



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
Ausführungsplanung

Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
Progettazione esecutiva

D0700: Baulos Mauls 2-3		D0700: Lotto Mules 2-3	
Projekteinheit Gesamtbauwerke		WBS Opere generali	
Dokumentenart Technischer Bericht		Tipo Documento Relazione tecnica	
Titel Wartung – Untertagebauwerke Wartungsplan - Datenblätter Bauwerke - Nothaltestelle Trens und Zufahrtstunnel		Titolo Manutenzione - Opere in galleria Piano di manutenzione - schede opere civili - fermata di emergenza Trens e galleria di accesso	
 RTI 4P <i>Raggruppamento Temporaneo di Imprese 4P</i> <small>via Pio IV n° 5, Via G.B. Sanmartini 5, 20125 Milano, Tel. +39 026787911, Fax +39 0287152612</small>		<i>Generalplaner / Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche</i> Ing. Enrico Maria Pizzarotti Ord. Ingg. Milano N° A 29470	
<i>Mandataria</i>	<i>Mandante</i>	<i>Mandante</i>	<i>Mandante</i>
 PRO ITER <small>Progetto Infrastrutture Territorio s.r.l.</small>	 PÖYRY	 pini swiss engineers	 PASQUALI-RAUSA <small>ENGINEERING S.r.l./G.m.b.H.</small>
<i>Fachplaner / il progettista specialista</i>	<i>Fachplaner / il progettista specialista</i>	<i>Fachplaner / il progettista specialista</i>	<i>Fachplaner / il progettista specialista</i> Ing. Federico Pasquali Ord. Ingg. Bolzano N° 680
	Datum / Data	Name / Nome	Gesellschaft / Società
Bearbeitet / Elaborato	30.01.2015	Pernici	Pasquali-Rausa
Geprüft / Verificato	30.01.2015	Pasquali	Pasquali-Rausa
 BBT <i>Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE</i>		Name / Nome R. Zurlo	Name / Nome K. Bergmeister
Projekt-kilometer / Chilometro progetto	von / da 32.0+88 bis / a 54.0+15 bei / al	Projekt-kilometer / Chilometro opera	von / da bis / a bei / al
		Status Dokument / Stato documento	Massstab / Scala -
Staat Stato	Los Lotto	Einheit Unità	Nummer Numero
Dokumentenart Tipo Documento	Vertrag Contratto	Nummer Codice	Revision Revisione
02	H61	MM	998
KTB	D0700	80055	21

Bearbeitungsstand Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
21	Abgabe für Ausschreibung Emissione per Appalto	Pernici	30.01.2015
20	Überarbeitung infolge Dienstanweisung Nr. 1 vom 17.10.2014 Revisione a seguito ODS n°1 del 17.10.14	Pernici	04.12.2014
11	Projektvervollständigung und Umsetzung der Verbesserungen aus dem Prüfverfahren Completamento progetto e recepimento istruttoria	Pernici	09.10.2014
10	Endabgabe Consegna Definitiva	Pernici	31.07.2014
00	Erstversion Prima Versione	Pernici	01.04.2014

1	ALLGEMEINES	
1	GENERALITÀ.....	4
1.1	EINLEITUNG	
1.1	INTRODUZIONE.....	4
1.2	GEBRAUCHSANWEISUNG	
1.2	MANUALE D'USO.....	4
1.3	WARTUNGSHANDBUCH	
1.3	MANUALE DI MANUTENZIONE.....	4
1.4	WARTUNGSPROGRAMM	
1.4	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	5
1.4.1	Unterprogramm der Leistungen	
1.4.1	Sottoprogramma delle prestazioni.....	5
1.4.2	Unterprogramm der Kontrollen	
1.4.2	Sottoprogramma dei controlli.....	5
1.4.3	Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen	
1.4.3	Sottoprogramma degli interventi di manutenzione.....	5
2	ALLGEMEINE PROJEKTBECHREIBUNG	
2	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	6
2.1	ALLGEMEINES	
2.1	GENERALITÀ.....	6
2.2	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	
2.2	DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	7
2.3	NOTHALTESTELLE	
2.3	OPERE CIVILI FDE.....	8
2.3.1	Hauptröhren	
2.3.1	Gallerie di linea.....	8
2.3.1.1	Vortriebsklasse FdE-GL-T2	
2.3.1.1	Sezione di scavo FdE-GL-T2.....	8
2.3.1.2	Vortriebsklasse FdE-GL-T3	
2.3.1.2	Sezione di scavo FdE-GL-T3.....	8
2.3.1.3	Vortriebsklasse FdE-GL-T4	
2.3.1.3	Sezione di scavo FdE-GL-T4.....	8
2.3.1.4	Vortriebsklasse FdE-GL-T5	
2.3.1.4	Sezione di scavo FdE-GL-T5.....	9
2.3.1.5	Vortriebsklasse FdE-GL-T6	
2.3.1.5	Sezione di scavo FdE-GL-T6.....	9
2.3.2	Belüftungsstollen	
2.3.2	Cunicoli ventilazione.....	10
2.3.2.1	Vortriebsklasse FdE-V T1	
2.3.2.1	Sezione di scavo FdE-V T1.....	10
2.3.2.2	Vortriebsklasse FdE-V T3	
2.3.2.2	Sezione di scavo FdE-V T3.....	10
2.3.2.3	Vortriebsklasse FdE-V T4	
2.3.2.3	Sezione di scavo FdE-V T4.....	11
2.3.3	Mittelstollen	
2.3.3	Cunicolo centrale.....	11
2.3.3.1	Vortriebsklasse FdE-CcT-T2	
2.3.3.1	Sezione di scavo FdE-CcT T2.....	11

2.3.3.2	Vortriebsklasse FdE-CcT-T3	
2.3.3.2	Sezione di scavo FdE-CcT T3.....	11
2.3.3.3	Vortriebsklasse FdE-CcT-T4	
2.3.3.3	Sezione di scavo FdE-CcT T4.....	12
2.3.3.4	Vortriebsklasse FdE-CcT-T5	
2.3.3.4	Sezione di scavo FdE-CcT T5.....	12
2.3.3.5	Vortriebsklasse FdE-CcT-T6	
2.3.3.5	Sezione di scavo FdE-CcT T6.....	13
2.3.4	Zufahrtsstollen	
2.3.4	Galleria di accesso.....	14
2.3.4.1	Vortriebsklasse GA-T2	
2.3.4.1	Sezione di scavo GA-T2.....	14
2.3.4.2	Vortriebsklasse GA-T3	
2.3.4.2	Sezione di scavo GA-T3.....	14
2.3.4.3	Vortriebsklasse GA-T4	
2.3.4.3	Sezione di scavo GA-T4.....	14
2.3.4.4	Vortriebsklasse GA-T5	
2.3.4.4	Sezione di scavo GA-T5.....	15
3	ANWENDEUNGSBEREICH	
3	CAMPO DI APPLICAZIONE.....	15
3.1	BAULICHE EINRICHTUNGEN	
3.1	OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO.....	16
4	DATENBLÄTTER	
4	SCHEDE.....	16
4.1	DATENBLÄTTER BAULICHE EINRICHTUNGEN	
4.1	SCHEDE OPERE FUNZIONALI.....	16
5	VERZEICHNISSE	
5	ELENCHI.....	17
5.1	REFERENZDOKUMENTE	
5.1	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	17
5.1.1	Ausführungsprojekt Baulos Muls 2-3	
5.1.1	Progetto Esecutivo Lotto Muls 2-3.....	17

1 ALLGEMEINES

1.1 EINLEITUNG

Der Wartungsplan sieht die Planung und Programmierung der Wartungsarbeiten vor, um die Funktionalität, die Qualitätseigenschaften und die Dauerhaftigkeit des ausgeführten Bauwerkes in der Zeit sicherzustellen.

Der Wartungsplan des Bauwerkes sowie der einzelnen Gewerke besteht aus folgenden Dokumenten:

- der Gebrauchsanweisung;
- dem Wartungshandbuch;
- dem Wartungsprogramm.

1.2 GEBRAUCHSANWEISUNG

Die Gebrauchsanweisung bezieht sich auf den Gebrauch der wichtigsten Gewerke des Bauwerkes, und insbesondere der Tiefbauarbeiten und betriebstechnischen Anlagen. Die Gebrauchsanweisung beinhaltet sämtliche Informationen, welche dem Betreiber die Art und Weise der Nutzung des Bauwerkes ermöglicht, sowie alle notwendigen Angaben, damit Schäden aufgrund einer unsachgemäßen Nutzung weitestgehend vermieden werden. Weiters beinhaltet dieses Dokument sämtliche Maßnahmen welche erforderlich sind, um die Dauerhaftigkeit ohne besondere fachspezifische Kenntnisse sicherzustellen, sowie umgehend Veränderungen des Bauzustandes zu erkennen, so daß fachspezifische Eingriffe vorgenommen werden können.

Die Gebrauchsanweisung beinhaltet folgende Informationen:

- den Maßnahmenbereich der angeführten Gewerke;
- die grafische Darstellung;
- die Beschreibung;
- die genauen Angaben über den Gebrauch.

1.3 WARTUNGSHANDBUCH

Das Wartungshandbuch bezieht sich auf die Wartung der wichtigsten Gewerke des Bauwerkes, und insbesondere der Tiefbauarbeiten und betriebstechnischen Anlagen. Dieses liefert im Hinblick auf die verschiedenen betriebstechnischen Anlagen, auf die Eigenschaften der eingesetzten Materialien oder Komponenten die erforderlichen Hinweise für eine

1 GENERALITÀ

1.1 INTRODUZIONE

Il piano di manutenzione prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza nel tempo dell'opera eseguita.

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti é costituito dai seguenti documenti:

- il manuale d'uso;
- il manuale di manutenzione;
- il programma di manutenzione.

1.2 MANUALE D'USO

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti dell'opera, ed in particolare delle opere civili e degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione dell'opera, nonché di tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità di uso corretto.

1.3 MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti dell'opera ed in particolare delle opere civili e degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni

fachgerechte Wartung sowie den Verweis auf Kundendienste oder technischen Dienstleistungen.

Das Wartungshandbuch beinhaltet:

- den Maßnahmenbereich der angeführten Gewerke;
- die grafische Darstellung;
- die Beschreibung der erforderlichen Ressourcen für die durchzuführende Wartung;
- die Mindestanforderungen der Leistungen;
- die feststellbaren Unregelmäßigkeiten;
- die vom Betreiber direkt durchführbaren Wartungen;
- die Wartungen, welche von spezialisierten Fachkräften durchzuführen sind.

1.4 WARTUNGSPROGRAMM

Das Wartungsprogramm sieht einen Ablauf von Kontrollen und Maßnahmen vor, welche entweder nach Zeit oder fixen Vorgaben durchzuführen sind und dazu dienen das Bauwerk mit den Einzelgewerken im Verlauf der Jahre ordnungsgemäß zu betreiben.

Dieses Wartungsprogramm unterteilt sich in folgende Unterprogramme:

1.4.1 Unterprogramm der Leistungen

Das Unterprogramm der Leistungen berücksichtigt je nach Anforderungsklasse, die Leistungen, welche vom Bauwerk mit den Einzelgewerken im Verlauf seiner Nutzungsdauer abverlangt werden.

1.4.2 Unterprogramm der Kontrollen

Das Unterprogramm der Kontrollen, welches die durchzuführenden Kontrollen und Überprüfungen festlegt und dazu dient den Leistungsumfang (in qualitativer und quantitativer Hinsicht) im Verlauf der Nutzungsdauer des Bauwerkes festzulegen, soll die Leistungsminderung unter Berücksichtigung Ausgangswerte zum Zeitpunkt der Abnahme sowie den verlangten, minimalen Normwert beinhalten.

1.4.3 Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen

Das Unterprogramm der Maßnahmen beinhaltet die verschiedenen Wartungsmaßnahmen in zeitlicher

necessary per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il manuale di manutenzione contiene:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- la manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato.

1.4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Questo programma di manutenzione si articola secondo tre sottoprogrammi:

1.4.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

1.4.2 Sottoprogramma dei controlli

Il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

1.4.3 Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine

Reihenfolge, um Informationen über den ordnungsgemäßen Erhaltungszustand des Bauwerkes zu erhalten.

Das Wartungsprogramm, die Gebrauchsanleitung und das Wartungshandbuch, welche von Planer in der Planungsphase erstellt werden, müssen vom Bauleiter aufgrund von etwaigen Änderungen, welche sich im Verlauf der Bauausführung als notwendig erwiesen haben, aktualisiert und dem Bauherren im Rahmen der Endabnahme des Bauwerkes übergeben werden.

Der Wartungsplan ist ein Dokument, welches im Laufe der Planung und Bauausführung, sowie im weiteren Verlauf infolge von Anpassungen und Umbauten des gegenständlichen Bauvorhabens, mitwächst und fortlaufend ergänzt wird. Dieses Dokument ist auf Lebensdauer des Bauwerkes aufzubewahren und bei einem eventuellen Wechsel des Besitzers / Betreibers auch an diese weiterzugeben.

Um auch die mit den Arbeiten verbundenen Gefahren rechtzeitig zu erkennen und einzuschränken, wird auf Grundlage des Art. 91 vom GVD Nr. 81/2008, abgeändert durch das GVD Nr. 106/2009, die in der Unterlage für spätere Arbeiten angeführten Auflagen und Vorschriften in den vorliegenden Wartungsplan mit einbezogen.

2 ALLGEMEINE PROJEKTBSCHREIBUNG

In der Folge wird zu einem besseren generellen Überblick eine kurze Beschreibung des Bauvorhabens sowie der einzelnen, zu wartenden Gewerke vorgenommen. Aus den beiliegenden Projektunterlagen (Planunterlagen, technische Spezifikationen, Produktbeschreibungen usw.) können wichtige Informationen über das gegenständliche Bauwerk erhalten werden.

2.1 ALLGEMEINES

Der Brenner Basistunnel ist mit einer Länge von knapp über 55 km das Kernelement des Eisenbahnkorridors München-Verona.

Das Baulos Mauls 2-3 ist auf italienischer Seite der Hauptteil der BBT Streckenführung; insbesondere erstreckt es sich von der Staatsgrenze im Norden (km 32.0+88 Oströhre) und bis zum angrenzenden Baulos "Eisack Unterführung" im Süden (km 54.0+15 Oströhre).

di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso e di manutenzione, redatti dal progettista in fase di progettazione dovranno essere aggiornati dal direttore dei lavori sulla base delle eventuali modifiche che si sono resi necessari durante l'esecuzione dei lavori e consegnato al Committente in occasione del collaudo finale dell'opera.

Il piano di manutenzione é un documento che non solo verrà aggiornato in fase di progettazione e in corso d'opera, ma anche in una fase successiva in occasione di adattamenti e ristrutturazioni dell'opera in questione. Questo documento va conservato per tutta la durata dell'opera e, in caso di un eventuale passaggio di proprietà / gestione, dovrà essere consegnato a chi subentra.

Per individuare e limitare anche in tempo utile i pericoli insiti nei lavori, vengono riportati nel presente piano di manutenzione anche le indicazioni e prescrizioni contenuti nel fascicolo per i lavori successivi, predisposto sulla base dell'art. 91 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m e i (D.Lgs. n. 106/2009).

2 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Di seguito viene riportata al fine di un inquadramento generale dell'opera una breve descrizione della stessa, nonché delle singole parti da sottoporre agli interventi di manutenzione. Dalla documentazione progettuale allegata (disegni di progetto, specifiche tecniche, schede tecniche, ecc.) possono essere ricavate delle informazioni fondamentali sull'opera in oggetto.

2.1 GENERALITÀ

La Galleria di base del Brennero (BBT) si sviluppa per una lunghezza poco superiore ai 55 Km e costituisce la parte centrale del corridoio ferroviario Monaco di Baviera-Verona.

Il lotto costruttivo Mules 2 - 3 costituisce la principale parte del tracciato BBT sul versante italiano; in particolare è compreso tra il confine di Stato, a nord (km 32.0+88 canna est) e il lotto adiacente "Sottoatraversamento dell'Isarco", a sud (km 54.0+15 canna est).

2.2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die in diesem Schriftstück berücksichtigten Bauwerke beziehen sich auf die Nothaltestelle und den dazugehörigen Fensterstollen.

Die Nothaltestelle Freienfeld und die dazugehörigen Verbindungsstollen wurden bergmännisch ausgebrochen und mit vor Ort geschüttetem Beton ausgekleidet.

