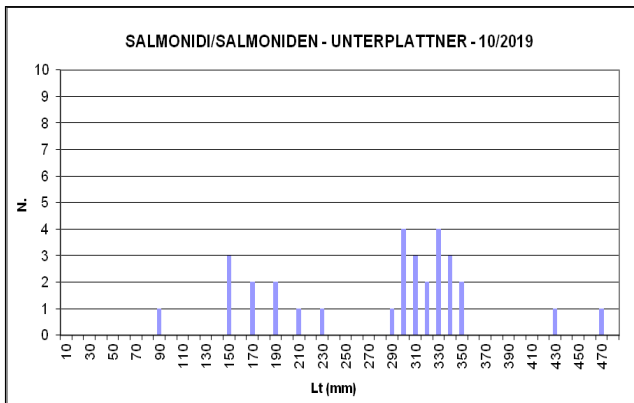
Si evidenzia che a settembre 2020 è stato catturato un numero minore di pesci (57 individui) rispetto alla campagna di Ottobre 2019 (73 individui). La biomassa totale si mantiene all'incirca uguale nelle due campagne confrontate.

Da notare che è stato comunque catturato circa lo stesso numero di salmonidi, (31 nel 2019 e 32 nel 2020) composti da individui di trota fario, trota marmorata, trota iridea ed ibrido FarioxMarmorata. E' stata quindi confermata la presenza di una popolazione salmonicola discretamente abbondante e strutturata, con presenza di individui appartenenti a diverse classi d'età.

In quest'ultima campagna cala il numero degli scazzoni (25 individui) catturati rispetto ad ottobre 2019 (42 esemplari); la popolazione si presenta comunque ben strutturata. Da evidenziare che il dato di cattura dello scazzone è stata affetto in questa campagna da una probabile sottostima in quanto, essendo una specie di fondo, la sua catturabilità è stata minore in relazione alla torbidità delle acque del fiume Isarco, derivante dai lavori di espurgo in corso al Lago di Fortezza.

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



Im September 2020 ergeben die Berechnungen des ISECI-Indizes an der Probenahmestelle I-FF-Ai-CAP-010/05 Güteklasse II (Wert 0,77), Hinweis auf einen guten ökologischen Zustand der vorgefundenen Fischpopulation.

A settembre 2020 il calcolo dell'indice ISECI per la stazione I-FF-Ai-CAP-010/05 ha definito una II classe di qualità (valore 0,73) indice di un buon Stato Ecologico della Comunità Ittica rinvenuta.

Die Qualitätsklasse des Fischindex entspricht jener der früheren Erhebungen.

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 <sub>1</sub>	Anwesenheit einheimischer Arten Presenza di specie indigene	1,00	p <sub>1</sub>	0,3	<b>0,73</b>
f <sub>2</sub>	Biologischer Zustand Condizione biologica	0,60	p <sub>2</sub>	0,3	
f <sub>3</sub>	Hybridisierung Ibridazione	0,00	p <sub>3</sub>	0,1	
f <sub>4</sub>	Anwesenheit allochthoner Arten Presenza specie aliene	0,75	p <sub>4</sub>	0,2	
f <sub>5</sub>	Anwesenheit endemischer Arten Presenza specie endemiche	1,00	p <sub>5</sub>	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 Abfall-beschreibung, 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 Muls, 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 Muls1 -Cantiere di Muls1

## 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 Muls, Unterplattner Hinterrigger e Campi Base.

I rifiuti vengono gestiti da: Brennero Tunnel Construction Srl.

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



Baustelle Muls3 -Cantiere di Muls3

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



Baustelle Unterplattner / Cantiere di Unterplattner

Die erzeugten Müllmengen wurden anhand der Unterlagen berechnet, die vom Betrieb zur Verfügung gestellt wurden. (BTC) In der nachstehenden Tabelle sind die Mengen welche im Zeitraum Juli - Dezember 2020 produzierten Abfälle aufgelistet.



Baustelle Hinterrigger / Cantiere di Hinterrigger

Le quantità di rifiuti prodotte sono state calcolate sulla base della documentazione a disposizione dell'impresa (BTC). Nelle tabelle sottostanti sono indicati i quantitativi di rifiuti scaricati nei mesi Luglio-Dicembre 2020

### 10.1.1 Baustelle Mauls

### 10.1.1 Cantiere di Mules

Eur. Abfallreg. Cer	Menge (scarico) Quantita' (entladen)
13 02 05*	5.920 Kg
15 01 06	20.700 Kg
15 01 10*	1.164 Kg
15 02 02*	360 Kg
16 02 13*	16 Kg
16 02 14	880 Kg
16 10 01*	20.000 Kg
17 01 01	197.780 Kg
17 02 01	147.440 Kg
17 02 03	80.700 Kg
17 02 04*	3.760 Kg
17 03 02	6.080 Kg
17 04 05	3.340 Kg
19 08 09	5.000 Kg
19 08 14	2.520 Kg
20 03 01	1.180 Kg

Fachbereich: Baulos Mauts 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

**13 02 05\*** nicht chlorierte 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 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

**16 10 01\*** wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

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

**17 01 01** Beton

**17 02 01** Holz

**17 02 04\*** Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

**17 02 03** Kunststoff

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

**17 04 05** Eisen und Stahl

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

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

**20 03 01** gemischte Siedlungsabfälle

**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 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

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

**16 10 02** Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01

**17 01 01** Cemento

**17 02 01** Legno

**17 02 04\*** Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati

**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

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

**19 08 14** Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13

**20 03 01** Rifiuti urbani non differenziati

### 10.1.2 Baustelle Unterplattner

### 10.1.2 Cantiere Unterplattner

Eur. Abfallreg. Cer	Menge (scarico) Quantita'(entladen)
08 04 09*	705 Kg
13 02 05*	13.951 Kg
13 05 08*	18.000 Kg
15 01 06	25.750 Kg
15 01 10*	9.323 Kg
15 02 02*	4.234 Kg
16 01 07*	726 Kg
16 02 14*	2.600 Kg
16 06 01*	326 Kg
16 06 04	5 Kg
16 06 05	54 Kg
16 10 01*	2.000 Kg
17 02 01	26.860 Kg
17 02 04*	1.440 Kg
17 04 05	67.800 Kg
17 05 04	1.220 Kg
19 08 02	129.900 Kg
19 08 14	1.098.520 Kg
20 01 21*	20 Kg
20 03 01	7.380 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

**13 05 08** Abfälle aus flüssigen Brennstoffen

**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

**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

**13 05 08** Rifiuti di carburanti liquidi

**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



Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

**16 01 07\*** Ölfilter

**16 01 07\*** Filtri dell'olio

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

**16 02 14\*** Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose

**16 06 01\*** Bleibatterien

**16 06 01\*** Batterie al piombo

**16 06 04** Alkalibatterien (außer 16 06 03)

**16 06 04** Batterie alcaline (tranne 16 06 03)

**16 06 05** andere Batterien und Akkumulatoren

**16 06 05** Altre batterie e accumulatori

**16 10 01\*** wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten

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

**17 02 01** Holz

**17 02 01** Legno

**17 02 04\*** Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

**17 02 04\*** Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati

**17 04 05** Eisen und Sthäl

**17 04 05** Ferro ed acciaio

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

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

**19 08 02** Sandfangrückstände

**19 08 02** Rifiuti dell'eliminazione della sabbia

**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 01 21\*** Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle

**20 01 21\*** Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio

**20 03 01** gemischte Siedlungsabfälle

**20 03 01** Rifiuti urbani non differenziati

### 10.1.3 Baustelle Hinterrigger

### 10.1.3 Cantiere di Hinterrigger

Eur. Abfallreg. Cer	Menge (scarico) Quantita'(entladen)
<b>17 09 04</b>	7.620 Kg
<b>19 08 14</b>	462.820 Kg

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

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

**19 08 14** 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 Untersuchungen wurden jeweils 10.000 m<sup>3</sup> Ausbruchmaterial aus den folgenden sechs, nach Abschluss der Ausbrucharbeiten der in Südrichtung führenden Tunnel auf vier reduzierten, Vortrieben beprobt: die beiden Haupttunnels Richtung Norden, der Erkundungsstollen in Nordrichtung und die Nothaltestelle Mauls.