Die Nothaltestelle besteht aus folgenden Anlagen:

- 2 einander gegenüberliegende Haltebuchten mit im Vergleich zu den Tunnels erweitertem Querschnitt sowie ein Gehweg auf der Innenseite.
- Wartebereich in der Mitte (Mittelstollen) zwischen den Bereichen, die als sichere Aufenthaltsorte dienen.
- 6 Stollen verbinden die Nothaltestelle mit dem Wartebereich, von dem aus die Menschen evakuiert werden.
- 6 Ansaugstollen leiten Rauch im Brandfall von der Scheitelhöhe in der Nothaltestelle in den Mittelstollen, der die verbrauchte Luft nach außen leitet.
- Frischluft wird durch den Umlaufraum im Zufahrtsstollen zur NHS geführt, die Scheitelhöhe, von der aus die Abluft abgeführt wird, ist durch eine Platte abgetrennt.
- Die Nothaltestelle ist durch Tore von den Tunnelröhren abgetrennt.
- Am Ende des Mittelstollens leitet ein Verbindungsstollen die Abluft in den Mittelstollen, um den erforderlichen Luftaustausch im Mittelstollen und Wartebereich zu gewährleisten und den Überdruck abzubauen.
- Die 470 m lange Nothaltestelle ist wie folgt gestaltet:
- Nothaltestelle Oströhre von km 45,0 + 25 etwa bis km 44,5 + 55,
- Nothaltestelle Weströhre von km 44,9 + 88 etwa bis km 44,5 + 18,
- Mittelstollen von km 0,0 + 00 bis km 0,6 + 90, entspricht etwa der Entfernung in der Oströhre von km 44,5 + 15 bis km 45,1 + 92,5,

2.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Le opere prese in considerazione fanno riferimento all' fermata di emergenza e alla relativa finestra di accesso.

La fermata di Emergenza (FdE) di Trens e i relativi cunicoli trasversali di collegamento sono scavati con metodi tradizionali e hanno rivestimento definitivo in calcestruzzo gettato in opera.

La fermata di emergenza FDE è costituita dai seguenti impianti:

- 2 aree di sosta di emergenza opposte delle canne che presentano una sezione tipo allargata rispetto alla sezione della canna nonché un marciapiede sul lato interno.
- area di attesa in posizione centrale (cunicolo centrale) tra le aree di sosta di emergenza che funge da area sicura.
- 6 cunicoli che collegano l'area di sosta di emergenza all'area di attesa per l'evacuazione delle persone.
- 6 cunicoli di aspirazione dei fumi di eventuali incendi dal colmo dell'area di sosta di emergenza e immissione dei medesimi nella sezione del cunicolo centrale dedicata al trasporto dell'aria viziata.
- galleria di accesso dove il vano di circolazione viene utilizzato per l'immissione di aria fresca nella FdE, mentre lo spazio al colmo viene separato mediante soletta divisoria e utilizzato per l'aspirazione dell'aria viziata.
- nell'area di sosta di emergenza delle canne sono collocati dei portoni.
- alla fine del cunicolo centrale è collocato un cunicolo di scarico dell'aria di collegamento alla canna principale per garantire lo scambio dell'aria nel cunicolo centrale e nell'area di attesa e diminuire la sovrappressione.
- La fermata di emergenza su una lunghezza di 470 m sviluppa le varie parti d'opera con la seguente configurazione:
- FdE canna est da km 45.0+25 circa a km 44.5+55 -;
- FdE canna ovest da km 44.9+88 circa a km 44.5+18;
- Cunicolo centrale da km 0.0+00 a km 0.6+90, corrispondenti rispettivamente alle progressive della canna est km 44.5+15 e km 45.1+92.5;

- Verbindungsstollen für die Nothaltestelle C01 – C06 (Oströhre, von km 44,5 + 27,8 bis 44,9 + 32,8),
- Belüftungsstollen Nothaltestelle V01 V06 (Oströhre, von km 45,0 + 02,8 bis 44,5 + 72,8),
- Ableitstollen in der Oströhre, bei km 44,5 + 35,
- Rangierkaverne in der Oströhre, bei km 45,0 + 56,5.

2.3 NOTHALTESTELLE

Nachstehend die Vortriebsklassen nach Felsformationen in den verschiedenen Ausführungsabschnitten.

2.3.1 Hauptröhren

2.3.1.1 Vortriebsklasse FdE-GL-T2

- Anwendung in Felsformationen Klasse I oder II, RMR (rock mass rating) > 60 mit Paragneis und nicht geschichteten Amphiboliten (Hornblende).
- Ausbruch mit Sprengstoff, 5 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 4,50 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 10 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- 9/10 Verankerungen Typ SuperSwellex Pm 16, Streckfestigkeit $N_y > 140$ kN, Länge 3,00 m, Abstand $p = 1,80$ m quer x 1,50 m lang.

2.3.1.2 Vortriebsklasse FdE-GL-T3

- Anwendung in Felsformationen Klasse III ($41 \leq RMR \leq 60$) mit Paragneis und nicht geschichteten Amphiboliten (Hornblende).
- Ausbruch mit Sprengstoff, 5 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 3,00 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 10 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- /10 Verankerungen Typ SuperSwellex Pm 24, Streckfestigkeit $N_y > 200$ kN, Länge 4,50 m, Abstand $p = 1,80$ m quer x 1,50 m lang.

2.3.1.3 Vortriebsklasse FdE-GL-T4

- Anwendung in Felsformationen Klasse III ($41 \leq RMR \leq 60$) mit Kalkschiefer ($h > 1.000$ m) und bei durchschnittlichem Druck (Verformung insgesamt weniger als 10 cm).
- Ausbruch mit Sprengstoff, 10 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 1,50 m.

- cunicoli di collegamento a servizio della Fermata di Emergenza FdE-C01 ÷ FdE-C06 (da km 44.5+27.8 a 44.9+32.8 canna est)
- cunicoli di ventilazione FdE-V-01 ÷ FdE-V06 (da km 45.0+02.8 a km 44.5+72.8 canna est)
- cunicolo di scarico al km 44.5+35 canna est
- camerone di manovra al km 45.0+56.5 canna est

2.3 OPERE CIVILI FDE

Di seguito verranno riportate le sezioni di scavo applicate alle diverse tipologie di ammassi rocciosi incontrati suddivisi per parte di opera.

2.3.1 Gallerie di linea

2.3.1.1 Sezione di scavo FdE-GL-T2

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe I o II ($RMR > 60$) e prevalenza di paragneiss e anfiboliti non tettonizzati.
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 5cm, sfondi di profondità massima 4.50m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+10cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- N° 9/10 ancoraggi tipo SuperSwellex Pm16, aventi resistenza allo snervamento $N_y > 140$ kN, lunghezza 3.00m, passo $p = 1.80$ m trasv x 1.50m long.

2.3.1.2 Sezione di scavo FdE-GL-T3

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe III ($41 \leq RMR \leq 60$) e prevalenza di paragneiss e anfiboliti non tettonizzati.
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 5cm, sfondi di profondità massima 3.00m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+10cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- N° 9/10 ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, aventi resistenza allo snervamento $N_y > 200$ kN, lunghezza 4.50m, passo $p = 1.80$ m trasv x 1.50m long.

2.3.1.3 Sezione di scavo FdE-GL-T4

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe III ($41 < RMR < 60$) con prevalenza di calcescisti ($H > 1000$ m) e con comportamento mediamente spingente (deformazioni totali minori di 10 cm)
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 10cm, sfondi di profondità massima 1.50m.

- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 25 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- Rüstbögen Typ 2IPN180 aus Stahl S355JR, Achsabstand 0,75 bis 1,50 m.
- 14 Bohrstangen Typ R51N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 12,00 m, Abstand $p = 0,75$ quer x 3,00 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- Stabilisierung an der Ausbruchfront (bei Bedarf) mit 32 Bohrstangen Typ R38N, Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 15,00 m, Überlappung 6,00 m, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- Stabilisierung an der Ausbruchfront (bei Bedarf) mit Verankerungen Typ SuperSwellex Pm 24, Streckfestigkeit $N_y \geq 200$ kN, Länge 5,50 m, Überlappung 2,50 m.

2.3.1.4 Vortriebsklasse FdE-GL-T5

- Anwendung in Felsformationen Klasse III ($41 \leq RMR \leq 60$) mit Kalkschiefer ($h > 1.000$ m) und Phyllit bei durchschnittlichem Druck (Verformung insgesamt weniger als 15 cm).
- Ausbruch mit Sprengstoff, 15 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 1,50 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 25 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- Rüstbögen Typ 2IPN180 aus Stahl S355JR, Achsabstand 0,75 bis 1,50 m.
- 28 Bohrstangen Typ R51N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 12,00 m, Abstand $p = 0,75$ quer x 3,00 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- Stabilisierung an der Ausbruchfront (bei Bedarf) mit 32 bis 53 Bohrstangen Typ R38N, Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 15,00 m, Überlappung 6,00 m, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- 15 Bohrstangen Typ R51N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 12,00 m, Abstand $p = 1,50$ quer x 1,50 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.

2.3.1.5 Vortriebsklasse FdE-GL-T6

- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+25cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- Centine tipo 2IPN180 in acciaio S355JR, interasse da 0.75 a 1.50m.
- N° 14 barre autoperforanti tipo R51N (eventuali) aventi resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 12.00m, passo $p = 0.75$ m trasv x 3.00m long; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.
- Stabilizzazione del fronte di scavo (eventuale) con N° 32 barre autoperforanti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400$ MPa, lunghezza 15.00m, sovrapposizione 6.00m; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.
- Stabilizzazione del fronte di scavo localizzata (eventuale) con ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, aventi resistenza allo snervamento $N_y > 200$ kN, lunghezza 5.50m, sovrapposizione 2.50m.

2.3.1.4 Sezione di scavo FdE-GL-T5

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe III/IV ($41 < RMR < 60$; $RMR < 41$) in prevalenza di calcescisti con filladi con comportamento spingente (deformazioni totali minori di 15 cm)
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 15cm, sfondi di profondità massima 1.50m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+25cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- Centine tipo 2IPN180 in acciaio S355JR, interasse da 0.75 a 1.50m.
- N° 28 barre autoperforanti tipo R51N (eventuali) aventi resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 12.00m, passo $p = 0.75$ m trasv x 3.00m long; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.
- Stabilizzazione del fronte di scavo con da n° 32 a n° 53 barre autoperforanti tipo R51N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 15.00m, sovrapposizione 6.00m; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.
- N° 15 barre autoperforanti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400$ MPa, lunghezza 6.00m, passo $p = 1.50$ m trasv x 1.50m long; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.

2.3.1.5 Sezione di scavo FdE-GL-T6

- Anwendung in Felsformationen Klasse IV/V (RMR < 41) mit Kataklassen, Schiefer, Phyllit, Krain, Schluffstein, Ton und Kakirit, bei starkem Druck.
- Ausbruch mechanisch und/oder mit Sprengstoff, 30 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 1,50 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 25 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- Rüstbögen Typ TH36 aus Stahl 31Mn4, Achsabstand 0,75 bis 1,50 m.
- 18 bis 22 Bohrstangen Typ R51N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 12,00 m, Abstand $p = 0,75$ quer x 3,00 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- Stabilisierung an der Ausbruchfront (bei Bedarf) mit 34 bis 56 Bohrstangen Typ R51N, Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 15,00 m, Überlappung 9,00 m, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- 15 Bohrstangen Typ R38N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 12,00 m, Abstand $p = 2,00$ m quer x 1,00 m lang, 15 Bohrstangen Typ R38N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 10,00 m, Abstand $p = 2,00$ m quer x 1,00 m lang Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe IV/V (RMR<41) e prevalenza di cataclasiti, scisti, filladi, carniole, siltiti, clayouge e fault gouge dal comportamento fortemente spingente
- Scavo con mezzi meccanici e/o cariche limitate di esplosivo, extrascavo di progetto di 30cm, sfondi di profondità massima 1.50m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+25cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- Centine tipo TH36 in acciaio 31Mn4, interasse da 0.75 a 1.50m.
- Da n° 18 a n° 22 barre autoperforanti tipo R51N (eventuali) aventi resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 12.00m, passo $p = 0.75$ m trasv x 3.00m long; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.
- Stabilizzazione del fronte di scavo con da n° 34 a n° 56 barre autoperforanti tipo R51N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 15.00m, sovrapposizione 9.00m; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.
- N° 15 barre autoperforanti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400$ MPa, lunghezza 8.00m, passo $p = 2.00$ m trasv x 1.00m long; N° 15 barre autoperforanti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400$ MPa, lunghezza 10.00m, passo $p = 2.00$ m trasv x 1.00m long; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.

2.3.2 Belüftungsstollen

2.3.2.1 Vortriebsklasse FdE-V T1

- Anwendung in Felsformationen Klasse I/II (RMR > 60) mit Paragneis und nicht geschichteten Amphiboliten (Hornblende).
- Ausbruch mit Sprengstoff, 5 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 4,50 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 10 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- 3/4 Verankerungen Typ SuperSwellex Pm 16, Streckfestigkeit $N_y > 140$ kN, Länge 3,00 m, Abstand $p = 1,80$ m quer x 1,50 m lang.

2.3.2.2 Vortriebsklasse FdE-V T3

- Anwendung in Felsformationen Klasse III ($41 \leq RMR \leq 60$) mit Paragneis und nicht geschichteten

2.3.2 Cunicoli ventilazione

2.3.2.1 Sezione di scavo FdE-V T1

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe I/II (RMR>60) in prevalenza di anfiboliti e paragneiss non tettonizzati.
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 5cm, sfondi di profondità massima 4.50m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+10cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- N° 3/4 ancoraggi tipo SuperSwellex Pm16, aventi resistenza allo snervamento $N_y > 140$ kN, lunghezza 3.00m, passo $p = 1.80$ m trasv x 1.50m long.

2.3.2.2 Sezione di scavo FdE-V T3

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe III ($41 \leq RMR \leq 60$) in prevalenza di anfiboliti e paragneiss non tettonizzati e calcescisti compatti.

Amphiboliten (Hornblende) sowie kompaktem Kalkschiefer..

- Ausbruch mit Sprengstoff, 5 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 4,50 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 10 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- 6/7 Verankerungen Typ SuperSwelllex Pm 24, Streckfestigkeit $N_y > 200$ kN, Länge 3,00 m, Abstand $p = 1,80$ m quer x 1,50 m lang.

2.3.2.3 Vortriebsklasse FdE-V T4

- Anwendung in Felsformationen Klasse III ($41 \leq RMR \leq 60$) mit Kalkschiefer ($h > 1.000$ m), bei durchschnittlichem Druck.
- Ausbruch mit Sprengstoff, 10 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 1,50 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 20 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- 14 Bohrstangen Typ R51N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 12,00 m, Abstand $p = 0,75$ m quer x 3,00 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- Rüstbögen HEB längsseitig, Abstand 0,75 bis 1,50 m.
- Stabilisierung an der Ausbruchfront (bei Bedarf) mit 16 Bohrstangen Typ R38N, Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 15,00 m, Überlappung 6,00 m, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.

2.3.3 Mittelstollen

2.3.3.1 Vortriebsklasse FdE-CcT-T2

- Anwendung in Felsformationen Klasse I oder II ($RMR > 60$) mit Paragneis und nicht geschichteten Amphiboliten (Hornblende).
- Ausbruch mit Sprengstoff, 5 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 4,50 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 10 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- 3/4 Verankerungen Typ SuperSwelllex Pm 16, Streckfestigkeit $N_y > 140$ kN, Länge 3,00 m, Abstand $p = 1,80$ m quer x 1,50 m lang.

2.3.3.2 Vortriebsklasse FdE-CcT-T3

- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 5cm, sfondi di profondità massima 4.50m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+10cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- N° 6/7 ancoraggi tipo SuperSwelllex Pm24, aventi resistenza allo snervamento $N_y > 200$ kN, lunghezza 4.50m, passo $p = 1.80$ m trasv x 1.50m long.

2.3.2.3 Sezione di scavo FdE-V T4

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe III ($41 < RMR < 60$) con prevalenza di calcescisti ($H > 1000$ m) e con comportamento mediamente spingente
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 10cm, sfondi di profondità massima 1.50m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+20cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- N° 14 barre autoperforanti tipo R51N aventi resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa (eventuali), lunghezza 12.00m, passo $p = 0.75$ m trasv x 3.00m long; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa
- centine HEB 120 disposte a passo longitudinale variabile da 0.75 a 1.5m.
- Stabilizzazione del fronte di scavo (eventuale) con N° 16 barre autoperforanti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400$ MPa, lunghezza 15.00m, sovrapposizione 6.00m; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.

2.3.3 Cunicolo centrale

2.3.3.1 Sezione di scavo FdE-CcT T2

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe I o II ($RMR > 60$) e prevalenza di paragneiss e anfiboliti non tettonizzati.
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 5cm, sfondi di profondità massima 4.50m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+10cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- N° 10/11 ancoraggi tipo SuperSwelllex Pm16, aventi resistenza allo snervamento $N_y > 140$ kN, lunghezza 3.00m, passo $p = 1.80$ m trasv x 1.50m long.

2.3.3.2 Sezione di scavo FdE-CcT T3

- Anwendung in Felsformationen Klasse III ($41 \leq \text{RMR} \leq 60$) mit Kalkschiefer und nicht geschichteten Amphiboliten (Hornblende).
- Ausbruch mit Sprengstoff, 5 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 3,00 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 10 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- 10/11 Verankerungen Typ SuperSwellex Pm 24, Streckfestigkeit $N_y > 200 \text{ kN}$, Länge 4,50 m, Abstand $p = 1,80 \text{ m}$ quer x 1,50 m lang.

2.3.3.3 Vortriebsklasse FdE-CcT-T4

- Anwendung in Felsformationen Klasse III ($41 \leq \text{RMR} \leq 60$) mit Kalkschiefer ($h > 1.000 \text{ m}$), bei durchschnittlichem Druck (Verformung insgesamt weniger als 10 cm).
- Ausbruch mit Sprengstoff, 10 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 1,50 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 15 + 10 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- Rüstbögen 2IPN180 aus Stahl S355JR, Abstand 0,75 bis 1,50 m.
- 20 Bohrstangen Typ R51N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 630 \text{ MPa}$, Länge 12,00 m, Abstand $p = 0,75 \text{ m}$ quer x 3,00 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$ und $R_{cm} (24 \text{ h}) \geq 10 \text{ MPa}$.
- Stabilisierung an der Ausbruchfront (bei Bedarf) mit 47 Bohrstangen Typ R38N, Streckfestigkeit $N_y \geq 400 \text{ MPa}$, Länge 15,00 m, Überlappung 6,00 m, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$ und $R_{cm} (24 \text{ h}) \geq 10 \text{ MPa}$.
- Stabilisierung an (bei Bedarf gewählten) Ausbruchstellen mit Verankerungen Typ SuperSwellex Pm 24, Streckfestigkeit $N_y > 200 \text{ kN}$, Länge 5,50 m, Überlappung 2,50 m.

2.3.3.4 Vortriebsklasse FdE-CcT-T5

- Anwendung in Felsformationen Klasse III/IV ($41 < \text{RMR} < 60$, $\text{RMR} < 41$) mit Kalkschiefer und Phyllit, bei Druckverhalten (Verformung insgesamt weniger als 15 cm).
- Ausbruch mit Sprengstoff, 15 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 1,50 m.

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe III ($41 \leq \text{RMR} \leq 60$) e prevalenza di paragneiss e anfiboliti non tettonizzati..
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 5cm, sfondi di profondità massima 3.00m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+10cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- N° 10/11 ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, aventi resistenza allo snervamento $N_y > 200 \text{ kN}$, lunghezza 4.50m, passo $p = 1.80 \text{ m}$ trasv x 1.50m long.

2.3.3.3 Sezione di scavo FdE-CcT T4

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe III ($41 < \text{RMR} < 60$) con prevalenza di calcescisti ($H > 1000 \text{ m}$) e con comportamento mediamente spingente (deformazioni totali minori di 10 cm)
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 10cm, sfondi di profondità massima 1.50m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+15+10cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- Centine tipo 2IPN180 in acciaio S355JR, interasse da 0.75 a 1.50m.
- N° 20 barre autoperforanti tipo R51N (eventuali) aventi resistenza allo snervamento $N_y \geq 630 \text{ MPa}$, lunghezza 12.00m, passo $p = 0.75 \text{ m}$ trasv x 3.00m long; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$, $R_{cm} \text{ a } 24 \text{ h} \geq 10 \text{ MPa}$.
- Stabilizzazione del fronte di scavo (eventuale) con N° 47 barre autoperforanti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400 \text{ MPa}$, lunghezza 15.00m, sovrapposizione 6.00m; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$, $R_{cm} \text{ a } 24 \text{ h} \geq 10 \text{ MPa}$.
- Stabilizzazione del fronte di scavo localizzata (eventuale) con ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, aventi resistenza allo snervamento $N_y > 200 \text{ kN}$, lunghezza 5.50m, sovrapposizione 2.50m.

2.3.3.4 Sezione di scavo FdE-CcT T5

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe III/IV ($41 < \text{RMR} < 60$; $\text{RMR} < 41$) in prevalenza di calcescisti con filladi con comportamento spingente (deformazioni totali minori di 15 cm)
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 15cm, sfondi di profondità massima 1.50m.

- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 25 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- Rüstbögen Typ 2IPN180 aus Stahl 31Mn4, Achsabstand 0,75 bis 1,50 m.
- 26 Bohrstangen Typ R51N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 12,00 m, Abstand $p = 0,75$ quer x 3,00 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- Stabilisierung an der Ausbruchfront (bei Bedarf) mit 47 bis 77 Bohrstangen Typ R51N, Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 15,00 m, Überlappung 6,00 m, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- 16 Bohrstangen Typ R38N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 8,00 m, Abstand $p = 1,50$ m quer x 1,50 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+25cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- Centine tipo 2IPN180 in acciaio S355JR, interasse da 0.75 a 1.50m.
- N° 26 barre autoperforanti tipo R51N aventi resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 12.00m, passo $p = 0.75$ m trasv x 3.00m long; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.
- Stabilizzazione del fronte di scavo con da n° 47 a n° 77 barre autoperforanti tipo R51N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 15.00m, sovrapposizione 6.00m; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.
- N° 16 barre autoperforanti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400$ MPa, lunghezza 8.00m, passo $p = 1.50$ m trasv x 1.50m long; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.

2.3.3.5 Vortriebsklasse FdE-CcT-T6

- Anwendung in Felsformationen Klasse IV (RMR < 41) mit Kataklassen, Schiefer, Phyllit, Krain, Schluffstein, Ton und Kakirit, bei starkem Druck.
- Ausbruch mechanisch und/oder mit Sprengstoff, 30 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 1,00 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 25 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- Rüstbögen Typ TH36 aus Stahl 31Mn4, Achsabstand 0,75 bis 1,50 m.
- 24 Bohrstangen Typ R51N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 12,00 m, Abstand $p = 0,75$ quer x 2,00 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- Stabilisierung an der Ausbruchfront (bei Bedarf) mit 40 bis 66 Bohrstangen Typ R51N, Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 15,00 m, Überlappung 9,00 m, Zementierung mit Zementmörtel, $R_{ck} \geq 25$ MPa und R_{cm} (24 h) ≥ 10 MPa.
- 15 Bohrstangen Typ R38N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 8,00 m, Abstand $p = 2,00$ m quer x 1,00 m lang, 17 Bohrstangen Typ R38N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 8,00 m, Abstand $p = 2,00$ m

2.3.3.5 Sezione di scavo FdE-CcT T6

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe IV (RMR<41) e prevalenza di cataclasiti, scisti, filladi, carnioli, siltiti, clayouge e fault gouge dal comportamento fortemente spingente.
- Scavo con mezzi meccanici e/o cariche limitate di esplosivo, extrascavo di progetto di 30cm, sfondi di profondità massima 1.00m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+25cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- Centine tipo TH36 in acciaio 31Mn4, interasse da 0.75 a 1.50m.
- N° 24 barre autoperforanti tipo R51N aventi resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 12.00m, passo $p = 0.75$ m trasv x 2.00m long; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.
- Stabilizzazione del fronte di scavo con da n° 40 a n° 66 barre autoperforanti tipo R51N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 15.00m, sovrapposizione 9.00m; cementazione con malta cementizia avente $R_{ck} \geq 25$ MPa, R_{cm} a 24h ≥ 10 MPa.
- N° 15 barre autoperforanti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400$ MPa, lunghezza 8.00m, passo $p = 2.00$ m trasv x 1.00m long; N° 17 barre autoperforanti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400$ MPa, lunghezza 10.00m,

quer x 1,00 m lang Zementierung mit Zementmörtel, Rck \geq 25 MPa und Rcm (24 h) \geq 10 MPa.

passo p = 2.00m trasv x 1.00m long; cementazione con malta cementizia avente Rck \geq 25MPa, Rcm a 24h \geq 10MPa.

2.3.4 Zufahrtsstollen

2.3.4 Galleria di accesso

2.3.4.1 Vortriebsklasse GA-T2

2.3.4.1 Sezione di scavo GA-T2

- Anwendung in Felsformationen Klasse I oder II, RMR > 60 mit Granit und unerschlossenem Tonalit.
- Ausbruch mit Sprengstoff, 5 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 4,50 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf dem Umriss (5 + 10 cm) und auf der Ausbruchfront (5 cm).
- 8/9 Verankerungen Typ SuperSwellex Pm 16, Streckfestigkeit $N_y > 140$ kN, Länge 3,00 m, Abstand p = 1,80 m quer x 1,50 m lang.

- Applicatione in ammassi rocciosi di classe I o II (RMR>60) e prevalenza di graniti e tonaliti intatte.
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 5cm, sfondi di profondità massima 4.50m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+10cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- N° 8/9 ancoraggi tipo SuperSwellex Pm16, aventi resistenza allo snervamento $N_y > 140$ kN, lunghezza 3.00m, passo p = 1.80m trasv x 1.50m long.

2.3.4.2 Vortriebsklasse GA-T3

2.3.4.2 Sezione di scavo GA-T3

- Anwendung in Felsformationen Klasse III, ($41 \leq$ RMR \leq 60) mit Paragneis, Granit und Tonalit.
- Ausbruch mit Sprengstoff, 5 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 3,00 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf dem Umriss (5 + 10 cm) und auf der Ausbruchfront (5 cm).
- 11/12 Verankerungen Typ SuperSwellex Pm 24, Streckfestigkeit $N_y > 200$ kN, Länge 4,50 m, Abstand p = 1,80 m quer x 1,50 m lang.

- Applicatione in ammassi rocciosi di classe III ($41 \leq$ RMR \leq 60) e in prevalenza paragneiss, graniti e tonaliti.
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 5cm, sfondi di profondità massima 3.00m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+10cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- N° 11/12 ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, aventi resistenza allo snervamento $N_y > 200$ kN, lunghezza 4.50m, passo p = 1.80m trasv x 1.50m long.

2.3.4.3 Vortriebsklasse GA-T4

2.3.4.3 Sezione di scavo GA-T4

- Anwendung in Felsformationen Klasse IV (RMR < 41) mit Schiefer, geschichtetem Paragneis und mylonitisierendem Tonalit.
- Ausbruch mit Sprengstoff, 10 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 1,50 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 25 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- Rüstbögen Typ 2IPN180 aus Stahl S355JR, Achsabstand 0,75 bis 1,50 m.
- 26 Bohrstangen Typ R51N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 12,00 m, Abstand p = 0,75 m quer x 3,00 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, Rck \geq 25 MPa und Rcm (24 h) \geq 10 MPa.
- Stabilisierung an der Ausbruchfront (bei Bedarf) mit 33 Bohrstangen Typ R38N, Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 15,00 m, Überlappung 6,00 m,

- Applicatione in ammassi rocciosi di classe IV (RMR<41) e prevalenza di scisti, paragneiss tettonizzati e tonaliti milonizzate.
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 10cm, sfondi di profondità massima 1.50m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+25cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- Centine tipo 2IPN180 in acciaio S355JR, interasse da 0.75 a 1.50m.
- N° 26 barre autopercoranti tipo R51N (eventuali) aventi resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 12.00m, passo p = 0.75m trasv x 3.00m long; cementazione con malta cementizia avente Rck \geq 25MPa, Rcm a 24h \geq 10MPa.
- Stabilizzazione del fronte di scavo (eventuale) con N° 33 barre autopercoranti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400$ MPa, lunghezza 15.00m,

Zementierung mit Zementmörtel, Rck \geq 25 MPa und Rcm (24 h) \geq 10 MPa.

- 16 Bohrstangen Typ R38N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 6,00 m, Abstand $p = 1,50$ m quer x 1,50 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, Rck \geq 25 MPa und Rcm (24 h) \geq 10 MPa.
- Stabilisierung an (bei Bedarf gewählten) Ausbruchstellen mit Verankerungen Typ SuperSwellex Pm 24, Streckfestigkeit $N_y > 200$ kN, Länge 5,50 m, Überlappung 2,50 m.

2.3.4.4 Vortriebsklasse GA-T5

- Anwendung in Felsformationen Klasse IV (RMR < 41) mit Schiefer, Kataklassen und Verwerfungen.
- Ausbruch mit Sprengstoff, 10 cm zusätzlich zur Planvorgabe, Durchbrüche bis zu 1,50 m.
- Spritzbeton mit Faserverstärkung CFSpC 30/37 auf der Umfassung (5 + 15 + 10 cm) und dem Vortrieb (5 cm).
- Rüstbögen Typ 2IPN180 aus Stahl S355JR, Achsabstand 0,75 bis 1,50 m.
- 26 Bohrstangen Typ R51N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 12,00 m, Abstand $p = 0,75$ m quer x 3,00 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, Rck \geq 25 MPa und Rcm (24 h) \geq 10 MPa.
- Stabilisierung an der Ausbruchfront (bei Bedarf) mit 30 bis 58 Bohrstangen Typ R51N, Streckfestigkeit $N_y \geq 630$ MPa, Länge 15,00 m, Überlappung 6,00 m, Zementierung mit Zementmörtel, Rck \geq 25 MPa und Rcm (24 h) \geq 10 MPa.
- 16 Bohrstangen Typ R38N (bei Bedarf), Streckfestigkeit $N_y \geq 400$ MPa, Länge 8,00 m, Abstand $p = 1,50$ m quer x 1,50 m lang, Zementierung mit Zementmörtel, Rck \geq 25 MPa und Rcm (24 h) \geq 10 MPa.

3 ANWENDEUNGSBEREICH

Für jedes maßgebende Einzelgewerk des ausgeführten Bauwerkes und insbesondere für die betriebstechnische Ausrüstung sowie die baulichen Einrichtungen sind Datenblätter erstellt worden, welche die oben angeführten Inhalte wiedergeben und für den Betreiber die Grundlage der Wartungsarbeiten darstellt.

sovrapposizione 6.00m; cementazione con malta cementizia avente Rck \geq 25MPa, Rcm a 24h \geq 10MPa.

- N° 16 barre autoperforanti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400$ MPa, lunghezza 6.00m, passo $p = 1.50$ m trasv x 1.50m long; cementazione con malta cementizia avente Rck \geq 25MPa, Rcm a 24h \geq 10MPa.
- Stabilizzazione del fronte di scavo localizzata (eventuale) con ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, aventi resistenza allo snervamento $N_y > 200$ kN, lunghezza 5.50m, sovrapposizione 2.50m.

2.3.4.4 Sezione di scavo GA-T5

- Applicazione in ammassi rocciosi di classe IV (RMR<41) e prevalenza di Scisti, Cataclasiti, zone di faglia.
- Scavo con esplosivo, extrascavo di progetto di 10cm, sfondi di profondità massima 1.50m.
- Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37, sul contorno (5+15+10cm) e sul fronte di scavo (5cm).
- Centine tipo 2IPN180 in acciaio S355JR, interasse da 0.75 a 1.50m.
- N° 26 barre autoperforanti tipo R51N aventi resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 12.00m, passo $p = 0.75$ m trasv x 3.00m long; cementazione con malta cementizia avente Rck \geq 25MPa, Rcm a 24h \geq 10MPa.
- Stabilizzazione del fronte di scavo con da n° 30 a n° 58 barre autoperforanti tipo R51N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 630$ MPa, lunghezza 15.00m, sovrapposizione 6.00m; cementazione con malta cementizia avente Rck \geq 25MPa, Rcm a 24h \geq 10MPa.
- N° 16 barre autoperforanti tipo R38N, resistenza allo snervamento $N_y \geq 400$ MPa, lunghezza 8.00m, passo $p = 1.50$ m trasv x 1.50m long; cementazione con malta cementizia avente Rck \geq 25MPa, Rcm a 24h \geq 10MPa.