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

## 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 speditive eseguite non hanno mai evidenziato anomalie.

Per quanto riguarda le valutazioni analitiche invece sono stati effettuati dei prelievi ogni 10.000 m<sup>3</sup> di materiale scavato in uscita dai sei fronti di scavo, successivamente ridotti a quattro dopo la conclusione dello scavo delle Gallerie di Linea in direzione Sud, che includono due gallerie di linea verso nord, il cunicolo esplorativo verso nord e la fermata di emergenza di Mules.

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

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

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

- 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 und Genauen)

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

In den nachstehenden Tabellen wurden die Probenentnahmen, welche im Zeitraum Juli - Dezember 2020 in den einzelnen Baustellen durchgeführt wurden, verzeichnet.

### 11.1 Baustelle Genauen

Nach der Überschreitung der Schwellen-konzentration der Komponenteschwere Kohlenwasserstoffe (C>12) in Verlauf von fünf verschiedenen Probenahmen, die auf der in Genauen mit B+C-Materialien aufgeschütteten Halde mit der Bezeichnung GNCM16 am 23.09., 10.10., 29.10., 21.11. und 28.11.2019 durchgeführt wurden, und infolge der damit übereinstimmenden Ergebnisse der Laboranalysen, die im Analyselabor des Auftragnehmers durchgeführt wurden, wurden zwischen dem 6. und dem 8. Oktober 2020 weitere Proben entnommen. Dazu wurde die Haupthalde GNCM16 in 21 Nebenhalden unterteilt, um die Mengen an Boden- und Gesteinsaushub zu ermitteln, in denen der Grenzwert von 50 mg/Kg SS überschritten wird, wie in Spalte A, Tabelle 1, Anhang 5 des Gesetzesdekretes 152/2006 für die Komponente C>12 angegeben.

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

- 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 e Genauen)

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

Nelle tabelle sottostanti sono indicati i prelievi effettuati nel periodo Luglio - Dicembre 2020 nei singoli cantieri.

### 11.1 Cantiere Genauen

A seguito del superamento dei valori del parametro idrocarburi pesanti (C>12) avuti in cinque diverse sessioni di prelievo svolte sul cumulo di materiale B+C depositato presso Genauen denominato GNCM16 in data 23/09, 10/10, 29/10, 21/11 e 28/11/2019, e a seguito di risultati del tutto confrontabili avuti dal laboratorio analisi dell'Appaltatore, questo ha eseguito una ulteriore campagna di prelievi tra il 6 e l'8 ottobre 2020, volta a parzializzare in 21 sotto-cumuli il GNCM16 al fine di individuare i volumi di terre e roccia di scavo in cui è presente il superamento del limite di 50 mg/Kg SS come indicato nella colonna A, tabella 1, Allegato 5 del D. Lgs. 152/2006 per il parametro C>12.

Datum Probenentnahme Data prelievo	Probe Campione	Art Test Tipo di test	Tipologia di materiale
06/10/2020	GNCM16.1.1	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.2	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.3	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.4	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.5	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.6	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.7	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.8	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.9	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.11	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.12	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.15	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.16	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
08/10/2020	GNCM16.1.10	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.18	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.19	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.13	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.21	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C
	GNCM16.1.14	Tal quale (idrocarburi C>12)	Classe B+C

Die Überschreitungen der Grenzwerte wurde in 9 der insgesamt 21 beprobten Nebenhalden bestätigt.

Il superamento è stato confermato in 9 sottocumuli sul totale dei 21 campionati.

Dieses kohlenwasserstoffhaltige Aushubmaterial natürlichen Ursprungs wurde anschließend über die Baustelle nach Hinterrigger transportiert und unterlag der Mitteilung an die Landesumweltagentur, wie es in der Vergangenheit bereits in ähnlichen Fällen geschehen ist, um die vom Staat vorgegebenen Grenzwerte anzuwenden, die die Fraktionen von einem Durchmesser von mehr als zwei Millimetern berücksichtigen.

Tale materiale di scavo con presenza di idrocarburi derivanti da un fondo naturale è stato quindi trasferito a Hinterrigger attraverso il cantiere ed è stato oggetto di comunicazione all'Agenzia Provinciale dell'Ambiente al fine di applicare, come già fatto in passato in casi analoghi, i limiti nazionali che tengono conto della frazione maggiore di due millimetri.

Zusätzlich zu dieser speziellen Erhebung wurde am 08.10.2020 eine weitere Probenahme durchgeführt.

Oltre a questa specific campagna, è stato effettuato un campionamento in data 08/10/2020.

Datum Probenentnahme Data prelievo	Probe Campione	Art Test Tipo di test	Tipologia di materiale
08/10/2020	GNCM25	Tal quale / Test di cessione	Classe B

Die Ergebnisse der Probenanalyse liegen unterhalb der Grenzwerte, die vom Landesbeschluss vom 4. April 2005 , Nr. 10702, mit den Änderung des Beschlusses der Landesregierung Nr.781 von 298.Mai 2012 anzuwenden, vorgesehen sind.

Le analisi rispettano quanto previsto dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005, n.1072, modificato dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 29 maggio 20012 n.781.

### 11.2 Baustelle Muls

### 11.2 Cantiere di Mules

Datum Probenentnahme Data prelievo	Probe Campione	Art Test Tipo di test	Tipologia di materiale
28/07/2020	M1FR48 (CCdT 0+609)	Tal quale / test di cessione	Classe B
26/08/2020	M1FR49 CCdT pk 0+555 (fronte galleria)	Tal quale / test di cessione	Classe B

Die Analysen der Probe **M1FR48** entsprechen mit Ausnahme des im Auslaugtest ermittelten Parameters schwere Kohlenwasserstoffe C>12 den Bestimmungen des Beschlusses des Landesausschusses vom 4. April 2005, Nr. 1072, abgeändert durch den Beschluss des Landesausschusses vom 29. Mai 2012, Nr. 781.

Le analisi sul campione **M1FR48**, eccetto che per il parametro idrocarburi pesanti C<12, rispettano quanto previsto dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005, n.1072, modificato dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 29 maggio 20012 n.781.

Die Probe M1FR48 bezieht sich auf eine Probenahme, die an der Baugrubenfront des Zugangstunnels von Trens durchgeführt wurde, um das natürliche Auftreten schwerer Kohlenwasserstoffe in der Gesteinsmasse zu untersuchen.

Il campione M1FR48 è relativo ad un campionamento eseguito al fronte di scavo della Galleria di Accesso di Trens al fine di indagare la presenza di un fondo naturale di idrocarburi pesanti nell'ammasso roccioso.

Fachbereich: Baulos Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Die Analysen der Probe **M1FR49 CCdTpk 0+555** entsprechen mit Ausnahme des im Auslaugtest ermittelten Parameters Nickel den Bestimmungen des Beschlusses des Landesausschusses vom 4. April 2005, Nr. 1072, abgeändert durch den Beschluss des Landesausschusses vom 29. Mai 2012, Nr. 781.

Le analisi sul campione **M1FR49 CCdT pk 0+555**, eccetto che per il parametro niche! nel test di cessione rispettano quanto previsto dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005, n.1072, modificato dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 29 maggio 20012 n.781.

Die Probe M1FR49 CCdTpk 0+555 wurde am im Tunnel an der Ortsbrust entnommen, um das natürliche Vorkommen von Nickel in der Gesteinsmasse mittels Durchführung des Auslaugtests zu untersuchen.

Il campione M1FR49 CCdT pk 0+555 è stato prelevato in galleria presso il fronte di scavo per indagare la presenza naturale di nichel nell'ammasso roccioso in relazione all'esecuzione del test di cessione.