3 CAMPO DI APPLICAZIONE

Per ognuna delle parti più importanti dell'opera realizzata ed in particolare degli impianti tecnologici, nonché delle opere funzionali all'esercizio sono state redatte delle schede che illustrano quanto sopra specificato e che rappresentano per il gestore la base per i lavori di manutenzione.

3.1 BAULICHE EINRICHTUNGEN

Hauptröhre

A.1 endgültige Auskleidung

A.2 Drainagen im Tunnel

Belüftungsstollen

B.1 endgültige Auskleidung

B.2 Drainagen im Tunnel

Verbindungsstollen

C.1 endgültige Auskleidung

C.2 Drainagen im Tunnel

Mittelstollen

D.1 endgültige Auskleidung

D.2 Drainagen im Tunnel

Zufahrtsstollen

E.1 endgültige Auskleidung

E.2 Drainagen im Tunnel

4 DATENBLÄTTER

4.1 DATENBLÄTTER BAULICHE EINRICHTUNGEN

3.1 OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO

Galleria di linea

A. 1 Rivestimento definitivo

A. 2 Opere di drenaggio in galleria

Cunicoli di ventilazione

B. 1 Rivestimento definitivo

B. 2 Opere di drenaggio in galleria

Cunicoli di collegamento

C. 1 Rivestimento definitivo

C. 2 Opere di drenaggio in galleria

Cunicolo centrale

D. 1 Rivestimento definitivo

D. 2 Opere di drenaggio in galleria

Galleria di accesso

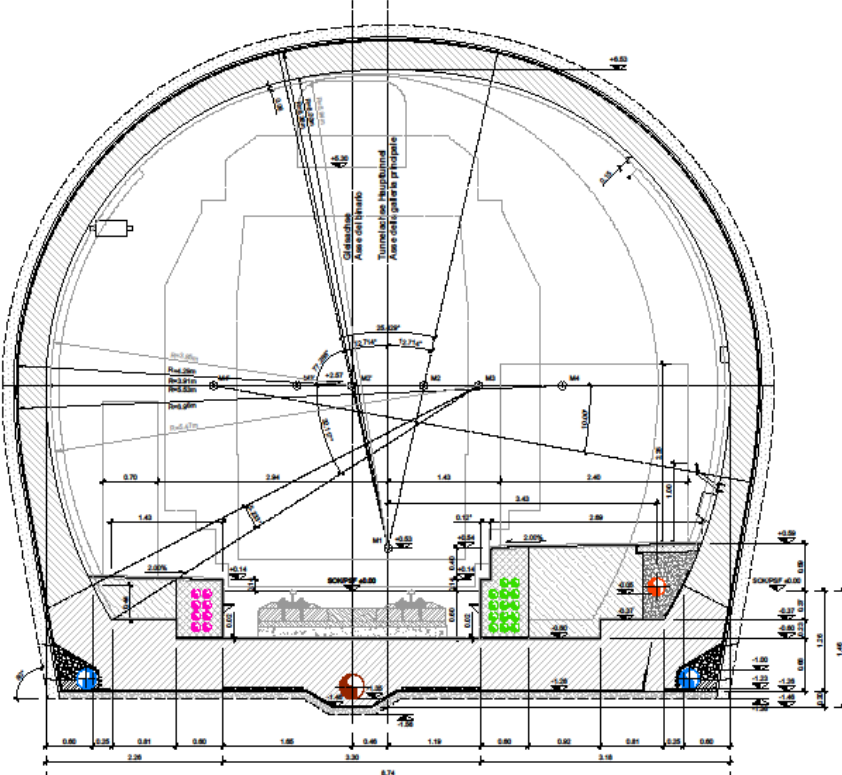
E. 1 Rivestimento definitivo





E. 2 Opere di drenaggio in galleria

4 SCHEDE

4.1 SCHEDE OPERE FUNZIONALI

BAULICHE BETRIEBSEINRICHTUNGEN / OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO

A. 1	Endgültige Auskleidung Hauptröhre / Rivestimento definitivo tratto galleria di linea scavato con metodo tradizionale			
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		Datum / Data:	14.04.2014	
<p>BESCHREIBUNG:</p> <p>Für die Abschnitt T2 die endgültige Auskleidung besteht aus nicht bewehrtem Beton C30/37. Die Mindeststärke berücksichtigt die für die Ausführung erforderlichen Toleranzwerte: 30 cm auf der Abdeckung und der Bodenplatte.</p> <p>Die Abschnitte T3 wird lediglich an der Bodenplatte und den Wandflächen (bis zur Mittelplatte) mit endgültiger Auskleidung versehen. Die endgültige Auskleidung besteht aus Beton C30/37. Die Mindeststärken berücksichtigen die für die Ausführung erforderlichen Toleranzwerte: 35 cm auf der Abdeckung und 60 cm auf der Bodenplatte.</p> <p>In den Abschnitten T4 – T6 besteht die endgültige Auskleidung aus Beton C30/37. Die Mindeststärken berücksichtigen die für die Ausführung erforderlichen Toleranzwerte: 60 cm auf der Abdeckung und 60 cm auf dem Grundbogen.</p>		<p>DESCRIZIONE:</p> <p>Per il profilo tipo FdE-GL T2 il rivestimento definitivo non è armato ed è costituito da calcestruzzo C30/37 con spessori minimi, che tengono conto delle tolleranze in fase di costruzione pari a 30 e 60 cm rispettivamente in calotta ed in platea di fondazione.</p> <p>Per il profilo tipo FdE-GL T3 il rivestimento definitivo è armato con spessori minimi, che tengono conto delle tolleranze in fase di costruzione pari a 35 e 60 cm rispettivamente in calotta ed in platea di fondazione.</p> <p>Per le sezioni T4-T6, il rivestimento definitivo è armato ed è costituito da calcestruzzo C30/37 con spessore minimi, che tengono conto delle tolleranze in fase di costruzione, pari a 60 e 70 cm rispettivamente in calotta e nell'arco rovescio.</p>		
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014	
<p>ÖRTLICHKEIT / LAGE:</p> <p>System von Tunneln, Höhlen, Tunnel , etc. .. deren Projektion auf der Ost -Galerie wird von km 44,5 bis km 45,0 + 15 + 25 enthalten</p>		<p>UBICAZIONE:</p> <p>sistema di gallerie, caverne, cunicoli, ecc. la cui proiezione sulla Galleria principale est è compresa dal km 44.5+15 alla km 45.0+25</p>		
<p>ANMERKUNGEN:</p>		<p>ANNOTAZIONI:</p>		
<p>GRAPHISCHE DARSTELLUNG:</p>		<p>RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:</p>		
<p><u>REGELQUERSCHNITT FdE-GL-T (T1-T2-T3) / SEZIONE TIPO APPLICATA FdE-GL-T (T1-T2-T3)</u> <u>Zweischaliger Ausbau mit Sohlplatte - Rivestimento doppio con platea piana</u></p>				
				

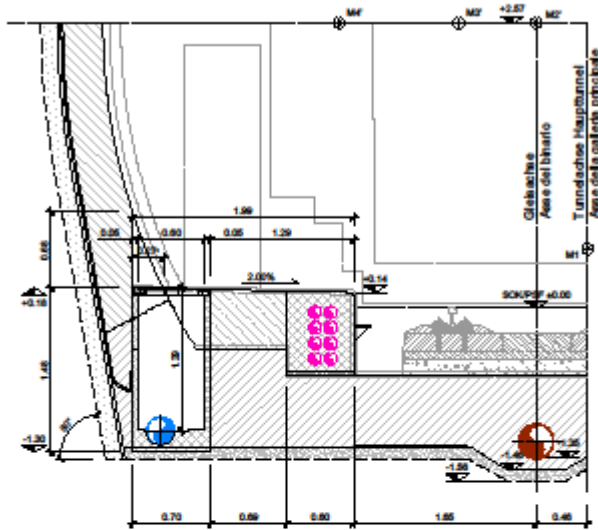
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: <ul style="list-style-type: none"> Arbeitsmittel: Sandstrahlgebläse, Abbruchhammer, verschiedene Werkzeuge, Gerüst oder Hebebühne, Hochdruckreiniger; Baustoffe: Sanierungsmörtel Tecnochem Rapido Grip 613, Lanko 102, Idrobuild Ultracem, Kerabuild Steel P, Kerabuild R4 Tixo, Kerabuild Presto 10, Mapelastic Smart, Sika MonoTop Dynamic e Sikadur 32; Sanierungskunstharz: til sil-stab bi componente, tisfoam dry k; 	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: <ul style="list-style-type: none"> Attrezzature: sabbiatrice, martello demolitore, utensili vari, piattaforma autosollevante o ponteggio, idropulitrice; Prodotti per il ripristino del rivestimento: malte premiscelate Tecnochem Rapido Grip 613, Lanko 102, Idrobuild Ultracem, Kerabuild Steel P, Kerabuild R4 Tixo, Kerabuild Presto 10, Mapelastic Smart, Sika MonoTop Dynamic e Sikadur 32; Intervento di ripristino con resine: til sil-stab bi componente, tisfoam dry k; 		
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: Minimale leistung: primär Ausbau Reinigung Gefordert: Gruppe von mind. 2 Personen mit Lieferwagen, Hochdruckreiniger, Hebebühne.	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: Intervento minimale: pulizia del rivestimento Sono richieste: squadra di minimo 2 persone con furgone, idrolancia, piattaforma autosollevante		
MÖGLICHE UNREGELMÄSSIGKEITEN: Risse Primär Ausbau Beschädigung Korrosion der Anker	ANOMALIE RISCONTRABILI: fessurazioni danneggiamento del rivestimento corrosione degli ancoraggi		
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: Sanierung der Risse	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: Risanamento di fessurazioni.		
SANIERUNG DES BESCHÄDIGTEN PRIMÄREN AUSBAU: 	RIPRISTINO DEL RIVESTIMENTO DANNEGGIATO: 		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Schwerhörigkeit, - Augenverletzungen - Stich-, Schnitt-, Schürfwunden - Prellungen, Verletzungen 	RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> - contatto con macchine operatrici - ipoacusia, - offese agli occhi - punture, tagli, abrasioni - contusioni, ferite 		
SICHERHEITSMÄSSNAHMEN: <ul style="list-style-type: none"> - Anlegen der persönlichen Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Schutzschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Atemschutzmasken, Gehörschützer) - Anlegen von Schutzkleidung - einen Feuerlöscher in Reichweite halten - Verbandkasten 	MISURE DI SICUREZZA: <ul style="list-style-type: none"> - indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine respiratorie, otoprotettori) - indossare indumenti ad alta visibilità - tenere un estintore a portata di mano - cassetta di pronto soccorso 		
ANMERKUNGEN: 	ANNOTAZIONI: 		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
Unterprogramm der Leistungen:	Sottoprogramma delle prestazioni:		

GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Primär Ausbau	Mechanische Festigkeit, Dauerhaftigkeit	200 Jahre	Rivestimento galleria	Resistenza meccanica, durabilità	200 anni
Unterprogramm der Kontrollen:			Sottoprogramma dei controlli:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Primär Ausbau	Integrität	3 Monate	Rivestimento galleria	Integrität rivestimento	3 mesi
Metallischer primär Ausbau	Überprüfung des Erhaltungszustands, der Unversehrtheit und Verankerung der Bauteile Integrität zur Korrosion der Ankern	3 Monate	Rivestimento metallico	Verifica dello stato di conservazione, dello stato di integrità e di ancoraggio degli elementi Integrità alla corrosione degli ancoraggi	3 mesi
Primär Ausbau	Integrität	3 Monate	Rivestimento galleria	Integrität rivestimento	3 mesi
Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen:			Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Primär Ausbau	Sanierung der Spalten	nach Bedarf	Rivestimento galleria	Risanamento fessurazioni	Secondo necessità
Primär Ausbau	Erneuerung	nach Bedarf	Rivestimento galleria	Rifacimento del rivestimento	Secondo necessità
Metallischer primär Ausbau	Austausch des beschädigten Bauteils	nach Bedarf	Rivestimento metallico	Sostituzione dell' elemento danneggiato	Secondo necessità
SICHERHEITSMÄßNAHMEN:  - Persönlichen Schutzausrüstungen - Schutzkleidungen			MISURE DI SICUREZZA:  - Dispositivi personali di protezione. - Indumenti ad alta visibilità		
ANMERKUNGEN: 			ANNOTAZIONI: 		

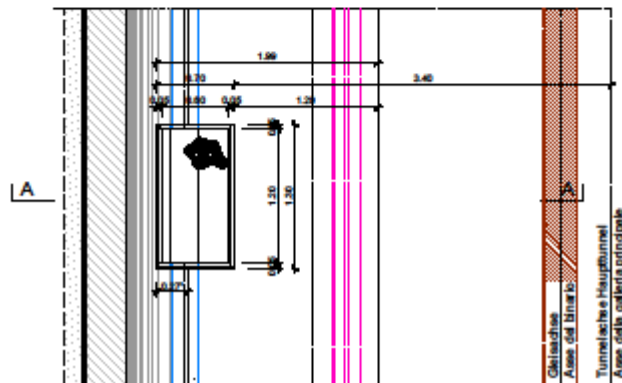
BAULICHE BETRIEBSEINRICHTUNGEN / OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO

A. 2	Drainagebauwerke im Hauptröhre / Opere di drenaggio in galleria di linea tratta scavo in tradizionale		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		Datum / Data:	14.04.2014
BESCHREIBUNG: Das Drainagesystem im Hauptröhre ist wie folgt zusammengesetzt: <ul style="list-style-type: none"> der Hauptkanal verläuft in der Bodenplatte, zwischen den seitlichen Sammelkanälen leiten Rohre das Wasser in den Hauptkanal, weilers ist dieser Abschnitt mit Kontrollschächten ausgestattet. 	DESCRIZIONE: Il sistema di drenaggio delle gallerie di linea tratta FdE è così composto: <ul style="list-style-type: none"> Sotto la platea è situato il canale che allontana le acque drenate; Le canalette di raccolta laterali sono intervallate da tubi che convogliano le acque nel canale principale; Lungo la tratta risultano altresì presenti pozzetti di ispezione; 		
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
ÖRTLICHKEIT / LAGE: System von Tunneln, Höhlen, Tunnel , etc. ... deren Projektion auf der Ost -Galerie wird von km 44,5 bis km 45,0 + 15 + 25 enthalten	UBICAZIONE: sistema di gallerie, caverne, cunicoli, ecc. la cui proiezione sulla Galleria principale est è compresa dal km 44.5+15 alla km 45.0+25		
SCHNITT KONTROLLSCHACHT SEZIONE IN CORRISPONDENZA POZZETTO ACQUE DI PIATTAFORMA			


**SCHNITT KONTROLLSCHACHT GRUNDWASSER
SEZIONE IN CORRISPONDENZA POZZETTO ACQUE DI FALDA
SCHNITT A-A / SEZIONE A-A**





**SCHNITT KONTROLLSCHACHT GRUNDWASSER
SEZIONE IN CORRISPONDENZA POZZETTO ACQUE DI FALDA
GRUNDRISS / PIANTA**



<p>HÄUFIGSTE URSACHEN EINES WARTUNGSEINGRIFFS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstopfung des Drainagerohres und Entwässerungskanal; 	<p>LE CAUSE PIÙ COMUNI CHE RICHIEDONO UN INTERVENTO POSSONO ESSERE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otturazione ed intasamento delle tubazioni e del canale di drenaggio;
<p>ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:</p> <p>ARBEITSMITTEL: Reinigungsmaschine, Arbeitsmaschine mit Wasserspeicher (eventuell), Geräte;</p> <p>BAUSTOFFE: Wasser;</p>	<p>RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:</p> <p>ATTREZZATURE: macchina di spurgo, macchina con serbatoio dell'acqua (eventuale), utensili a mano;</p> <p>MATERIALI: acqua;</p>
<p>MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:</p> <p>Reinigung des Drainagerohres, des Entwässerungskanal und deren Schächte;</p> <p>ERFORDERLICH SIND: eine Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Reinigungsmaschinen;</p>	<p>LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:</p> <p>Spurgo della tubazione di drenaggio, del canale di drenaggio e dei pozzetti;</p> <p>SONO RICHIESTE: squadra di minimo 3 persone con furgone, macchinari per spurgo;</p>
<p>MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN:</p>	<p>ANOMALIE RISCOINTRABILI:</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Verstopfung durch Verkrustungen des Drainagerohres und des Entwässerungskanals; 	<ul style="list-style-type: none"> • Intasamento della tubazione di drenaggio e del canale di drenaggio;
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: <ul style="list-style-type: none"> • Reinigung und Spülung des Drainagerohres und des Entwässerungskanals (für kurze Abschnitte) 	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: <ul style="list-style-type: none"> • spurgo e pulizia della tubazione di drenaggio e del canale di drenaggio (per brevi tratti)
PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle des korrekten Betriebes der Drainage; 	VERIFICHE E CONTROLLI: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del corretto funzionamento del drenaggio;
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> - Versehentliches Berühren von Arbeitsmaschinen - Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen 	RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> - contatto con macchine operatrici - punture, tagli, abrasioni
SICHERHEITSMABNAHMEN:  <ul style="list-style-type: none"> - Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe) - Orangerfarbige Leuchtstoffwesten oder -schultergurte tragen  <ul style="list-style-type: none"> - Betriebsfähigen Feuerlöscher griffbereit halten - Verbandkasten 	MISURE DI SICUREZZA:  <ul style="list-style-type: none"> - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti  <ul style="list-style-type: none"> - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di Pronto Soccorso
ANMERKUNGEN: 	ANNOTAZIONI: 

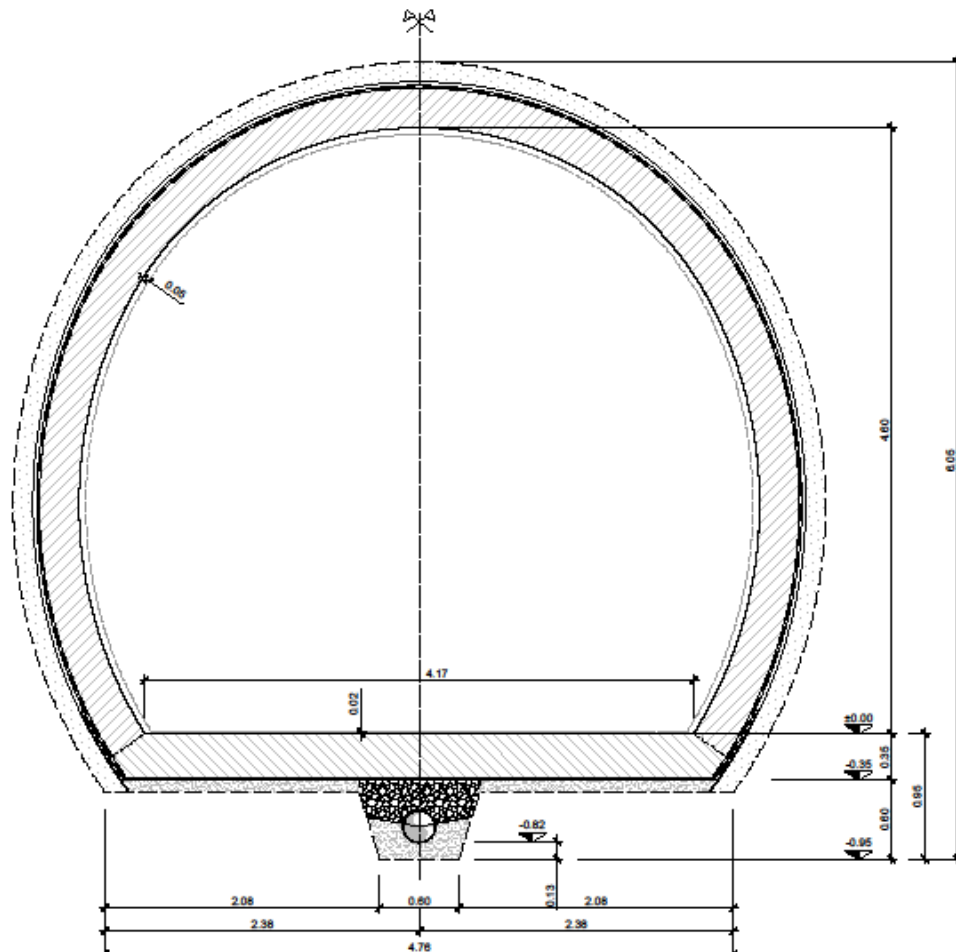
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione			Datum / Data:	14.04.2014	
Unterprogramm der Leistungen:			Sottoprogramma delle prestazioni:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Rigole	Hydraulisches Halten und mechanische Festigkeit	50 Jahre	Canaletta di raccolta	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	50 anni
Entwässerungskanal	Hydraulisches Halten und mechanische Festigkeit	50 Jahre	Canale di drenaggio	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	50 anni
Unterprogramm der Kontrollen:			Sottoprogramma dei controlli:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Rigole	Prüfung und Reinigung der Ablagerung	6 Monate	Canaletta di raccolta	Verifica e pulizia depositi	6 mesi

Entwässerungskanal	Prüfung und Reinigung der Ablagerung	6 Monate	Canale di drenaggio	Verifica e pulizia depositi	6 mesi
Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen:			Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Rigole	Reinigung	nach Bedarf	Canaletta di raccolta	Pulizia	secondo necessità
Entwässerungskanal	Reinigung	nach Bedarf	Canale di drenaggio	Pulizia	secondo necessità
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:		
<ul style="list-style-type: none"> - Angefahrenwerden - Lastenbewegung - Vibrationen - Quetschung - Gas, Dämpfe 			<ul style="list-style-type: none"> - Investimento - Movimentazione carichi - Vibrazioni – Schiacciamento - Gas, vapori 		
SICHERHEITSMABNAHMEN:			MISURE DI SICUREZZA:		
 <ul style="list-style-type: none"> - Persönliche Schutzausrüstung tragen - Orangerfarbige Leuchtstoffwesten oder -schultergurte tragen 			 <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivi personali di protezione. - Indumenti ad alta visibilità 		

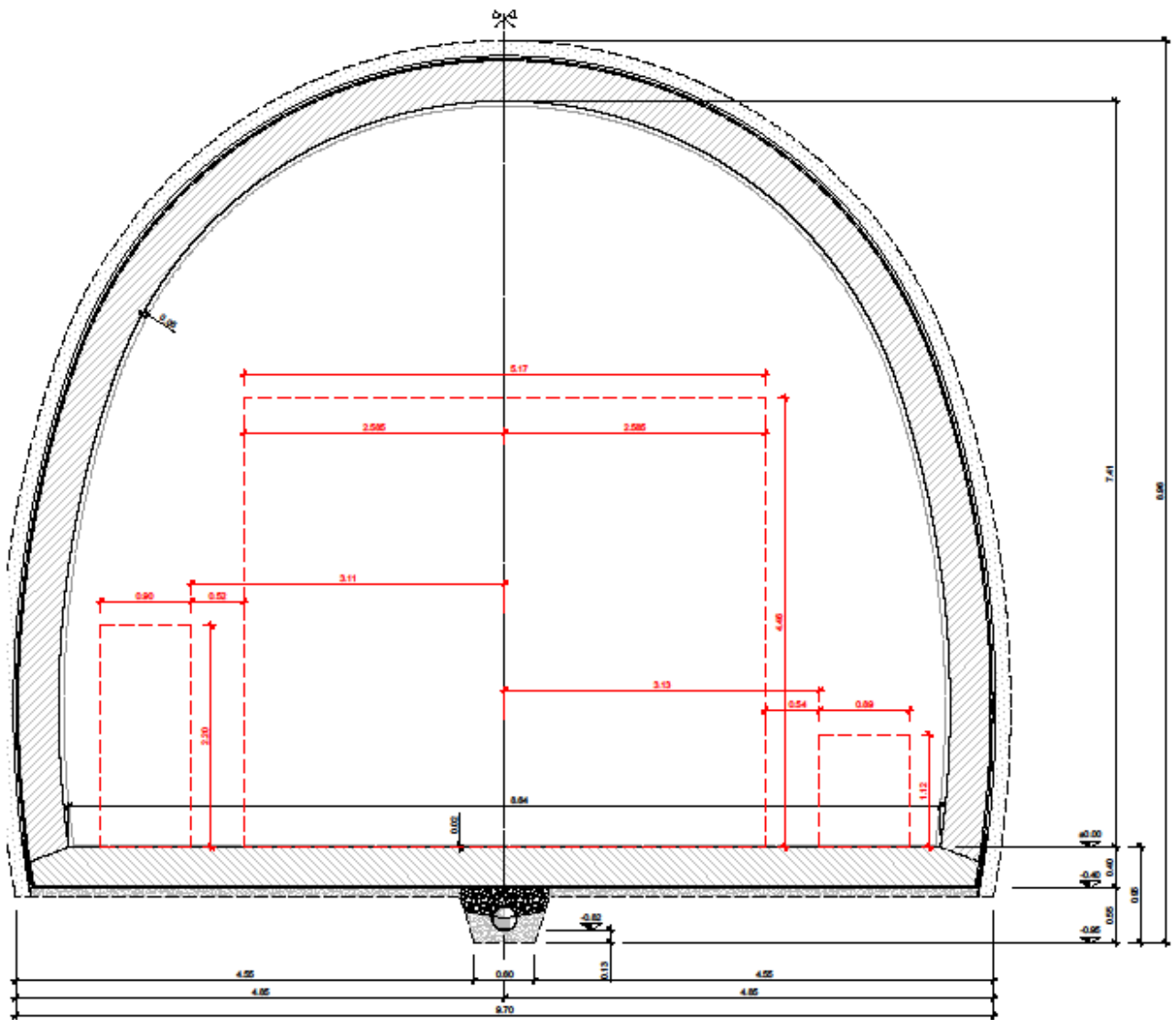
BAULICHE BETRIEBSEINRICHTUNGEN / OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO

B. 1	Endgültige Auskleidung Belüftungsstollen / Rivestimento definitivo cunicoli di ventilazione		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		Datum / Data:	14.04.2014
BESCHREIBUNG: die endgültige Auskleidung besteht aus nicht bewehrtem Beton C30/37. Die Mindeststärke berücksichtigt die für die Ausführung erforderlichen Toleranzwerte: 30 cm auf der Abdeckung und der Bodenplatte.		DESCRIZIONE: Il rivestimento definitivo non è armato ed è costituito da calcestruzzo C30/37 con spessori minimi, che tengono conto delle tolleranze in fase di costruzione pari a 30 cm sia in calotta sia in platea di fondazione.	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
ÖRTLICHKEIT / LAGE: System von Tunneln, Höhlen, Tunnel , etc. ... deren Projektion auf der Ost -Galerie wird von km 44,5 bis km 45,0 + 15 + 25 enthalten		UBICAZIONE: sistema di gallerie, caverne, cunicoli, ecc. la cui proiezione sulla Galleria principale est è compresa dal km 44.5+15 alla km 45.0+25	
ANMERKUNGEN:		ANNOTAZIONI:	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:	

SCHNITT 1-1 ABLUFTQUERSTOLLEN FdE-V / SEZIONE 1-1 CUNICOLO DI ASPIRAZIONE ARIA FdE-V



SCHNITT 2-2 ABLUFTQUERSTOLLEN FdE-V / SEZIONE 2-2 CUNICOLO DI ASPIRAZIONE ARIA FdE-V



ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:

- Arbeitsmittel: Sandstrahlgebläse, Abbruchhammer, verschiedene Werkzeuge, Gerüst oder Hebebühne, Hochdruckreiniger;
- Baustoffe: Sanierungsmörtel Tecnochem Rapido Grip 613, Lanko 102, Idrobuild Ultracem, Kerabuild Steel P, Kerabuild R4 Tixo, Kerabuild Presto 10, Mapelastik Smart, Sika MonoTop Dynamic e Sikadur 32;
- Sanierungskunstharz: til sil-stab bi componente, tisfoam dry k;

RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:

- Attrezzature: sabbiatrice, martello demolitore, utensili vari, piattaforma autosollevante o ponteggio, idropulitrice;
- Prodotti per il ripristino del rivestimento: malte premiscelate Tecnochem Rapido Grip 613, Lanko 102, Idrobuild Ultracem, Kerabuild Steel P, Kerabuild R4 Tixo, Kerabuild Presto 10, Mapelastik Smart, Sika MonoTop Dynamic e Sikadur 32;
- Intervento di ripristino con resine: til sil-stab bi componente, tisfoam dry k;

MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:

Minimale leistung: primär Ausbau Reinigung

Gefordert: Gruppe von mind. 2 Personen mit Lieferwagen, Hochdruckreinige, Hebebühne.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:

Intervento minimale: pulizia del rivestimento

Sono richieste: squadra di minimo 2 persone con furgone, idrolancia, piattaforma autosollevante















MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN:

Risse
Primär Ausbau Beschädigung
Korrosion der Ankern

ANOMALIE RISCOINTRABILI:







fessurazioni
danneggiamento del rivestimento
corrosione degli ancoraggi



WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: Sanierung der Risse			MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: Risanamento di fessurazioni.		
SANIERUNG DES BESCHÄDIGTEN PRIMÄREN AUSBAU: 			RIPRISTINO DEL RIVESTIMENTO DANNEGGIATO: 		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Schwerhörigkeit, - Augenverletzungen - Stich-, Schnitt-, Schürfwunden - Prellungen, Verletzungen 			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> - contatto con macchine operatrici - ipoacusia, - offese agli occhi - punture, tagli, abrasioni - contusioni, ferite 		
SICHERHEITSMÄßNAHMEN: <ul style="list-style-type: none"> - Anlegen der persönlichen Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Schutzschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Atemschutzmasken, Gehörschützer) - Anlegen von Schutzkleidung - einen Feuerlöscher in Reichweite halten - Verbandkasten 			MISURE DI SICUREZZA: <ul style="list-style-type: none"> - indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine respiratorie, otoprotettori) - indossare indumenti ad alta visibilità - tenere un estintore a portata di mano - cassetta di pronto soccorso 		
ANMERKUNGEN: 			ANNOTAZIONI: 		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione				Datum / Data:	14.04.2014
Unterprogramm der Leistungen:			Sottoprogramma delle prestazioni:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Primär Ausbau	Mechanische Festigkeit, Dauerhaftigkeit	200 Jahre	Rivestimento galleria	Resistenza meccanica, durabilità	200 anni
Unterprogramm der Kontrollen:			Sottoprogramma dei controlli:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Primär Ausbau	Integrität	3 Monate	Rivestimento galleria	Integrità rivestimento	3 mesi
Metallischer primär Ausbau	Überprüfung des Erhaltungszustands, der Unversehrtheit und Verankerung der Bauteile Integrität zur Korrosion der Ankern	3 Monate	Rivestimento metallico	Verifica dello stato di conservazione, dello stato di integrità e di ancoraggio degli elementi Integrità alla corrosione degli ancoraggi	3 mesi
Primär Ausbau	Integrität	3 Monate	Rivestimento galleria	Integrità rivestimento	3 mesi

Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen:			Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Primär Ausbau	Sanierung der Spalten	nach Bedarf	Rivestimento galleria	Risanamento fessurazioni	Secondo necessità
Primär Ausbau	Erneuerung	nach Bedarf	Rivestimento galleria	Rifacimento del rivestimento	Secondo necessità
Metallischer primär Ausbau	Austausch des beschädigten Bauteils	nach Bedarf	Rivestimento metallico	Sostituzione dell' elemento danneggiato	Secondo necessità
SICHERHEITSMABNAHMEN:   - Persönlichen Schutzausrüstungen - Schutzkleidungen			MISURE DI SICUREZZA:   - Dispositivi personali di protezione. - Indumenti ad alta visibilità		
ANMERKUNGEN:    			ANNOTAZIONI:      		

BAULICHE BETRIEBSEINRICHTUNGEN / OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO

B. 2	Drainagebauwerke im Belüftungsstollen / Opere di drenaggio nei cunicoli di ventilazione		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		Datum / Data:	14.04.2014
BESCHREIBUNG: Das Drainagesystem im Belüftungsstollen ist wie folgt zusammengesetzt: <ul style="list-style-type: none"> der Hauptkanal verläuft in der Bodenplatte, 		DESCRIZIONE: Il sistema di drenaggio del cunicolo di ventilazione è così composto: <ul style="list-style-type: none"> Sotto la platea è inserito il canale che porta alle gallerie di linea le acque drenate; 	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
ÖRTLICHKEIT / LAGE: System von Tunneln, Höhlen, Tunnel, etc. ... deren Projektion auf der Ost -Galerie wird von km 44,5 bis km 45,0 + 15 + 25 enthalten		UBICAZIONE: sistema di gallerie, caverne, cunicoli, ecc. la cui proiezione sulla Galleria principale est è compresa dal km 44.5+15 alla km 45.0+25	
HÄUFIGSTE URSACHEN EINES WARTUNGSEINGRIFFS: <ul style="list-style-type: none"> Verstopfung des Drainagerohres und Entwässerungskanals; 		LE CAUSE PIÙ COMUNI CHE RICHIEDONO UN INTERVENTO POSSONO ESSERE: <ul style="list-style-type: none"> Otturazione ed intasamento delle tubazioni e del canale di drenaggio; 	
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: ARBEITSMITTEL: Reinigungsmaschine, Arbeitsmaschine mit Wasserspeicher (eventuell), Geräte; BAUSTOFFE: Wasser;		RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: ATTREZZATURE: macchina di spurgo, macchina con serbatoio dell'acqua (eventuale), utensili a mano; MATERIALI: acqua;	
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: Reinigung des Drainagerohres, des Entwässerungskanals und deren Schächte; ERFORDERLICH SIND: eine Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Reinigungsmaschinen;		LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: Spurgo della tubazione di drenaggio, del canale di drenaggio e dei pozzetti; SONO RICHIESTE: squadra di minimo 3 persone con furgone, macchinari per spurgo;	
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: <ul style="list-style-type: none"> Verstopfung durch Verkrustungen des Drainagerohres und des Entwässerungskanals; 		ANOMALIE RISCOINTRABILI: <ul style="list-style-type: none"> Intasamento della tubazione di drenaggio e del canale di drenaggio; 	

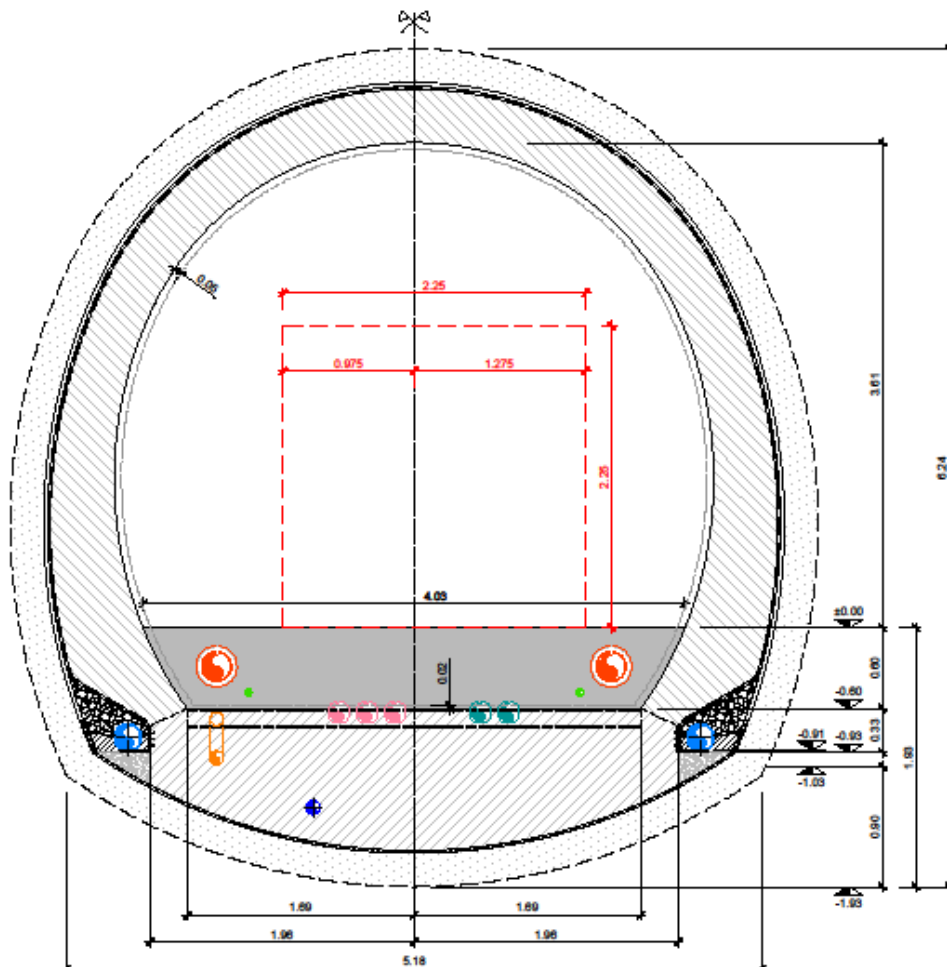
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: <ul style="list-style-type: none"> Reinigung und Spülung des Drainagerohres und des Entwässerungskanals (für kurze Abschnitte) 			MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: <ul style="list-style-type: none"> spurgo e pulizia della tubazione di drenaggio e del canale di drenaggio (per brevi tratti) 		
PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN: <ul style="list-style-type: none"> Kontrolle des korrekten Betriebes der Drainage; 			VERIFICHE E CONTROLLI: <ul style="list-style-type: none"> Verifica del corretto funzionamento del drenaggio; 		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> Versehentliches Berühren von Arbeitsmaschinen Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen 			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> contatto con macchine operatrici punture, tagli, abrasioni 		
SICHERHEITSMABNAHMEN:  <ul style="list-style-type: none"> Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe) Orangerfarbige Leuchtstoffwesten oder -schultergurte tragen  <ul style="list-style-type: none"> Betriebsfähigen Feuerlöscher griffbereit halten Verbandkasten 			MISURE DI SICUREZZA:  <ul style="list-style-type: none"> Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti) Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti  <ul style="list-style-type: none"> Tenere un estintore a portata di mano Cassetta di Pronto Soccorso 		
ANMERKUNGEN: 			ANNOTAZIONI: 		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione				Datum / Data:	14.04.2014
Unterprogramm der Leistungen:			Sottoprogramma delle prestazioni:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Rigole	Hydraulisches Halten und mechanische Festigkeit	50 Jahre	Canaletta di raccolta	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	50 anni
Entwässerungskanal	Hydraulisches Halten und mechanische Festigkeit	50 Jahre	Canale di drenaggio	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	50 anni
Unterprogramm der Kontrollen:			Sottoprogramma dei controlli:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Rigole	Prüfung und Reinigung der Ablagerung	6 Monate	Canaletta di raccolta	Verifica e pulizia depositi	6 mesi

Entwässerungskanal	Prüfung und Reinigung der Ablagerung	6 Monate	Canale di drenaggio	Verifica e pulizia depositi	6 mesi
Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen:			Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Rigole	Reinigung	nach Bedarf	Canaletta di raccolta	Pulizia	secondo necessità
Entwässerungskanal	Reinigung	nach Bedarf	Canale di drenaggio	Pulizia	secondo necessità
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:		
<ul style="list-style-type: none"> - Angefahrenwerden - Lastenbewegung - Vibrationen - Quetschung - Gas, Dämpfe 			<ul style="list-style-type: none"> - Investimento - Movimentazione carichi - Vibrazioni – Schiacciamento - Gas, vapori 		
SICHERHEITSMABNAHMEN:			MISURE DI SICUREZZA:		
 <ul style="list-style-type: none"> - Persönliche Schutzausrüstung tragen - Orangerfarbige Leuchtstoffwesten oder -schultergurte tragen 			 <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivi personali di protezione. - Indumenti ad alta visibilità 		

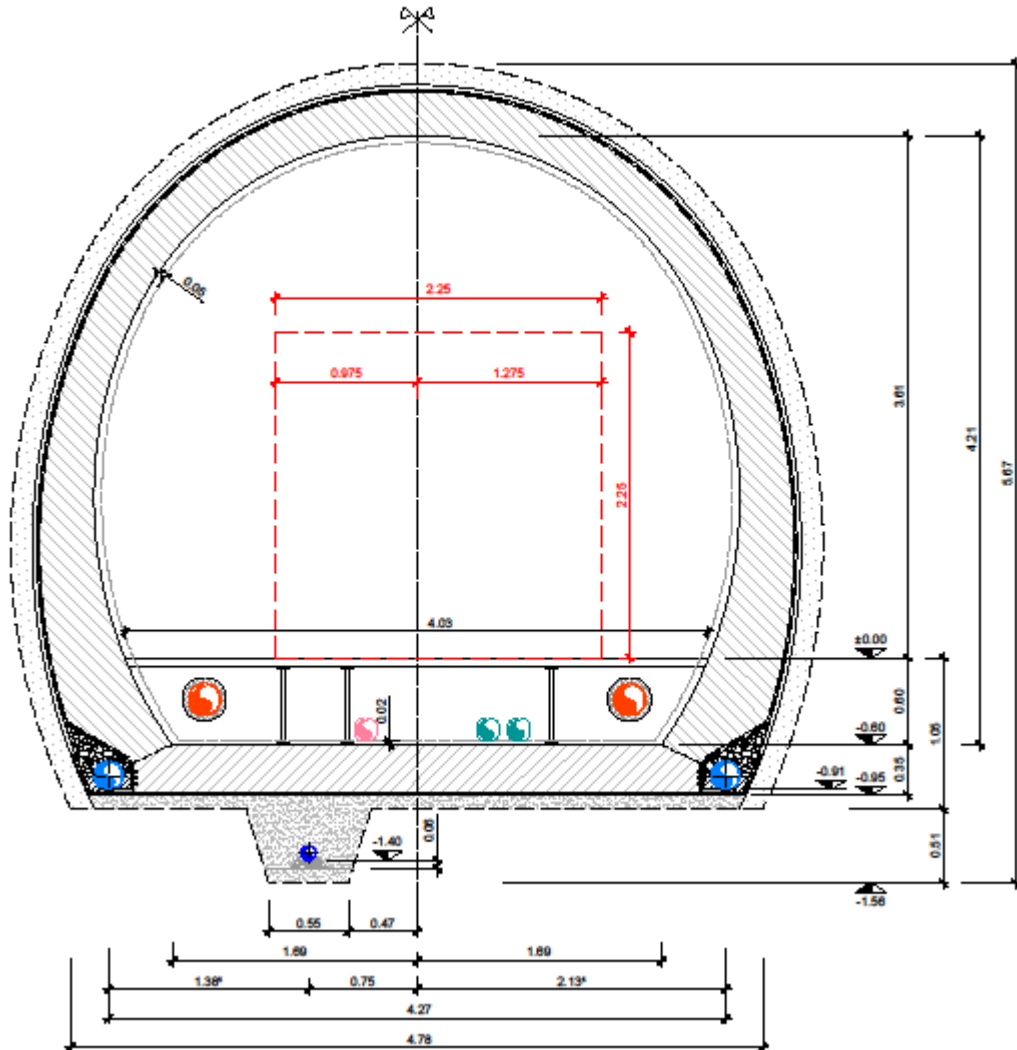
BAULICHE BETRIEBSEINRICHTUNGEN / OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO

C. 1	Endgültige Auskleidung Verbindungsstollen / Rivestimento definitivo cunicoli di collegamento		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		Datum / Data:	14.04.2014
BESCHREIBUNG: die endgültige Auskleidung besteht aus nicht bewehrtem Beton C30/37. Die Mindeststärke berücksichtigt die für die Ausführung erforderlichen Toleranzwerte: 30 cm auf der Abdeckung und der Bodenplatte.		DESCRIZIONE: Il rivestimento definitivo non è armato ed è costituito da calcestruzzo C30/37 con spessori minimi, che tengono conto delle tolleranze in fase di costruzione pari a 30 cm sia in calotta sia in platea di fondazione.	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
ÖRTLICHKEIT / LAGE: System von Tunneln, Höhlen, Tunnel , etc. ... deren Projektion auf der Ost -Galerie wird von km 44,5 bis km 45,0 + 15 + 25 enthalten		UBICAZIONE: sistema di gallerie, caverne, cunicoli, ecc. la cui proiezione sulla Galleria principale est è compresa dal km 44.5+15 alla km 45.0+25	
ANMERKUNGEN:		ANNOTAZIONI:	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:	

SCHNITT 1-1 VERBINDUNGSSTOLLEN FdE-C01
SEZIONE 1-1 CUNICOLO DI COLLEGAMENTO FdE-C01

















SCHNITT 3-3 VERBINDUNGSSTOLLEN FdE-C01
SEZIONE 3-3 CUNICOLO DI COLLEGAMENTO FdE-C01









<p>ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeitsmittel: Sandstrahlgebläse, Abbruchhammer, verschiedene Werkzeuge, Gerüst oder Hebebühne, Hochdruckreiniger; Baustoffe: Sanierungsmörtel Tecnochem Rapido Grip 613, Lanko 102, Idrobuild Ultracem, Kerabuild Steel P, Kerabuild R4 Tixo, Kerabuild Presto 10, Mapelastic Smart, Sika MonoTop Dynamic e Sikadur 32; Sanierungskunstharz: til sil-stab bi componente, tisfoam dry k; 	<p>RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Attrezzature: sabbiatrice, martello demolitore, utensili vari, piattaforma autosollevante o ponteggio, idropulitrice; Prodotti per il ripristino del rivestimento: malte premiscelate Tecnochem Rapido Grip 613, Lanko 102, Idrobuild Ultracem, Kerabuild Steel P, Kerabuild R4 Tixo, Kerabuild Presto 10, Mapelastic Smart, Sika MonoTop Dynamic e Sikadur 32; Intervento di ripristino con resine: til sil-stab bi componente, tisfoam dry k;
<p>MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:</p> <p>Minimale leistung: primär Ausbau Reinigung</p> <p>Gefordert: Gruppe von mind. 2 Personen mit Lieferwagen, Hochdruckreiniger, Hebebühne.</p>	<p>LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:</p> <p>Intervento minimale: pulizia del rivestimento</p> <p>Sono richieste: squadra di minimo 2 persone con furgone, idrolancia, piattaforma autosollevante</p>
<p>MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN:</p> <p>Risse</p> <p>Primär Ausbau Beschädigung</p> <p>Korrosion der Ankern</p>	<p>ANOMALIE RISCONTRABILI:</p> <p>fessurazioni</p> <p>danneggiamento del rivestimento</p> <p>corrosione degli ancoraggi</p>

WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: Sanierung der Risse			MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: Risanamento di fessurazioni.		
SANIERUNG DES BESCHÄDIGTEN PRIMÄREN AUSBAU: 			RIPRISTINO DEL RIVESTIMENTO DANNEGGIATO: 		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Schwerhörigkeit, - Augenverletzungen - Stich-, Schnitt-, Schürfwunden - Prellungen, Verletzungen 			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> - contatto con macchine operatrici - ipoacusia, - offese agli occhi - punture, tagli, abrasioni - contusioni, ferite 		
SICHERHEITSMÄßNAHMEN: <ul style="list-style-type: none"> - Anlegen der persönlichen Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Schutzschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Atemschutzmasken, Gehörschützer) - Anlegen von Schutzkleidung - einen Feuerlöscher in Reichweite halten - Verbandkasten 			MISURE DI SICUREZZA: <ul style="list-style-type: none"> - indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine respiratorie, otoprotettori) - indossare indumenti ad alta visibilità - tenere un estintore a portata di mano - cassetta di pronto soccorso 		
ANMERKUNGEN: 			ANNOTAZIONI: 		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione				Datum / Data:	14.04.2014
Unterprogramm der Leistungen:			Sottoprogramma delle prestazioni:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Primär Ausbau	Mechanische Festigkeit, Dauerhaftigkeit	200 Jahre	Rivestimento galleria	Resistenza meccanica, durabilità	200 anni
Unterprogramm der Kontrollen:			Sottoprogramma dei controlli:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Primär Ausbau	Integrität	3 Monate	Rivestimento galleria	Integrità rivestimento	3 mesi
Metallischer primär Ausbau	Überprüfung des Erhaltungszustands, der Unversehrtheit und Verankerung der Bauteile Integrität zur Korrosion der Ankern	3 Monate	Rivestimento metallico	Verifica dello stato di conservazione, dello stato di integrità e di ancoraggio degli elementi Integrità alla corrosione degli ancoraggi	3 mesi
Primär Ausbau	Integrität	3 Monate	Rivestimento galleria	Integrità rivestimento	3 mesi





Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen:			Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Primär Ausbau	Sanierung der Spalten	nach Bedarf	Rivestimento galleria	Risanamento fessurazioni	Secondo necessità
Primär Ausbau	Erneuerung	nach Bedarf	Rivestimento galleria	Rifacimento del rivestimento	Secondo necessità
Metallischer primär Ausbau	Austausch des beschädigten Bauteils	nach Bedarf	Rivestimento metallico	Sostituzione dell' elemento danneggiato	Secondo necessità
SICHERHEITSMABNAHMEN:   - Persönlichen Schutzausrüstungen - Schutzkleidungen			MISURE DI SICUREZZA:   - Dispositivi personali di protezione. - Indumenti ad alta visibilità		
ANMERKUNGEN:    			ANNOTAZIONI:      		

BAULICHE BETRIEBSEINRICHTUNGEN / OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO

C. 2	Drainagebauwerke im Verbindungsstollen / Opere di drenaggio nei cunicoli di collegamento		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		Datum / Data:	14.04.2014
BESCHREIBUNG: Das Drainagesystem im Verbindungsstollen ist wie folgt zusammengesetzt: <ul style="list-style-type: none"> • der Hauptkanal verläuft in der Bodenplatte, • zwischen den seitlichen Sammelkanälen leiten Rohre das Wasser in den Hauptkanal, • weiters ist dieser Abschnitt mit Kontrollschächten ausgestattet. 		DESCRIZIONE: Il sistema di drenaggio del cunicolo di collegamento è così composto: <ul style="list-style-type: none"> • Sotto la platea è situato il canale che porta alle gallerie di linea le acque drenate; • Le canalette di raccolta laterali sono intervallate da tubi che convogliano le acque nel canale principale; • Lungo la tratta risultano altresì presenti pozzetti di ispezione; 	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
ÖRTLICHKEIT / LAGE: System von Tunneln, Höhlen, Tunnel, etc. .. deren Projektion auf der Ost -Galerie wird von km 44,5 bis km 45,0 + 15 + 25 enthalten		UBICAZIONE: sistema di gallerie, caverne, cunicoli, ecc. la cui proiezione sulla Galleria principale est è compresa dal km 44.5+15 alla km 45.0+25	
HÄUFIGSTE URSACHEN EINES WARTUNGSEINGRIFFS: <ul style="list-style-type: none"> • Verstopfung des Drainagerohres und Entwässerungskanals; 		LE CAUSE PIÙ COMUNI CHE RICHIEDONO UN INTERVENTO POSSONO ESSERE: <ul style="list-style-type: none"> • Otturazione ed intasamento delle tubazioni e del canale di drenaggio; 	
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: ARBEITSMITTEL: Reinigungsmaschine, Arbeitsmaschine mit Wasserspeicher (eventuell), Geräte; BAUSTOFFE: Wasser;		RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: ATTREZZATURE: macchina di spurgo, macchina con serbatoio dell'acqua (eventuale), utensili a mano; MATERIALI: acqua;	
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: Reinigung des Drainagerohres, des Entwässerungskanals und deren Schächte; ERFORDERLICH SIND: eine Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Reinigungsmaschinen;		LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: Spurgo della tubazione di drenaggio, del canale di drenaggio e dei pozzetti; SONO RICHIESTE: squadra di minimo 3 persone con furgone, macchinari per spurgo;	
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: <ul style="list-style-type: none"> • Verstopfung durch Verkrustungen des Drainagerohres und des Entwässerungskanals; 		ANOMALIE RISCONTRABILI: <ul style="list-style-type: none"> • Intasamento della tubazione di drenaggio e del canale di drenaggio; 	





WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: <ul style="list-style-type: none"> Reinigung und Spülung des Drainagerohres und des Entwässerungskanal (für kurze Abschnitte) 	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: <ul style="list-style-type: none"> spurgo e pulizia della tubazione di drenaggio e del canale di drenaggio (per brevi tratti)
PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN: <ul style="list-style-type: none"> Kontrolle des korrekten Betriebes der Drainage; 	VERIFICHE E CONTROLLI: <ul style="list-style-type: none"> Verifica del corretto funzionamento del drenaggio;
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> Versehentliches Berühren von Arbeitsmaschinen Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen 	RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> contatto con macchine operatrici punture, tagli, abrasioni
SICHERHEITSMABNAHMEN:  <ul style="list-style-type: none"> Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe) Orangerfarbige Leuchtstoffwesten oder -schultergurte tragen  <ul style="list-style-type: none"> Betriebsfähigen Feuerlöscher griffbereit halten Verbandkasten 	MISURE DI SICUREZZA:  <ul style="list-style-type: none"> Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti) Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti  <ul style="list-style-type: none"> Tenere un estintore a portata di mano Cassetta di Pronto Soccorso
ANMERKUNGEN: 	ANNOTAZIONI: 

Wartungsprogramm / Programma di manutenzione			Datum / Data:	14.04.2014	
Unterprogramm der Leistungen:			Sottoprogramma delle prestazioni:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Rigole	Hydraulisches Halten und mechanische Festigkeit	50 Jahre	Canaletta di raccolta	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	50 anni
Entwässerungskanal	Hydraulisches Halten und mechanische Festigkeit	50 Jahre	Canale di drenaggio	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	50 anni
Unterprogramm der Kontrollen:			Sottoprogramma dei controlli:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Rigole	Prüfung und Reinigung der Ablagerung	6 Monate	Canaletta di raccolta	Verifica e pulizia depositi	6 mesi
Entwässerungskanal	Prüfung und Reinigung der Ablagerung	6 Monate	Canale di drenaggio	Verifica e pulizia depositi	6 mesi

Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen:			Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Rigole	Reinigung	nach Bedarf	Canaletta di raccolta	Pulizia	secondo necessità
Entwässerungskanal	Reinigung	nach Bedarf	Canale di drenaggio	Pulizia	secondo necessità
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> - Angefahrenwerden - Lastenbewegung - Vibrationen - Quetschung - Gas, Dämpfe 			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> - Investimento - Movimentazione carichi - Vibrazioni – Schiacciamento - Gas, vapori 		
SICHERHEITSMABNAHMEN:   <ul style="list-style-type: none"> - Persönliche Schutzausrüstung tragen - Orangerfarbige Leuchtstoffwesten oder -schultergurte tragen 			MISURE DI SICUREZZA:   <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivi personali di protezione. - Indumenti ad alta visibilità 		

BAULICHE BETRIEBSEINRICHTUNGEN / OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO







D. 1	Endgültige Auskleidung Mittelstollen / Rivestimento definitivo cunicolo centrale		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		Datum / Data:	14.04.2014
BESCHREIBUNG: Die Abschnitte T1 – T3 werden lediglich an der Bodenplatte und den Wandflächen (bis zur Mittelplatte) mit endgültiger Auskleidung versehen. Die endgültige Auskleidung besteht aus Beton C30/37. Die Mindeststärken berücksichtigen die für die Ausführung erforderlichen Toleranzwerte: 35 cm auf der Abdeckung und 60 cm auf der Bodenplatte. In den Abschnitten T4 – T6 besteht die endgültige Auskleidung aus Beton C30/37. Die Mindeststärken berücksichtigen die für die Ausführung erforderlichen Toleranzwerte: 60 cm auf der Abdeckung und 60 cm auf dem Grundbogen.		DESCRIZIONE: Per le sezioni T1-T3 il rivestimento definitivo è armato solo in platea e lungo i paramenti (fino all'altezza della soletta intermedia) ed è costituito da calcestruzzo C30/37 con spessori minimi, che tengono conto delle tolleranze in fase di costruzione, pari a 35 e 60 cm rispettivamente in calotta ed in platea di fondazione. Per le sezioni T4-T6, il rivestimento definitivo è armato ed è costituito da calcestruzzo C30/37 con spessore minimi, che tengono conto delle tolleranze in fase di costruzione, pari a 60 e 70 cm rispettivamente in calotta e nell'arco rovescio.	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
ÖRTLICHKEIT / LAGE: System von Tunneln, Höhlen, Tunnel, etc. .. deren Projektion auf der Ost -Galerie wird von km 44,5 bis km 45,0 + 15 + 25 enthalten		UBICAZIONE: sistema di gallerie, caverne, cunicoli, ecc. la cui proiezione sulla Galleria principale est è compresa dal km 44.5+15 alla km 45.0+25	
ANMERKUNGEN:		ANNOTAZIONI:	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:	
<p><u>REGELQUERSCHNITT FdE-CoT / SEZIONE TIPO APPLICATA FdE-CoT</u> <u>Zwischalger Ausbau mit Sohlplatte - Rivestimento doppio con platea plana</u></p>			

ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: <ul style="list-style-type: none"> Arbeitsmittel: Sandstrahlgebläse, Abbruchhammer, verschiedene Werkzeuge, Gerüst oder Hebebühne, Hochdruckreiniger; Baustoffe: Sanierungsmörtel Tecnochem Rapido Grip 613, Lanko 102, Idrobuild Ultracem, Kerabuild Steel P, Kerabuild R4 Tixo, Kerabuild Presto 10, Mapelastic Smart, Sika MonoTop Dynamic e Sikadur 32; Sanierungskunstharz: til sil-stab bi componente, tisfoam dry k; 	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: <ul style="list-style-type: none"> Attrezzature: sabbiatrice, martello demolitore, utensili vari, piattaforma autosollevante o ponteggio, idropulitrice; Prodotti per il ripristino del rivestimento: malte premiscelate Tecnochem Rapido Grip 613, Lanko 102, Idrobuild Ultracem, Kerabuild Steel P, Kerabuild R4 Tixo, Kerabuild Presto 10, Mapelastic Smart, Sika MonoTop Dynamic e Sikadur 32; Intervento di ripristino con resine: til sil-stab bi componente, tisfoam dry k; 		
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: Minimale leistung: primär Ausbau Reinigung Gefordert: Gruppe von mind. 2 Personen mit Lieferwagen, Hochdruckreiniger, Hebebühne.	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: Intervento minimale: pulizia del rivestimento Sono richieste: squadra di minimo 2 persone con furgone, idrolancia, piattaforma autosollevante		
MÖGLICHE UNREGELMÄSSIGKEITEN: Risse Primär Ausbau Beschädigung Korrosion der Anker	ANOMALIE RISCONTRABILI: fessurazioni danneggiamento del rivestimento corrosione degli ancoraggi		
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: Sanierung der Risse	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: Risanamento di fessurazioni.		
SANIERUNG DES BESCHÄDIGTEN PRIMÄREN AUSBAU: 	RIPRISTINO DEL RIVESTIMENTO DANNEGGIATO: 		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Schwerhörigkeit, - Augenverletzungen - Stich-, Schnitt-, Schürfwunden - Prellungen, Verletzungen 	RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> - contatto con macchine operatrici - ipoacusia, - offese agli occhi - punture, tagli, abrasioni - contusioni, ferite 		
SICHERHEITSMÄSSNAHMEN: <ul style="list-style-type: none"> - Anlegen der persönlichen Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Schutzschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Atemschutzmasken, Gehörschützer) - Anlegen von Schutzkleidung - einen Feuerlöscher in Reichweite halten - Verbandkasten 	MISURE DI SICUREZZA: <ul style="list-style-type: none"> - indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine respiratorie, otoprotettori) - indossare indumenti ad alta visibilità - tenere un estintore a portata di mano - cassetta di pronto soccorso 		
ANMERKUNGEN: 	ANNOTAZIONI: 		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
Unterprogramm der Leistungen:	Sottoprogramma delle prestazioni:		





GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Primär Ausbau	Mechanische Festigkeit, Dauerhaftigkeit	200 Jahre	Rivestimento galleria	Resistenza meccanica, durabilità	200 anni
Unterprogramm der Kontrollen:			Sottoprogramma dei controlli:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Primär Ausbau	Integrität	3 Monate	Rivestimento galleria	Integrität rivestimento	3 mesi
Metallischer primär Ausbau	Überprüfung des Erhaltungszustands, der Unversehrtheit und Verankerung der Bauteile Integrität zur Korrosion der Ankern	3 Monate	Rivestimento metallico	Verifica dello stato di conservazione, dello stato di integrità e di ancoraggio degli elementi Integrità alla corrosione degli ancoraggi	3 mesi
Primär Ausbau	Integrität	3 Monate	Rivestimento galleria	Integrität rivestimento	3 mesi
Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen:			Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Primär Ausbau	Sanierung der Spalten	nach Bedarf	Rivestimento galleria	Risanamento fessurazioni	Secondo necessità
Primär Ausbau	Erneuerung	nach Bedarf	Rivestimento galleria	Rifacimento del rivestimento	Secondo necessità
Metallischer primär Ausbau	Austausch des beschädigten Bauteils	nach Bedarf	Rivestimento metallico	Sostituzione dell' elemento danneggiato	Secondo necessità
SICHERHEITSMÄßNAHMEN:  - Persönlichen Schutzausrüstungen - Schutzkleidungen			MISURE DI SICUREZZA:  - Dispositivi personali di protezione. - Indumenti ad alta visibilità		
ANMERKUNGEN: 			ANNOTAZIONI: 		

BAULICHE BETRIEBSEINRICHTUNGEN / OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO

D. 2	Drainagebauwerke im Mittelstollen / Opere di drenaggio nei cunicolo centrale		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		Datum / Data:	14.04.2014
BESCHREIBUNG: Das Drainagesystem im Mittelstollen ist wie folgt zusammengesetzt: <ul style="list-style-type: none"> zwischen den seitlichen Sammelkanälen leiten Rohre das Wasser in den Hauptkanal, weitere ist dieser Abschnitt mit Kontrollschächten ausgestattet. 	DESCRIZIONE: Il sistema di drenaggio del cunicolo centrale è così composto: <ul style="list-style-type: none"> Le canalette di raccolta laterali sono intervallate da tubi che convogliano le acque nei due canali principali; Lungo la tratta risultano altresì presenti pozzetti di ispezione; 		
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
ÖRTLICHKEIT / LAGE: System von Tunneln, Höhlen, Tunnel, etc. ... deren Projektion auf der Ost -Galerie wird von km 44,5 bis km 45,0 + 15 + 25 enthalten	UBICAZIONE: sistema di gallerie, caverne, cunicoli, ecc. la cui proiezione sulla Galleria principale est è compresa dal km 44.5+15 alla km 45.0+25		
SCHNITT KONTROLLSCHACHT GRUNDWASSER SEZIONE IN CORRISPONDENZA POZZETTI ACQUE DI FALDA			
HÄUFIGSTE URSACHEN EINES WARTUNGSEINGRIFFS: <ul style="list-style-type: none"> Verstopfung des Drainagerohres und Entwässerungskanals; 	LE CAUSE PIÙ COMUNI CHE RICHIEDONO UN INTERVENTO POSSONO ESSERE: <ul style="list-style-type: none"> Otturazione ed intasamento delle tubazioni e del canale di drenaggio; 		
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: ARBEITSMITTEL: Reinigungsmaschine, Arbeitsmaschine mit Wasserspeicher (eventuell), Geräte; BAUSTOFFE: Wasser;	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: ATTREZZATURE: macchina di spurgo, macchina con serbatoio dell'acqua (eventuale), utensili a mano; MATERIALI: acqua;		
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: Reinigung des Drainagerohres, des Entwässerungskanals und deren Schächte; ERFORDERLICH SIND: eine Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Reinigungsmaschinen;	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: Spurgo della tubazione di drenaggio, del canale di drenaggio e dei pozzetti; SONO RICHIESTE: squadra di minimo 3 persone con furgone, macchinari per spurgo;		
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: <ul style="list-style-type: none"> Verstopfung durch Verkrustungen des Drainagerohres und des Entwässerungskanals; 	ANOMALIE RISCONTRABILI: <ul style="list-style-type: none"> Intasamento della tubazione di drenaggio e del canale di drenaggio; 		





WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: <ul style="list-style-type: none"> Reinigung und Spülung des Drainagerohres und des Entwässerungskanals (für kurze Abschnitte) 	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: <ul style="list-style-type: none"> spurgo e pulizia della tubazione di drenaggio e del canale di drenaggio (per brevi tratti)
PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN: <ul style="list-style-type: none"> Kontrolle des korrekten Betriebes der Drainage; 	VERIFICHE E CONTROLLI: <ul style="list-style-type: none"> Verifica del corretto funzionamento del drenaggio;
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> Versehentliches Berühren von Arbeitsmaschinen Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen 	RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> contatto con macchine operatrici punture, tagli, abrasioni
SICHERHEITSMABNAHMEN:  <ul style="list-style-type: none"> Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe) Orangerfarbige Leuchtstoffwesten oder -schultergurte tragen  <ul style="list-style-type: none"> Betriebsfähigen Feuerlöscher griffbereit halten Verbandkasten 	MISURE DI SICUREZZA:  <ul style="list-style-type: none"> Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti) Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti  <ul style="list-style-type: none"> Tenere un estintore a portata di mano Cassetta di Pronto Soccorso
ANMERKUNGEN: 	ANNOTAZIONI: 