### 11.3 Baustelle Hinterrigger

### 11.3 Cantiere di Hinterrigger

Datum Probenentnahme Data prelievo	Probe Campione	Art Test Tipo di test	Tipologia di materiale
07/07/2020	HNCM299	Tal quale	Classe A
	HNCM300	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM301	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM302	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
14/07/2020	HNCM303	Tal quale	Classe A
	HNCM304	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM305	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM306	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM307	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
21/07/2020	HNCM308	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM309	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM310	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM311	Tal quale	Classe A
28/07/2020	HNCM312	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM313	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM314	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM315	Tal quale	Classe A

04/08/2020	HNCM305bis	Tal quale (idrocarburi pesanti)	Classe B+C
	HNCM316	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM317	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM318	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM319	Tal quale	Classe A
25/08/2020	HNCM320	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM321	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM322	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM323	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM324	Tal quale	Classe A
01/09/2020	HNCM325	Test di cessione	Classe B+C
	HNCM326	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM327	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM328	Tal quale	Classe A
08/09/2020	HNCM329	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM330	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM331	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM332	Tal quale/ Test di cessione	Classe B
	HNCM333	Tal quale	Classe A
24/09/2020	HNCM335	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM336	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM337	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM338	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM339	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM340	Tal quale	Classe A
	HNCM341	Tal quale	Classe A
	HNCM321bis	Test di cessione	Classe B+C

29/09/2020	HNCM342	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
08/10/2020	HNCM343	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM344	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
13/10/2020	HNCM345	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM346	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
20/10/2020	HNCM347	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM348	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
27/10/2020	HNCM349	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM350	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
03/11/2020	HNCM351	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM352	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM346bis	Test di cessione benzo (g,h,i) perilene	Classe B+C
10/11/20250	HNCM353	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM354	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
19/11/2020	HNCM355	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM356	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM352bis	Tal quale / Idrocarburi pesanti C>12	Classe B+C
	HNCM353bis	Tal quale / Idrocarburi pesanti C>12	Classe B+C
24/11/2020	HNCM357	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
01/12/2020	HNCM358	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM359	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
10/12/20250	HNCM360	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM361	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
15/12/2020	HNCM362	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C
	HNCM363	Tal quale / Test di cessione	Classe B+C

Alle analysierten Werte, mit Ausnahme der Parameter schwere Kohlenwasserstoffe C>12 in den Proben HNCM305/(17/07/2020), HNCM352 (03/11/2020), HNCM353 (10/11/2020) und HNCM353bis (19/11/2020) liegen unterhalb der Grenzwerte, die vom Landesbeschluss vom 4. April 2005, Nr. 10702, mit den Änderung des Beschlusses

Tutti i parametri analizzati, eccetto per il parametro idrocarburi pesanti C>12 nei campioni HNCM305 (14/07/2020), HNCM352 (03/11/2020), HNCM353 (10/11/2020) e HNCM353bis (19/11/2020) rispettano quanto previsto dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 4 Aprile 2005, n.1072, modificato dalla Deliberazione della Giunta Provinciale 29



Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

der Landesregierung Nr.781 von 29.Mai 2012 anzuwenden.

maggio 20012 n.781.

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."

Nel caso di superamenti della tabella A per materiale di classe 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 di capannoni, massicciate ferroviarie.

Bezüglich wurde ein natürliches Vorkommen von Kohlenwasserstoffen C>12 vermutet und zwar aufgrund der bei den Ausbrüchen angetroffenen geologischen Bildungen sowie aufgrund der beim Baulos Muls 1 gesammelten Erfahrungen.

E' stata presunta una origine naturale della presenza di idrocarburi pesanti C>12, sia sulla base delle formazioni geologiche incontrate negli scavi che sulla base della precedente esperienza già verificata nel lotto Mules 1.

Das eigene Labor des auftragnehmenden Unternehmens hat schon mit dem Analyseprotokoll MaDEP durchgeführt.

L'impresa affidataria ha già provveduto ad eseguire con il proprio laboratorio il protocollo analitico MaDEP sui campioni.

Die im Sinne des Analyseprotokolls durchgeführten Überprüfungen haben ergeben, dass die Überschreitungen der Grenzwerte gemäß Spalte „A“ des Beschlusses Nr. 1072 vom 4. April 2005 nicht immer auf die „aliphatischen Kohlenwasserstoffe C19-C36“ zurückzuführen sind.

Le verifiche effettuate sulla base di tale protocollo hanno evidenziato che i superamenti dei limiti di cui alla colonna "A" della Delibera n°1072 del 4 aprile 2005 sono sempre riconducibili ad "idrocarburi alifatici C19-C36".

Zudem wurden, auch in den letzten Zeiten, von der Ortsbrust einige verunreinigte Proben entnommen um den natürlichen Zustand des Gesteins zu erheben, d.h. vor Beginn der Ausbrucharbeiten. Die analytischen Ergebnisse der Probenuntersuchung haben, in einigen Fällen, die Überschreitung des Parameters schwere Kohlenwasserstoffe C>12 im Bezug auf die vom Beschluss Nr. 1072 vom 4. April 2005 "Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen", Tabelle 1 „Flächen mit Zweckbestimmung öffentliches Grün, vater Grünfläche, Wohnbauzone" hervorgehoben.

Inoltre ha provveduto, anche recentemente, ad eseguire campionamenti indisturbati al fronte di scavo al fine di rilevare le condizioni naturali dell'ammasso roccioso, preventivamente all'avvio delle operazioni di scavo; i referti analitici di detti campionamenti hanno evidenziato, in alcuni casi, il superamento del valore del parametro idrocarburi pesanti C>12, rispetto ai limiti individuati dalla Delibera n°1072 del 4 aprile 2005 - Disposizioni relative a bonifica e ripristino ambientale di siti inquinati, tabella 1 uso verde pubblico privato e residenziale".

Das auftragnehmende Unternehmen hatte demzufolge der Landesagentur für Umwelt Amt für Abfallwirtschaft diese im Brief vom 15/05/2019 schon mitgeteilt.

L'impresa affidataria aveva quindi già provveduto a comunicare tali risultanze all'Agenzia Provinciale per l'Ambiente ifiuti con lettera del 15/05/2019.

Das Auftragsunternehmen hat beantragt, dass die analytischen Werte der schweren Kohlenwasserstoffe gemäß Gesetzesdekret 152/06 und nachfolgenden Änderungen ausgedrückt werden, auch wenn darüber Einigkeit herrscht, dass eventuelle Überschreitungen der Grenzwerte auf natürlichen Ursachen zurückgeführt werden können; es muss überprüft werden, dass der Wert, der am aliquoten Anteil der

L'impresa affidataria ha con essa richiesto che, per i materiali di cui sopra, qualora venga anche condiviso che il superamento è riconducibile a cause naturali, i valori analitici degli idrocarburi pesanti vengano espressi in accordo al Digs 152/06 e smi, verificando che il valore rilevato sull'aliquota del campione passante ai 2mm e ricondotto alla totalità dei materiali secchi (compreso lo scheletro

Fachbereich: Baulos Mauts 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Probe gemessen wird, die die 2 mm Endfeinheit unterschreitet und mit der Gesamtheit der Trockenanteile (einschließlich des Gerüsts mit einem Bruchteil zwischen 2 cm und 2 mm) verglichen wird, innerhalb der in Anhang 5 Spalte "A" der Tabelle 1 angegebenen Grenzen liegt. Die Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz - Amt für Abfallwirtschaft - hat mit Schreiben vom 04/07/2019 eine diesbezügliche befürwortende Stellungnahme abgegeben.

Der Auftragnehmer wird die Überschreitungen in Bezug auf Kohlenwasserstoff für Material der Klassen B+C, die nach Mai 2019 verzeichnet wurden und auch durch die neuerliche Beprobung der Materialhaufen bestätigt werden, nochmals der Landesagentur für Umwelt - Amt für Abfallwirtschaft melden.

Im Gegensatz dazu wurden in der zweiten Hälfte des Jahres 2020 keine Materialhalden gefunden, in denen die Nickelwerte im Eluat die Grenzwerte für das Grundwasser überschritten.

Die, vor dem zweiten Semester 2020, im Eluat verzeichneten Nickelwerte werden, sofern sie durch die neuerliche Beprobung der Materialhaufen bestätigt werden und unter Berücksichtigung, dass der Nickelwert stets unter den Grenzwerten der Spalte A des D.P.G. 4. April 2005 Nr.1072 liegt, noch mit Umwelt -Amt abgeklärt."

con frazione compresa tra i 2 cm ed i 2 mm), rientri nei limiti indicati nell'allegato 5, tabella 1 colonna "A". L'Agenzia Provinciale per l'Ambiente - Ufficio Gestione Rifiuti con lettera del 04/07/2019 ha espresso parere favorevole in proposito.

I superamenti di idrocarburi inerenti i materiali di scavo B+C successivi al maggio 2019, confermati dai ricampionamenti dei cumuli, saranno oggetto da parte dell'impresa affidataria di un'ulteriore comunicazione di tali risultanze all'Agenzia Provinciale per l'Ambiente - Ufficio Gestione Rifiuti.

Nel secondo semestre 2020 non sono stati invece riscontrati cumuli per i quali i valori di nichel nell'eluato hanno presentato valori superiori ai limiti per le acque sotterranee.

Per quanto riguarda i valori di nichel riscontrati negli eluati precedentemente al secondo semestre 2020, ove confermati dai ricampionamenti dei cumuli, è atteso che nel tal quale il nichel risulta sempre inferiore ai limiti di colonna A del D.P.G. 4 aprile 2005 n.1072, essi saranno oggetto di approfondimento con l'Agenzia per l'Ambiente - Ufficio Gestione Rifiuti.

## 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 3 Messungen von Baustellenanlagen und 1 siebentägige Messung des Lärmpegels des Straßenverkehrs an des Zufahrte der Baustelle Hinterrigger durchgeführt. Im vorliegenden Bericht werden die 24-stündigen und siebentägige 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 3 misure di impianti di cantiere e una misura di 7 giorni di traffico presso l'ingresso cantiere a Hinterrigger. In questa relazione si riportano i commenti relativi alle misure di 24 h e 7 giorni presso i ricettori; per maggiori dettagli riguardo alla misura di traffico e degli impianti di cantiere si rimanda ai report di misura.

Descrizione del ricettore Beschreibung des Empfängers	Data esecuzione	Art der Messung Tipo misura	
		Extern Esterno	Intern Interno
Zössmaier I-Cf-Mu-RUM-080-20 (Mules)	28.07-04.08.2020	7gg	-
Zössmaier I-Cf-Mu-RUM-080-20 (Mules)	18-19.08.2020	24h	24h
Sossai I-VV-Hi-RUM-020-06 (Hinterrigger)	20-21.11.2020	24h	24h
Mules 36 I-Cf-Ge-RUM-020-06	26-27.11.2020	24h	-
Ingresso cantiere Hinterrigger / Hinterrigger eingangmessung I-VV-Hi-RUM-030-06	26.11-03.12.2020	7gg	-
Griesser I-Cf-Mu-RUM-040-06 (Mules)	03-04.12.2020	24h	-
Zössmaier I-Cf-Mu-RUM-080-20 (Mules)	03-04.12.2020	24h	-
Impianti di cantiere / messungen bei baustellen anlagen Impianto di frantumazione / Brechanlage (Mules)	03.12.2020	1 h	-
Impianti di cantiere / messungen bei baustellen anlagen Tramoggia n. 1 / Trichter Nr. 1 (Mules)	03.12.2020	1 h	-
Impianti di cantiere / messungen bei baustellen anlagen Tramoggia n. 3 / Trichter Nr. 3 (Mules)	03.12.2020	1 h	-

Tabelle: durchgeführte und ausgewertete Erhebungen

Tabella: Rilievi effettuati ed elaborati

**I-Cf-Mu-RUM-080-20 (28.07-04.08.2020)**

**Wohnhaus Zössmaier  
in der Nähe der Baustelle Mules**

**Abitazione Zössmaier  
in prossimità del cantiere di Mules**

*Schlussbemerkungen / Considerazioni conclusive*

Die durchgeführten Messungen haben gezeigt, dass das akustische Klima am Empfängerort hauptsächlich durch den Straßenverkehr der Brenner-Autobahn A22, durch die Brenner-Eisenbahn, durch den Fluss Eisack und durch die Baustelle Muls beeinflusst wird. Die 24 Stunden-Messungen, die während der Sommerpause auf der Baustelle Muls (18-19/08/2020) durchgeführt wurden, ergaben, dass das akustische Klima am Empfänger tagsüber einen Schalldruckpegel von 52,5 dB(A) aufweist und nachts 49,2 dB (A).

Bei der Messung wurden die Ereignisse aufgrund der mit dem Empfänger verbundenen Schallquellen bereinigt.

Während der Tagesstunden hat der Geräuschpegel aufgrund der Baustellenaktivität, einschließlich der Autobahn-, Eisenbahn- und Flusskomponenten, jedoch ohne die vom Empfänger hervorgerufenen Lärmquellen (bereinigt), einen Wert von etwa 57 dB (A).

Die während der Nacht am Empfänger durchgeführten Messungen haben gezeigt, dass das derzeitige akustische Klima im Außenbereich die Höchstgrenze von 45 dB (A) überschreitet. Die aufgrund von Umgebungslärm und der Baustelle festgestellten nächtlichen Geräuschpegel liegen im Durchschnitt in einem Intervall zwischen 49 und 54 dB(A).

Aufgrund der Entfernung der Baustelle vom Empfänger und des Vorhandenseins anderer wichtiger Lärmquellen wie der Autobahn A22 und der Brennerbahn ist es nicht möglich, den Beitrag aufgrund der Fahrt von Baufahrzeugen zu bestimmen. Es ist daher nicht möglich, am Empfänger den Lärmbeitrag von festen Anlagen und dem Beitrag, der durch die Fahrt von Fahrzeugen vor Ort erzeugt wird, zu unterscheiden.

Durch Auswertung des Stillstandes und der Aktivität der Produktionsanlagen kann jedoch der Gesamtschalldruckpegel am Empfängerort aufgrund der Baustelleaktivität in einem komprimierten Intervall zwischen 51 und 57 dB(A) geschätzt werden, gemäß Produktionslast und in Betrieb befindlicher Anlagen.

Le misure eseguite hanno evidenziato che il clima acustico dell'area interessata dal ricettore è influenzato principalmente dal traffico stradale dell'autostrada A22 del Brennero, dalla ferrovia del Brennero, dal fiume Isarco, e dal cantiere di Muls. Misure di 24 ore, eseguite durante la pausa estiva del cantiere di Muls, (18-19/08/2020) hanno rilevato che presso il ricettore il livello di pressione sonora è di 52,5 dB(A) durante il periodo diurno e di 49,2 dB(A) durante il periodo notturno.

Nella misurazione, sono stati mascherati gli eventi dovuti alle sorgenti sonore legate al ricettore.

Durante il periodo diurno, il livello sonoro dovuto all'attività del cantiere, comprese le componenti autostrada, ferrovia e fiume, ma depurato delle sorgenti dovute al ricettore (mascheratura) ha un valore di circa 57 dB(A).

Le misurazioni eseguite durante il periodo notturno presso il ricettore, hanno evidenziato che all'esterno il clima acustico supera il limite massimo previsto di 45 dB(A). I livelli sonori notturni riscontrati, dovuti alla somma del rumore ambientale e di quello del cantiere, mediamente si attestano in un intervallo compreso tra 49 e 54 dB(A).

Vista la distanza del cantiere dal ricettore, e la presenza di altre sorgenti importanti, come l'autostrada A22 e la linea ferroviaria del Brennero, non risulta possibile determinare il contributo dovuto al passaggio dei mezzi di cantiere. Non è quindi possibile distinguere il contributo del rumore al ricettore generato dagli impianti fissi da quello generato dal passaggio dei mezzi di cantiere.

Tuttavia, valutando i periodi di fermo e di attività degli impianti produttivi, il livello di pressione sonora complessivo a livello del ricettore, dovuto all'attività del cantiere è stimabile in un intervallo compreso tra i 51 e 57 dB(A), a seconda del carico produttivo e degli impianti in funzione.

***I-Cf-Mu-RUM-080-20 (18-19.08.2020)***

***Wohnhaus Zössmaier  
in der Nähe der Baustelle Mules***

***Abitazione Zössmaier  
in prossimità del cantiere di Mules***

**Schlussbemerkungen / Considerazioni conclusive**

Die Überwachungskampagne wurde während der Sommerpause am Standort Muls durchgeführt. Die Messungen zeigten, dass das akustische Klima des vom Empfänger betroffenen Gebiets hauptsächlich vom Straßenverkehr der Brenner-Autobahn A22, der Brenner-Eisenbahn, des Flusses Eisack beeinflusst wird.

Der zulässige Nacht-Grenzwert von 45 dB(A) sollte nicht überschritten werden.

Die Überwachung ergab, dass das akustische Klima während des Tageszeitraums in einem Bereich von etwa 53 bis 54 dB(A) liegt.

Die während der Nachtperiode durchgeführten Messungen zeigten einen Umgebungsschalldruckpegel am Empfänger von zirka 47 dB (A). Das akustische Klima ohne Baustellenaktivitäten liegt daher an höheren Werten als die vorgesehene Immissionsgrenze von 45 dB (A) für die akustische Klasse II gemäß Landesgesetz Nr. 20 von 2012.