Wartungsprogramm / Programma di manutenzione				Datum / Data:	14.04.2014
Unterprogramm der Leistungen:			Sottoprogramma delle prestazioni:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Rigole	Hydraulisches Halten und mechanische Festigkeit	50 Jahre	Canaletta di raccolta	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	50 anni
Entwässerungskanal	Hydraulisches Halten und mechanische Festigkeit	50 Jahre	Canale di drenaggio	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	50 anni
Unterprogramm der Kontrollen:			Sottoprogramma dei controlli:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Rigole	Prüfung und Reinigung der Ablagerung	6 Monate	Canaletta di raccolta	Verifica e pulizia depositi	6 mesi
Entwässerungskanal	Prüfung und Reinigung der Ablagerung	6 Monate	Canale di drenaggio	Verifica e pulizia depositi	6 mesi

Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen:			Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Rigole	Reinigung	nach Bedarf	Canaletta di raccolta	Pulizia	secondo necessità
Entwässerungskanal	Reinigung	nach Bedarf	Canale di drenaggio	Pulizia	secondo necessità
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> - Angefahrenwerden - Lastenbewegung - Vibrationen - Quetschung - Gas, Dämpfe 			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> - Investimento - Movimentazione carichi - Vibrazioni – Schiacciamento - Gas, vapori 		
SICHERHEITSMABNAHMEN:   <ul style="list-style-type: none"> - Persönliche Schutzausrüstung tragen - Orangerfarbige Leuchtstoffwesten oder -schultergurte tragen 			MISURE DI SICUREZZA:   <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivi personali di protezione. - Indumenti ad alta visibilità 		

BAULICHE BETRIEBSEINRICHTUNGEN / OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO
















E. 1	Endgültige Auskleidung Zufahrtstollen / Rivestimento definitivo galleria di accesso		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		Datum / Data:	14.04.2014
<p>BESCHREIBUNG:</p> <p>Die Abschnitte T1 – T3 werden lediglich an der Bodenplatte und den Wandflächen (bis zur Mittelplatte) mit endgültiger Auskleidung versehen. Die endgültige Auskleidung besteht aus Beton C30/37. Die Mindeststärken berücksichtigen die für die Ausführung erforderlichen Toleranzwerte: 35 cm auf der Abdeckung und 60 cm auf der Bodenplatte.</p> <p>In den Abschnitten T4 – T6 besteht die endgültige Auskleidung aus Beton C30/37. Die Mindeststärken berücksichtigen die für die Ausführung erforderlichen Toleranzwerte: 60 cm auf der Abdeckung und 60 cm auf dem Grundbogen.</p>	<p>DESCRIZIONE:</p> <p>Per le sezioni T1-T3 il rivestimento definitivo è armato solo in platea e lungo i paramenti (fino all'altezza della soletta intermedia) ed è costituito da calcestruzzo C30/37 con spessori minimi, che tengono conto delle tolleranze in fase di costruzione, pari a 35 e 60 cm rispettivamente in calotta ed in platea di fondazione.</p> <p>Per le sezioni in analisi, il rivestimento definitivo è armato ed è costituito da calcestruzzo C30/37 con spessore minimi, che tengono conto delle tolleranze in fase di costruzione, pari a 60 e 70 cm rispettivamente in calotta e nell'arco rovescio.</p>		
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
<p>ÖRTLICHKEIT / LAGE:</p> <p>Zufahrtstollen entstand durch den Zweig , der 1,4 km + 80 um das Fenster Mauls auf einer Länge von über 3805 m</p>	<p>UBICAZIONE:</p> <p>la Galleria di Acceso alla FdE Trens ha origine, mediante diramazione, dalla km 1,4+80 circa della finestra di Mules per una lunghezza di circa 3805 m</p>		
ANMERKUNGEN:	ANNOTAZIONI:		
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:		
<p>REGELQUERSCHNITT GA / SEZIONE TIPO APPLICATA GA <u>Zweischaliger Ausbau mit Sohlplatte - Rivestimento doppio con platea piana</u></p>			

ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: <ul style="list-style-type: none"> Arbeitsmittel: Sandstrahlgebläse, Abbruchhammer, verschiedene Werkzeuge, Gerüst oder Hebebühne, Hochdruckreiniger; Baustoffe: Sanierungsmörtel Tecnochem Rapido Grip 613, Lanko 102, Idrobuild Ultracem, Kerabuild Steel P, Kerabuild R4 Tixo, Kerabuild Presto 10, Mapelastic Smart, Sika MonoTop Dynamic e Sikadur 32; Sanierungskunstharz: til sil-stab bi componente, tisfoam dry k; 	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: <ul style="list-style-type: none"> Attrezzature: sabbiatrice, martello demolitore, utensili vari, piattaforma autosollevante o ponteggio, idropulitrice; Prodotti per il ripristino del rivestimento: malte premiscelate Tecnochem Rapido Grip 613, Lanko 102, Idrobuild Ultracem, Kerabuild Steel P, Kerabuild R4 Tixo, Kerabuild Presto 10, Mapelastic Smart, Sika MonoTop Dynamic e Sikadur 32; Intervento di ripristino con resine: til sil-stab bi componente, tisfoam dry k; 		
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: Minimale leistung: primär Ausbau Reinigung Gefordert: Gruppe von mind. 2 Personen mit Lieferwagen, Hochdruckreiniger, Hebebühne.	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: Intervento minimale: pulizia del rivestimento Sono richieste: squadra di minimo 2 persone con furgone, idrolancia, piattaforma autosollevante		
MÖGLICHE UNREGELMÄSSIGKEITEN: Risse Primär Ausbau Beschädigung Korrosion der Anker	ANOMALIE RISCONTRABILI: fessurazioni danneggiamento del rivestimento corrosione degli ancoraggi		
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: Sanierung der Risse	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: Risanamento di fessurazioni.		
SANIERUNG DES BESCHÄDIGTEN PRIMÄREN AUSBAU: 	RIPRISTINO DEL RIVESTIMENTO DANNEGGIATO: 		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Schwerhörigkeit, - Augenverletzungen - Stich-, Schnitt-, Schürfwunden - Prellungen, Verletzungen 	RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> - contatto con macchine operatrici - ipoacusia, - offese agli occhi - punture, tagli, abrasioni - contusioni, ferite 		
SICHERHEITSMÄSSNAHMEN: <ul style="list-style-type: none"> - Anlegen der persönlichen Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Schutzschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Atemschutzmasken, Gehörschützer) - Anlegen von Schutzkleidung - einen Feuerlöscher in Reichweite halten - Verbandkasten 	MISURE DI SICUREZZA: <ul style="list-style-type: none"> - indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine respiratorie, otoprotettori) - indossare indumenti ad alta visibilità - tenere un estintore a portata di mano - cassetta di pronto soccorso 		
ANMERKUNGEN: 	ANNOTAZIONI: 		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
Unterprogramm der Leistungen:	Sottoprogramma delle prestazioni:		

GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Primär Ausbau	Mechanische Festigkeit, Dauerhaftigkeit	200 Jahre	Rivestimento galleria	Resistenza meccanica, durabilità	200 anni
Unterprogramm der Kontrollen:			Sottoprogramma dei controlli:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Primär Ausbau	Integrität	3 Monate	Rivestimento galleria	Integrität rivestimento	3 mesi
Metallischer primär Ausbau	Überprüfung des Erhaltungszustands, der Unversehrtheit und Verankerung der Bauteile Integrität zur Korrosion der Ankern	3 Monate	Rivestimento metallico	Verifica dello stato di conservazione, dello stato di integrità e di ancoraggio degli elementi Integrità alla corrosione degli ancoraggi	3 mesi
Primär Ausbau	Integrität	3 Monate	Rivestimento galleria	Integrität rivestimento	3 mesi
Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen:			Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Primär Ausbau	Sanierung der Spalten	nach Bedarf	Rivestimento galleria	Risanamento fessurazioni	Secondo necessità
Primär Ausbau	Erneuerung	nach Bedarf	Rivestimento galleria	Rifacimento del rivestimento	Secondo necessità
Metallischer primär Ausbau	Austausch des beschädigten Bauteils	nach Bedarf	Rivestimento metallico	Sostituzione dell' elemento danneggiato	Secondo necessità
SICHERHEITSMÄßNAHMEN:  - Persönlichen Schutzausrüstungen - Schutzkleidungen			MISURE DI SICUREZZA:  - Dispositivi personali di protezione. - Indumenti ad alta visibilità		
ANMERKUNGEN: 			ANNOTAZIONI: 		

BAULICHE BETRIEBSEINRICHTUNGEN / OPERE FUNZIONALI ALL'ESERCIZIO

E. 2	Drainagebauwerke im Zufahrtsstollen / Opere di drenaggio della galleria di accesso		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		Datum / Data:	14.04.2014
BESCHREIBUNG: Das Drainagesystem im Zufahrtsstollen ist wie folgt zusammengesetzt: <ul style="list-style-type: none"> • der Hauptkanal verläuft in der Bodenplatte, • zwischen den seitlichen Sammelkanälen leiten Rohre das Wasser in den Hauptkanal, • weiters ist dieser Abschnitt mit Kontrollschächten ausgestattet. 		DESCRIZIONE: Il sistema di drenaggio della galleria di accesso è così composto: <ul style="list-style-type: none"> • Sotto la platea è posizionato il canale che porta via le acque drenate; • Le canalette di raccolta laterali sono intervallate da tubi che convogliano le acque nel canale principale; • Lungo la tratta risultano altresì presenti pozzetti di ispezione; 	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
ÖRTLICHKEIT / LAGE: Zufahrtsstollen entstand durch den Zweig , der 1,4 km + 80 um das Fenster Mauls auf einer Länge von über 3805 m		UBICAZIONE: la Galleria di Accesso alla FdE Trens ha origine, mediante diramazione, dalla km 1,4+80 circa della finestra di Mules per una lunghezza di circa 3805 m	
SCHNITT KONTROLLSCHACHT GRUNDWASSER SEZIONE IN CORRISPONDENZA POZZETTI ACQUE DI FALDA			
<p>Detailed description of drawing A: This is a technical cross-section of a groundwater control shaft. It shows a central channel with a 2.00% slope. On either side, there are collection channels with 20.00% slopes. The drawing includes numerous dimensions for channel widths, depths, and distances between components. Elevation markers are provided for various points, such as the ground level (FOKUGPV ±0.00) and the channel bottom. The total width of the shaft is 9.15m, and the depth is 1.59m.</p>			
SCHNITT KONTROLLSCHACHT INFRASTRUKTUREN SEZIONE IN CORRISPONDENZA POZZETTO IMPIANTI			
<p>Detailed description of drawing B: This is a technical cross-section of an infrastructure control shaft. It shows a central channel with a 2.00% slope. On either side, there are collection channels with 20.00% slopes. The drawing includes numerous dimensions for channel widths, depths, and distances between components. Elevation markers are provided for various points, such as the ground level (FOKUGPV ±0.00) and the channel bottom. The total width of the shaft is 9.15m, and the depth is 1.59m.</p>			
HÄUFIGSTE URSACHEN EINES WARTUNGSEINGRIFFS: <ul style="list-style-type: none"> • Verstopfung des Drainagerohres und Entwässerungskanals; 		LE CAUSE PIÙ COMUNI CHE RICHIEDONO UN INTERVENTO POSSONO ESSERE: <ul style="list-style-type: none"> • Otturazione ed intasamento delle tubazioni e del canale di drenaggio; 	
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:		RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:	

ARBEITSMITTEL: Reinigungsmaschine, Arbeitsmaschine mit Wasserspeicher (eventuell), Geräte; BAUSTOFFE: Wasser;	ATTREZZATURE: macchina di spurgo, macchina con serbatoio dell'acqua (eventuale), utensili a mano; MATERIALI: acqua;		
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: Reinigung des Drainagerohres, des Entwässerungskanals und deren Schächte; ERFORDERLICH SIND: eine Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Reinigungsmaschinen;	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: Spurgo della tubazione di drenaggio, del canale di drenaggio e dei pozzetti; SONO RICHIESTE: squadra di minimo 3 persone con furgone, macchinari per spurgo;		
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: <ul style="list-style-type: none"> • Verstopfung durch Verkrustungen des Drainagerohres und des Entwässerungskanals; 	ANOMALIE RISCONTRABILI: <ul style="list-style-type: none"> • Intasamento della tubazione di drenaggio e del canale di drenaggio; 		
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: <ul style="list-style-type: none"> • Reinigung und Spülung des Drainagerohres und des Entwässerungskanals (für kurze Abschnitte) 	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: <ul style="list-style-type: none"> • spurgo e pulizia della tubazione di drenaggio e del canale di drenaggio (per brevi tratti) 		
PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle des korrekten Betriebes der Drainage; 	VERIFICHE E CONTROLLI: <ul style="list-style-type: none"> • Verifica del corretto funzionamento del drenaggio; 		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: <ul style="list-style-type: none"> - Versehentliches Berühren von Arbeitsmaschinen - Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen 	RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: <ul style="list-style-type: none"> - contatto con macchine operatrici - punture, tagli, abrasioni 		
SICHERHEITSMABNAHMEN:   <ul style="list-style-type: none"> - Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe) - Orangerfarbige Leuchtstoffwesten oder -schultergurte tragen  <ul style="list-style-type: none"> - Betriebsfähigen Feuerlöscher griffbereit halten - Verbandkasten 	MISURE DI SICUREZZA:   <ul style="list-style-type: none"> - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti  <ul style="list-style-type: none"> - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di Pronto Soccorso 		
ANMERKUNGEN:     	ANNOTAZIONI:    		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione		Datum / Data:	14.04.2014
Unterprogramm der Leistungen:	Sottoprogramma delle prestazioni:		

GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Rigole	Hydraulisches Halten und mechanische Festigkeit	50 Jahre	Canaletta di raccolta	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	50 anni
Entwässerungskanal	Hydraulisches Halten und mechanische Festigkeit	50 Jahre	Canale di drenaggio	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	50 anni
Unterprogramm der Kontrollen:			Sottoprogramma dei controlli:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Rigole	Prüfung und Reinigung der Ablagerung	6 Monate	Canaletta di raccolta	Verifica e pulizia depositi	6 mesi
Entwässerungskanal	Prüfung und Reinigung der Ablagerung	6 Monate	Canale di drenaggio	Verifica e pulizia depositi	6 mesi
Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen:			Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT:	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Rigole	Reinigung	nach Bedarf	Canaletta di raccolta	Pulizia	secondo necessità
Entwässerungskanal	Reinigung	nach Bedarf	Canale di drenaggio	Pulizia	secondo necessità
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:		
<ul style="list-style-type: none"> - Angefahrenwerden - Lastenbewegung - Vibrationen - Quetschung - Gas, Dämpfe 			<ul style="list-style-type: none"> - Investimento - Movimentazione carichi - Vibrazioni – Schiacciamento - Gas, vapori 		
SICHERHEITSMÄßNAHMEN:			MISURE DI SICUREZZA:		
 <ul style="list-style-type: none"> - Persönliche Schutzausrüstung tragen - Orangerfarbige Leuchtstoffwesten oder -schultergurte tragen 			 <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivi personali di protezione. - Indumenti ad alta visibilità 		

5 VERZEICHNISSE

5.1 REFERENZDOKUMENTE

5.1.1 Ausführungsprojekt Baulos Muls 2-3

- [1] 02_H61_MM_998_KTB_D0700_80005 - Brenner Basistunnel – Ausführungsplanung - D0700: Baulos Muls 2-3 – Gesamtbauwerke – Technischer Bericht – Wartung – Wartungsplan - Allgemeiner Teil

5 ELENCHI

5.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

5.1.1 Progetto Esecutivo Lotto Muls 2-3

- [1] 02_H61_MM_998_KTB_D0700_80005 - Galleria di Base del Brennero - Progettazione esecutiva - D0700: Lotto Muls 2-3 – Opere generali – Relazione tecnica – Manutenzione – Piano di manutenzione - parte generale