Le campagna di monitoraggio è stata eseguita durante il periodo di pausa estiva del cantiere di Mules. Le misure hanno evidenziato che il clima acustico dell'area interessata dal ricettore è influenzato principalmente dal traffico stradale dell'autostrada A22 del Brennero, dalla ferrovia del Brennero, dal fiume Isarco.

Nella misurazione, sono stati mascherati gli eventi dovuti alle sorgenti sonore legate al ricettore.

Il monitoraggio ha evidenziato che il clima acustico presente durante il periodo diurno si attesta entro un intervallo di circa 53-54 dB(A).

Le misurazioni effettuate durante il periodo notturno hanno evidenziato un livello di pressione sonora ambientale presso il ricettore pari a circa 47 dB(A). Il clima acustico in assenza di attività di cantiere si attesta quindi su livelli superiori al limite di immissione previsto di 45 dB(A) per la classe acustica II di cui alla legge provinciale nr. 20 del 2012.

***I-VV-Hi-RUM-020-06 (20-21.11.2020)***

***Wohnhaus Sossai  
in der Nähe der Baustelle Hinterrigger***

***Abitazione Sossai  
in prossimità del cantiere di Hinterrigger***

**Schlussbemerkungen / Considerazioni conclusive**

Das akustische Klima am Empfänger wird durch den Baustellenlärm und durch den Fluss beeinflusst.

Der Lärm der Brechanlage, der beiden fest verbauten Förderbänder und der Baustellenaktivitäten wird zum größten Teil durch den hohen Schutthügel, unmittelbar vor dem Empfänger liegend, abgeschirmt.

Der durch die fix installierten Anlagen generierte Lärmpegel beträgt am Empfänger während der Betriebszeit (10.00 - 11.00 Uhr) ungefähr 47 dB(A).

Die Be- und Entladetätigkeit auf dem Baustellenplatz wurde in der Messung nicht maskiert.

Der Umgebungslärm liegt schätzungsweise bei 43 dB(A) – siehe Anhang 1, 4.30 bis 5.30 Uhr

Il clima acustico dell'area presso il ricettore è influenzato dal rumore del cantiere e del fiume.

Il rumore proveniente dall'impianto di frantumazione, dai due nastri fissi e dalle attività di cantiere è per la maggior parte schermato dall'alto cumulo di materiale presente davanti al ricettore.

Il livello generato dagli impianti fissi presso il ricettore è stimato in circa 47 dB(A) nell'ora in cui è in funzione (ore 10.00 - 11.00).

L'attività di carico-scarico materiali sul piazzale di cantiere non è stata mascherata nella misura.

Il rumore ambientale è stimato in circa 43 dB(A) dalle ore 4.30 fino a 5.30 – vedi allegato 1.

***I-Cf-Ge-RUM-020-06 (26-27.11.2020)***

**Wohnhaus Muls 36**

**in der Nähe der Baustelle Genauen**

**Abitazione Muls 36**

**in prossimità del cantiere di Genauen**

**Schlussbemerkungen / Considerazioni conclusive**

Das akustische Umfeld am Empfänger wird durch den Lärm von Straßen (nicht so störend – aufgrund von der COVID Verordnungen weniger PKW-Verkehr), von Eisenbahnverkehr und durch den Fluss beeinflusst.

Die Brechanlage befindet sich auf dem Baustellengelände Muls in einer Entfernung von ungefähr 250-300m vom Empfänger, der Trichter N° 3 hingegen befindet sich ca. 250m vom Empfänger entfernt.

Es wird darauf hingewiesen, dass die fixen Anlage tagsüber in Betrieb waren, zumindest von 11.10 bis 11.40 Uhr und möglicherweise auch von 13.10 bis 17.20 Uhr (aus den Messungen ersichtlich).

Der Beurteilungspegel der Brechanlage und der Trichteranlage von Muls N° 3 am Messpunkt, welcher während der 4 lautesten Stunden am 26/11 (13.00 bis 17.00 Uhr) gemessen wurde, liegt ungefähr bei ca. 59 dB(A).

Bei gleichzeitigem Betrieb der Brechanlage und des Trichters N° 3 der Baustelle Muls wird der Tagesgrenzwert von 55 dB (A) am Empfänger um ca. 4 dB(A) überschritten.

Da diese beiden fixen Anlagen nachts nicht in Betrieb waren, kann man daraus schließen, dass der Umgebungslärm bei 58 dB(A) liegt!

Der Trichter Nr. 3 ist nicht abgeschirmt und trägt erheblich zum Geräuschpegel des Empfängers bei, kann jedoch bei der Durchführung der Messung nicht von anderen festen Systemen unterschieden werden.

Der Trichter Nr. 3 ist bereits Gegenstand einer Korrekturaufforderung, welche die Einkapselung desselben Trichters vorsieht.

Il clima acustico al ricevitore è influenzato dal rumore del traffico (minore rispetto alle condizioni di norma – a causa delle restrizioni della circolazione legate alla pandemia COVID), della ferrovia e del fiume.

L'impianto di frantumazione è situato nel cantiere di Muls a circa 250-300m dal ricevitore, invece la tramoggia N° 3 è situata a circa 250m dal ricevitore.

Si segnala che gli impianti fissi sono rimasti attivi nel periodo diurno, almeno dalle ore 11.10 fino alle 11.40 e probabilmente anche dalle ore 13.10 fino alle 17.20 (evidente dalle misure).

Il livello sonoro dell'attività del frantoio e della tramoggia di Muls N° 3 al punto di misura, calcolato sulle 4 ore più disturbate del 26/11 (ore 13.00 fino alle 17.00), viene stimato pari a circa 59 dB(A).

L'attività contemporanea dell'impianto di frantumazione e della tramoggia N° 3 in cantiere di Muls supera il valore limite diurno di 55 dB (A) al ricevitore per circa 4 dB(A).

Siccome questi due impianti fissi di notte non erano attivi si può concludere, che il rumore ambientale è di circa 58 dB(A)!

La tramoggia N° 3 non è schermata e contribuisce in maniera consistente al livello di rumore al ricevitore, ma nello svolgimento della misura non è distinguibile dagli altri impianti fissi.

La tramoggia N° 3 è già oggetto di una richiesta di azione correttiva che prevede l'incapsulamento della tramoggia stessa.

***I-VV-Hi-RUM-030-06 (26.11-03.12.2020)***

**Enigang baustelle Hinterrigger**

**Ingresso cantiere Hinterrigger**

**Schlussbemerkungen / Considerazioni conclusive**

Das gemessene akustische Klima ist im Wesentlichen auf den Fahrzeugverkehr auf der SS12 und auf Fahrzeuge zurückzuführen, die die Baustelle betreten / verlassen.

Die Messungen zeigten einen ähnlichen Geräuschpegel wie bei den Messungen im Jahr 2018, wobei ein Rückgang des Fahrzeugverkehrs auf der Baustelle festgestellt wurde, was darauf hinweist, dass das akustische Klima in der Region hauptsächlich vom Verkehrslärm auf der Autobahn abhängt.

Il clima acustico misurato è dovuto sostanzialmente al traffico veicolare sulla SS12, e ai veicoli in entrata / uscita dal cantiere.

Le misure hanno evidenziato un livello di rumorosità simile a quello riscontrato durante le misure del 2018, con un riscontro di una diminuzione del traffico veicolare in ingresso e uscita dal cantiere, indice che il clima acustico presente nell'area dipende principalmente dal rumore del traffico sulla strada statale.

***I-Cf-Mu-RUM-040-06 (03-04.12.2020)***

**Wohnhaus Griesser  
in der Nähe der Baustelle Mules**

**Abitazione Griesser  
in prossimità del cantiere di Mules**

**Schlussbemerkungen / Considerazioni conclusive**

Das akustische Klima am Empfänger wird hauptsächlich durch den Lärm des Flusses, den Straßenverkehr auf der SS 12 und den Eisenbahnlärm beeinflusst.

Die Messungen wurden gleichzeitig mit anderen Messpunkten in der Nähe der Brechanlage durchgeführt, wobei einer am nördlichen Rand der Baustelle in der Nähe des Trichters Nr. 1 am Tunneleingang, und ein anderer am Empfänger Zössmayr liegt.

Die aus den Messungen einschließlich Umgebungsgeräuschen erhaltenen Daten sind folgende:

Leq Umgebung mit Trichter Nr. 1 und Kühlanlage

(in Betrieb von 11:28 Uhr bis 11:44 Uhr): 60,0 dB(A)

Leq Umgebung (von 10.25 Uhr bis 11.25 Uhr): 57,9 dB(A)  
(zusammen mit Kühlanlage)

Durch Subtrahieren oben angeführter Werte erhält man eine Schätzung des alleinigen Beitrags des Trichters am Empfänger:

Leq Trichter Nr. 1 in Betrieb: 56,3 dB(A)

Die aus den Messungen und Auswertungen erhaltenen Werte weisen auf eine mögliche Nicht-Konformität aufgrund des Betriebs des Trichters Nr. 1 am Empfänger hin.

Aufgrund der Pandemie wurde die Messung im Inneren am Empfänger nicht durchgeführt, aber aus den vorherigen Messungen (siehe Messung vom 9. bis 10. Jänner 2020) wurde festgestellt, dass bei geschlossener Veranda und geöffnetem Fenster die Grenzwerte für Tag und Nacht bei Vorhandensein einer ähnlichen Lärmimmission eingehalten wurden. Die Aktivität des Trichters Nr. 1 überschreitet bei der externen Messung geringfügig den Tagesgrenzwert von 55 dB (A) am Empfänger.

Il clima acustico a livello del ricettore è influenzato principalmente dal rumore prodotto dal fiume, del traffico stradale in transito sulla SS 12, e dal rumore ferroviario.

Le misure sono state eseguite in contemporanea con altre posizionate in prossimità dell'impianto di frantumazione, presso il confine nord del cantiere in prossimità della tramoggia N°1 all'ingresso della discenderia, e presso il ricettore di Zössmayr.

I dati ottenuti dalle misure comprensivi del rumore ambientale sono i seguenti:

Leq ambientale con tramoggia n.1 ed impianto di raffreddamento

(in funzione dalle ore 11:28 alle ore 11:44): 60,0 dB(A)

Leq ambientale (dalle ore 10.25 alle ore 11.25): 57,9 dB(A),  
(compreso impianto di raffreddamento)

Sottraendo i valori di cui sopra, si ottiene una stima del contributo della sola tramoggia presso il ricettore:

Leq con tramoggia n.1 in funzione: 56,3 dB(A)

I valori ottenuti dalle misure e dalle elaborazioni evidenziano una possibile non conformità dovuta al funzionamento della tramoggia n. 1 presso il ricettore.

A causa della pandemia non è stata effettuata la misura interna al ricettore, ma dalle misure precedenti (cfr. misura del 9-10 gennaio 2020) è stato rilevato che con la veranda chiusa e la finestra aperta i valori del limite notturno e diurno erano rispettati in presenza di una immissione di rumore analoga. L'attività della tramoggia N°1 supera leggermente il valore limite diurno di 55 dB (A) al ricettore con la misura esterna.

***I-Cf-Mu-RUM-080-20 (03-04.12.2020)***

**Wohnhaus Zössmaier  
in der Nähe der Baustelle Mules**

**Abitazione Zössmaier  
in prossimità del cantiere di Mules**

**Schlussbemerkungen / Considerazioni conclusive**

Der Grund für das Monitoring war, die akustischen Auswirkungen der Baustelle Mules auf den Empfänger zu bewerten.

Die Messungen wurden gleichzeitig an mehreren Positionen, sowohl an der Brechanlage als auch am Empfänger Griesser, durchgeführt.

Die Spuren-Analyse der gemessenen Schalldruckpegel am Empfänger, verglichen mit den auf der Baustelle durchgeführten Messungen und mit den Mitteilungen der Betriebsdauer der Anlagen, ermöglichte es, die Komponente des Schalldruckpegels aufgrund der in Betrieb stehenden Brechanlagen abzuschätzen.

Die Daten, die aus den Messungen einschließlich Umgebungsgeräuschen erhalten wurden, sind folgende:

Leq Brechanlage

(Zeitraum in Betrieb von 11:16 Uhr bis 11:32 Uhr): **53,7 dB(A)**

Il monitoraggio ha avuto lo scopo di valutare l'impatto acustico dovuto al cantiere di Mules sul ricettore.

Le misure sono state eseguite in contemporanea con altre posizionate sia presso l'impianto di frantumazione che presso il ricettore di Griesser.

L'analisi dei tracciati dei livelli di pressione sonora misurati presso il ricettore, incrociati con le misure eseguite presso il cantiere, e con i tabulati del periodo di funzionamento degli impianti, ha permesso di stimare la componente del livello di pressione sonora dovuto al funzionamento degli impianti di frantumazione.

I dati ottenuti dalle misure comprensivi del rumore ambientale sono i seguenti:

Leq impianti frantumazione

Fachbereich: Baulos Mauis 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Leq Trichter Nr.3

(Zeitraum in Betrieb von 10:50 Uhr bis 10:54 Uhr): **53,5 dB(A)**

Leq nur Rüttelanlage

(Zeitraum in Betrieb von 10:38 Uhr bis 10:41 Uhr): **51,4 dB(A)**

Leq Grundlärm Umgebungsgeschwindigkeit und Anlagen außer Betrieb

(Zeitraum von 20:00 Uhr bis 21:00 Uhr): **50,8 dB(A)**

Da questo sottraendo in modo logaritmico il rumore di fondo ambientale si ottiene una stima indicativa dei contributi delle sole sorgenti dell'impianto presso il ricettore:

Leq Brechanlage : **50,8 dB(A)**

Leq Trichter Nr.3: **50,2 dB(A)**

Leq nur Rüttelanlage: **43,9 dB(A)**

Die durch die Auswertung der Messdaten geschätzten Werte weisen auf eine mögliche Nichteinhaltung der gesetzlichen Höchstgrenzen (45 dBA) hin, wenn die Anlage und der Trichter nachts in Betrieb genommen werden.

Angesichts der Entfernung zwischen dem Empfänger und der Baustelle ist das gleichzeitige Vorhandensein anderer wichtiger Lärmquellen wie der Autobahn, der Staatsstraße, der Eisenbahnlinie und des Flusses Eisack, die das akustische Klima des Tals erheblich beeinflussen, kann der Beitrag von den Lärmquellen der Baustelle manchmal durch akustische Ereignisse überlagert werden, die nicht mit den Anlagen zusammenhängen.

(periodo in funzionamento dalle ore 11:16 alle ore 11:32): **53,7 dB(A)**

Leq tramoggia n.3

(periodo di funzionamento dalle 10:50 alle 10:54): **53,5 dB(A)**

Leq con solo vibrovaglio cilindrico

(periodo di funzionamento dalle 10:38 alle 10:41): **51,4 dB(A)**

Leq fondo ambientale con impianti fermi

(periodo dalle 20:00 alle 21:00): **50,8 dB(A)**

Da questo sottraendo in modo logaritmico il rumore di fondo ambientale si ottiene una stima indicativa dei contributi delle sole sorgenti dell'impianto presso il ricettore:

Leq impianti frantumazione : **50,8 dB(A)**

Leq tramoggia n.3: **50,2 dB(A)**

Leq con solo vibrovaglio cilindrico: **43,9 dB(A)**

I valori stimati attraverso l'elaborazione dei dati misurati, evidenziano un possibile non conformità rispetto ai limiti massimi normativi (45 dBA), qualora l'impianto e la tramoggia vengano messi in funzione durante il periodo notturno.

Vista la distanza tra ricettore e cantiere, la contemporanea presenza di altre importanti sorgenti rumorose quali l'autostrada, la strada statale, la linea ferroviaria, ed il fiume Isarco, che influenzano in modo importante il clima acustico della valle, il contributo delle sorgenti del cantiere potrebbero essere a volte mascherate da eventi acustici non correlabili agli impianti.

## 13 VIBRATIONEN

In der zweiten Jahreshälfte 2020 wurden keine Aktivitäten durchgeführt.

## 13 VIBRAZIONI

Non sono state eseguite misure di vibrazioni nel II semestre 2020.

## 14 ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

In der zweiten Jahreshälfte 2020 wurden keine Aktivitäten durchgeführt.

## 14 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Non sono state eseguite misure di compatibilità elettromagnetica nel II semestre 2020.



Fachbereich: Baulos Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

## 15 LICHTVERSCHMUTZUNG

Im November 2020 wurde die Nachtsbeleuchtung messkampagne auf den Werften Genauen, Mules, Unterplattner und Hinterrigger durchgeführt.

Hervorzuheben ist, dass einige Messpunkte, die zur Überwachung sensibler Bereiche ausgewählt wurden, nun in die Baustellenbereiche eingegliedert sind oder in unmittelbarer Nähe zu diesen liegen.

Aus diesem Grund werden diese Punkte aus unvermeidlichen Betriebs- und Sicherheitsgründen durch Baustrahler geeignet ausgeleuchtet.

In den übrigen Situationen werden in der Regel Beleuchtungsstärken von weniger als 2Lx gefunden.

Es bleibt in einigen Fällen auch die Möglichkeit zur Verbesserung, die Scheinwerfer entsprechend den Betriebs- und Sicherheitsanforderungen von Baustellen umzulenken.

## 15 INQUINAMENTO LUMINOSO

Nel mese di novembre 2020 è stata svolta la campagna di misura dell'illuminazione presso i cantieri di Genauen, Mules, Unterplattner e Hinterrigger.

E' da sottolineare che alcuni punti di misura, che erano stati prescelti per monitorare le aree sensibili, risultano oramai inglobati nelle aree di cantiere o dislocati nell'immediato margine di esse.

Per questo motivo tali punti sono opportunamente illuminati dai fari di cantiere, per inevitabili motivi di operatività e di sicurezza.

Nelle rimanenti situazioni si riscontrano generalmente valori di illuminamento inferiori ai 2Lx.

Rimane altresì, in alcuni casi, l'opportunità di miglioramento di cercare di ridirezionare i fari compatibilmente con le esigenze operative e di sicurezza dei cantieri.

Descrizione del ricettore Beschreibung des Empfängers	Codice identificativo Identifikationscode	Data esecuzione	Valore	Limite secondo piano di monitoraggio Grenzwert der Beleuchtungsstärke laut Überwachungsplan
Steuerer	I-NN-AI-LUM-010-06	12/11/2020	<1	2Lx
via Brennero 122	I-VV-Up-LUM-020-06	12/11/2020	1	
Ingresso cantiere su SS12 Baustelleinfahrt in der nähe der SS12	I-VV-Up-LUM-030-06	12/11/2020	1	
Area sensibile per la flora e la fauna Sensibles gebiete für flora und fauna	I-VV-Up-LUM-040-06	12/11/2020	1	
Punto di misura all'interno del cantiere di fronte al faro Messpunkt innerhalb der Baustelle vorne zu dem Scheinwerfer	I-VV-Up-LUM-050-06	12/11/2020	12	
Punto di misura all'interno del cantiere di fronte al faro Messpunkt innerhalb der Baustelle vorne zu dem Scheinwerfer	I-VV-Up-LUM-060-06	12/11/2020	4	
Area sensibile per la flora e la fauna Sensibles gebiete für flora und fauna	I-VV-Up-LUM-070-06	12/11/2020	1	

Sossai	I-VV-Hi-LUM-010-06	12/11/2020	<1	
Ingresso cantiere su SS12 Baustelleinfahrt in der Nähe der SS12	I-VV-Hi-LUM-020-06	12/11/2020	<1	
Punto di misura vicino al limite di recinzione di fronte al faro Messpunkt neben der Umzäunung vorne zu dem Scheinwerfer	I-VV-Hi-LUM-030-06	12/11/2020	10	
Area sensibile per la flora e la fauna Sensibles gebiete für flora und fauna	I-VV-Hi-LUM-040-06	12/11/2020	2	
Griesser	I-CF-Mu-LUM-010-06	12/11/2020	1	
Ingresso cantiere su SS12 Baustelleinfahrt in der Nähe der SS12	I-CF-Mu-LUM-020-06	12/11/2020	1	
Area sensibile per la flora e la fauna Sensibles gebiete für flora und fauna	I-CF-Mu-LUM-030-06	12/11/2020	<1	
Area sensibile per la flora e la fauna Sensibles gebiete für flora und fauna	I-CF-Mu-LUM-040-06	12/11/2020	<1	
Punto di misura all'interno del cantiere vicino ai fari Messpunkt innerhalb der Baustelle neben den Scheinwerfern	I-CF-Mu-LUM-050-06	12/11/2020	4	
Mules 36	I-CF-Ge-LUM-010-06	12/11/2020	<1	
Sparber	I-CF-Ge-LUM-020-06	12/11/2020	<1	
Ispezione / Inspektionen	MULES	12/11/2020		
Ispezione / Inspektionen	GENAUEN	12/11/2020		
Ispezione / Inspektionen	HINTERRIGGER	12/11/2020		
Ispezione / Inspektionen	UNTERPLATTNER	12/11/2020		

*Tabelle durchgeführte und ausgewertete Erhebungen.*

*Tabella Rilievi effettuati ed elaborati.*

## 16 ATMOSPHÄRE

Nachstehend wird die Lage der Überwachung/Messungen dargestellt.

## 16 ATMOSFERA

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



Analysierte Empfänger im Gebiet Hinterrigger  
Ricettori analizzati zona Hinterrigger

### 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 I-CF-Mu-ATM-010/06: 15 Tage, vom 30/07/2020 bis zum 13/08/2020 (einschließlich)
- Genauen I-CF-Mu-ATM-030/07: 15 Tage, vom 19/08/2020 bis zum 02/09/2020 (einschließlich)
- Unterplattner I-NN-Ai-ATM-010/06 15 Tage vom 30/09/2020 bis 14/10/2020 inbegriffen
- Hinterrigger I-VV-Hi-ATM-010/07 Ab-wechseln Wohngebäude Sossai im Rig-gerweg 5 : 15 Tage, vom 04/11/2020 bis zum 18/11/2020 (einschließlich)

### 16.1. Monitoraggi effettuati

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

- Muls I-CF-Mu-ATM-010/06: 15 giorni dal 30/07/2020 al 13/08/2020 compresi
- Genauen I-CF-Mu-ATM-030/07: 15 giorni dal 19/08/2020 al 02/09/2020 compresi
- Unterplattner I-NN-Ai-ATM-010/06 15 giorni dal 30/09/2020 al 14/10/2020 compresi
- Hinterrigger I-VV-Hi-ATM-010/07 Sosti-tutivo abitazione Sossai in Vicolo Rig-ger 5 : 15 giorni dal 04/11/2020 al 18/11/2020 compresi

## 16.2. Bemerkungen zu den Messungen

### *Mules (Cantiere di Mules)*

#### *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.

Alle aufgezeichneten SO<sub>2</sub>-, CO-, NO<sub>2</sub>- und Benzen - Konzentrationen sind nur geringfügig, ohne die von der geltenden Gesetzgebung vorgesehenen Grenzwerte jemals zu überschreiten (Gesetzes - verordnung 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 for 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

Untenstehend zeigen die Tabellen, bezugnehmend auf die gesetzlichen Grenzen, D. Lgs 155/2010. Diesen kann man entnehmen, dass es im Laufe unser Überwachungen keine Überschreitungen gegeben hat.

### **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 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.

Alle aufgezeichneten SO<sub>2</sub>-, CO-, NO<sub>2</sub>- und Benzen -

## 16.2. Commenti 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.

Tutti i valori registrati di SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> 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.

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

### **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.

Tutti i valori registrati di SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> e benzene

Fachbereich: Baulos Mauts 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Konzentrationen sind nur geringföig, ohne die von der geltenden Gesetzgebung vorgesehenen Grenzwerte jemals zu überschreiten (Gesetzes - verordnung 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 for 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 Baustellentatigkeiten zu leiden

Untenstehend zeigen die Tabellen, bezugnehmend auf die gesetzlichen Grenzen, D. Lgs 155/2010. Diesen kann man entnehmen, dass es im Laufe unser Überwachungen keine Überschreitungen gegeben hat.

#### **Hinterrigger (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 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.

Alle aufgezeichneten SO<sub>2</sub>-, CO-, NO<sub>2</sub>- und Benzen - Konzentrationen sind nur geringföig, ohne die von der geltenden Gesetzgebung vorgesehenen Grenzwerte jemals zu überschreiten (Gesetzes - verordnung 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 for 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

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.

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

#### **Hinterrigger (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.

Tutti i valori registrati di SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> 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.

Si riportano di seguito le tabelle con i riferimenti dei

### Baustellentätigkeiten zu leiden

Untenstehend zeigen die Tabellen, beziehend auf die gesetzlichen Grenzen, D. Lgs 155/2010. Diesen kann man entnehmen, dass es im Laufe unser Überwachungen keine Überschreitungen gegeben hat.

walori limite di legge secondo il D.Lgs 155/2010. Da tali tabelle si può evincere facilmente che, nel corso dei nostri monitoraggi, non ci sono stati superamenti.



*Geolocalizzazione Punto sostitutivo Sossai (46°45'25.62" N – 11°38'34.47" E)*

### **Unterplattner (Wohnhaus Steurer) 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 for 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 ermittelten Konzentrationen sind in

### **Unterplattner (Abitazione Steurer) 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 dalla 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 Mauts 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

jedem Fall bescheiden, ohne den gesetzlichen Grenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup> jemals zu überschreiten.

Alle aufgezeichneten SO<sub>2</sub>-, CO-, NO<sub>2</sub>- und Benzen -Konzentrationen sind nur geringfügig, ohne die von der geltenden Gesetzgebung vorgesehenen Grenzwerte jemals zu überschreiten (Gesetzes -verordnung 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 for 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 sind sehr niedrig und liegen unter den gesetzlichen Grenzwerten, vor allem angesichts dessen, dass sich die Grenzwerte auf den Zeitraum eines Sonnenjahres beziehen (for diesen Parameter stehen keine Daten der Landesagentur zur Verfügung).

Die ermittelten Stickstoffdioxid-Konzentrationen entsprechen jenen, die auch vom Netzwerk der Landesagentur for Umwelt gemessen wurden. Die im Verlauf der verschiedenen Erhebungen ermittelten Konzentrationen schwankten nicht.

Die Schwefeldioxid-Konzentrationen sind im Wesentlichen vernachlässigbar und entsprechen jenen, die auch vom Netzwerk der Landesagentur for Umwelt gemessen wurden.

Die mittleren Kohlendioxid-Werte entsprechen jenen, die auch von der Landesagentur for Umwelt gemessen wurden.

Die in dieser Erhebungsphase durchgeführten Messungen ergaben Werte, die entweder geringer sind oder jenen entsprechen, die auch von der Landesagentur for Umwelt gemessen wurden; Daher scheint der Ort nicht unter den angrenzenden Baustellentätigkeiten zu leiden

Es folgen die Tabellen mit den Verweisen auf die gesetzlichen Grenzwerte gemäß Gesetzesdekret 155/2010. Diesen kann man entnehmen, dass es im Laufe unserer Überwachungen keine Überschreitungen gegeben hat.

limite di legge di 50 µg/m<sup>3</sup>

Tutti i valori registrati di SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub> 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. 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.

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

La presente campagna ha evidenziato valori in linea, o inferiori, a quelli misurati dall'Agenzia per l'Ambiente; il sito sembra quindi non risentire delle limitrofe attività di cantiere.

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

Fachbereich: Baulos Muls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

Alle Erhebungen wurden mit dem L durchgeführt, das for die Messungen der so<sub>2</sub>-, co-, no-, no<sub>2</sub>-, nox-, o<sub>3</sub>-, btx-, pm<sub>10</sub>- und pm<sub>2.5</sub>-konzentrationen nach Iso 17025 akkreditiert wurde.

Es wird nochmals darauf hingewiesen, das der Vergleich der vom mobilen Labor ermittelten Werte mit jenen, die von der Landesagentur for Umwelt gemessen wurde, nicht korrekt ist, da deren Messgerate zu weit von unseren Messpunkten entfernt sind.

Tutte le attività sono state eseguite con laboratorio mobile accreditato iso 17025 per le misure di so<sub>2</sub>-co-no-no<sub>2</sub>-nox-o<sub>3</sub>-btx-pm<sub>10</sub>-pm<sub>2.5</sub>.

Si specifica ancora una volta che non è rilevante confrontare i valori rilevati dal laboratorio mobile con quelli dell'Agenzia per l'Ambiente, essendo il posizionamento delle centraline troppo lontano dai nostri punti di misura.

	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NOx	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	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 <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte per anno civile	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile	200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte per anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>		5 µg/m <sup>3</sup>	0.5 µg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
livello critico per la protezione della vegetazione	anno civile	invernale (1 ott - 21 mar)	-		anno civile	-	-	-
	20 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>			30 µg/m <sup>3</sup>			
soglia di allarme	3 ore consecutive		3 ore consecutive		-	-	-	-
	500 µg/m <sup>3</sup>		400 µg/m <sup>3</sup>					
soglia di informazione	-		-		-	-	-	-
valore obiettivo	-		-		-	-	-	-



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

<sup>1</sup> Il valore obiettivo è riferito al tenore totale presente nella frazione PM<sub>10</sub> 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 2020 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.

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.

## 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 2020

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.

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.

17.1. Teurerhöfe (Aicha)

17.1. Masi Steurer (Aica)

I-NN-Ai-ARC-010/06

Hofstelle Innerebner



Prospetto SE – Ansicht SO

Maso proprietà Innerebner



Prospetto SE – Ansicht SO



Prospetto SE – Ansicht SO

Juli 2020 / Luglio 2020



Prospetto SE – Ansicht SO

Dezember 2020/ Dicembre 2020

Am Hofstelle Innerebner hat sich nichts verändert.

Situazione immutata per il maso Steurer.

Fachbereich: Baulos Mauts 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020

**Wohngebäude des Hofes und Kellerei Oberhofer**



*Juli 2020 / Luglio 2020*

Auch am Oberhoferhof hat sich nichts verändert.

**Abitazione maso e cantina proprietà Oberhofer**



*Dezember 2020 / Dicembre 2020*

Situazione immutata anche per il maso Oberhofer.

**17.2. Herz Jesus Pfarrkirche (Franzenfeste)**

**17.2. Chiesa parrocchiale Sacro Cuore di Gesù (Fortezza)**

**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 Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



Dezember 2019 / Dicembre 2019



Juni 2020 / Giugno 2020

### 17.3. Kirche Sossai (Hinterrigger)

### 17.3. Chiesa Sossai (Hinterrigger)

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 Mals 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



*Juli 2020 / Luglio 2020*



*Dezember 2020 / Dicembre 2020*

**17.4. Kappelle beim Obergenuer Hof  
(Genauen)**

**17.4. Cappella presso il maso Obergenu  
(Genauen)**

**I-CF-GE-ARC-010/06**

Keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen.

Nessuna variazione di rilievo apprezzabile.



Fachbereich: Baulos Mauls 2-3  
Thema: Umweltbeweissicherung  
Dokumenteninhalt: Juli – Dezember 2020

Settore: Lotto Mules 2 - 3  
Tema: Monitoraggio ambientale  
Contenuto documento: Luglio – Dicembre 2020



*Juli 2020 / Luglio 2020*



*Dezember 2020 / Dicembre 2020*

**17.5. Obelisk auf steinernem Unterbau  
(Sachsenklemme)**

**17.5. Obelisco su base in pietra  
(Sachsenklemme)**

**I-FF-Sa-ARC-010/14**

Die Obelisk ist durch nationale Richtlinien geschützt.

L'obelisco è protetto da un vincolo nazionale.



*Juli 2020 / Luglio 2020*



*Dezember 2020 / Dicembre 2020*

Keine nennenswerten Veränderungen zu verzeichnen.

Nessuna variazione di rilievo apprezzabile.

**17.6. Denkmalgeschütztes Gebiet mit Bunkeranlagen (Franzenfeste)**

**17.6. Zona di tutela monumentale con resti di vecchie fortificazioni (Fortezza)**

**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.

Der starke Schneefall im Dezember verursachte den Fall von Steinen, auch von beträchtlicher Größe, und Ästen auf dem Weg

Le forti neviccate del mese di Dicembre hanno causato la caduta di litoidi, anche di notevoli dimensioni e rami sul sentiero.



Luglio 2020 / Juli 2020

Dezember / Dicembre 2020

## 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 Muls 2-3

### **Lokale Veröffentlichungen:**

- La Repubblica
- Corriere della sera
- La Stampa
- Il Sole 24 ore
- Il Tempo
- Der Standard
- 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.