

Referenzdokumente Documenti di riferimento		
02_H61_GD_992_GTB_D070_0_13016	Zusammenfassung der geologischen und hydrogeologischen Informationen	Sintesi delle informazioni geologiche e idrogeologiche
02_H61_GD_992_GTB_D070_0_13017	Seismischer Bericht	Relazione sismica
02_H61_GD_992_GTB_D070_0_13018	Allgemeiner geomechanischer Bericht	Relazione geomeccanica generale
02_H61_GD_992_GLS_D070_0_13019	Geomechanischer Längsschnitt - 1/4 - von km 32+000 bis km 38+250	Profilo geomeccanico - 1/4 - da km 32+000 a km 38+250
02_H61_GD_992_GLS_D070_0_13020	Geomechanischer Längsschnitt - 2/4 - von km 38+250 bis km 43+850	Profilo geomeccanico - 2/4 - da km 38+250 a km 43+850
02_H61_GD_992_GLS_D070_0_13021	Geomechanischer Längsschnitt - 3/4 - von km 43+850 bis km 49+000	Profilo geomeccanico - 3/4 - da km 43+850 a km 49+000
02_H61_GD_992_GLS_D070_0_13022	Geomechanischer Längsschnitt - 4/4 - von km 49+000 bis km 54+015	Profilo geomeccanico - 4/4 - da km 49+000 a km 54+015
02_H61_GD_090_GTB_D070_0_21001	Geomechanischer Detailbericht	Relazione geomeccanica di dettaglio

Höhenmaßstab (y-Achse)
Scala asse Y 1:5 000
Längenmaßstab (x-Achse)
Scala asse X 1:5 000



N.N 700,00 s.l.m.
Niveau Hauptröhren / Quota Gallerie Principali
Niveau Erkundungsstollen / Quota Cunicolo Esplorativo

1	Projektkilometrierung [km] / Progressiva di progetto [km]	
	Bauvorhaben an der Strecke / Opere in linea	
2	Bauvorhaben und Baugrenzen / Opere e limiti di lotto	Überschneidungen mit anderen Bauvorhaben / Opere interferenti
	Baugrenzen / Limiti di lotto	

3	Lokalisierung / Localizzazione	Nicht exakt projizierbare Störzonen / Zone di faglia non precisamente proiettabili
4	Vermutete Zerüttungszonen / Zone presunte altamente fratturate	Störzonen mit Prognoseunsicherheit / Faglie con grado d'incertezza della previsione
5	Störungsnummer / Numero di faglia	(Ermittelt aus TBM-Parameter.) (Determinate da parametri TBM)
6	Störungsname / Denominazione della faglia	
7	Orientierung: Fallrichtung/Neigung (Unsicherheit der Neigung) / Giacitura: Azimut (Immersione/Inclinazione (Grado d'inclinazione))	[°/°]
8	Gesamtmächtigkeit / Verschnittlänge im Tunnel / Spessore reale / Apparente della faglia	[m]
9	Damage zone / Core zone	[%]
10	Gebirgsverhaltenstyp GVT / Tipo di comportamento dell'ammasso TCR	Anmerkung: Zur Definition von GVT/TCR siehe den allgemeinen geomechanischen Bericht (02_H61_GD_992_GTB_D070_13016) / Nota: per la definizione di GVT/TCR si veda la relazione geomeccanica generale (02_H61_GD_992_GTB_D070_13016)
11	Lithologie und/oder stratigraphische Einheit / Unità litologiche e/o stratigrafiche	
12	Vorkommende Gesteine / Rocce previste	Hauptgestein / Roccia primaria

13	Maximale instationäre Wasserzutritte / Portata massima transitoria	[l/s*10m]
14	Stabilisierte kumulative Schüttungen (Anmerkung 3) / Portate stabilizzate cumulate (Nota 3)	[l/s]
15	Länge / Lunghezza	[m]
16	Tunnelüberlagerung / Copertura	Hü. min - Hü. max / Cop. min, Cop. max
17	Gebirgsart / Tipo di ammasso roccioso	[%]
18	Wichte / Peso di volume	γ [kN/m³]
19	Einachsiale Druckfestigkeit des Gesteins / Resistenza a compressione uniaxiale della roccia	σ_{ci} [MPa]
20	Bruchbedingung Parameter / Parametro dell'involuppo di rottura	m_i [-]
21	Verformungsmodul (Anmerkung 6) / Modulo di deformazione (Nota 6)	E_i [GPa]
22	Cerchar Abrasivitätsindex / Indice di abrasività Cerchar	CAI [-]
23	Indexwerte / Parametri indice	RMR [®] (Bieniawski) GSI (Hoek & Brown)

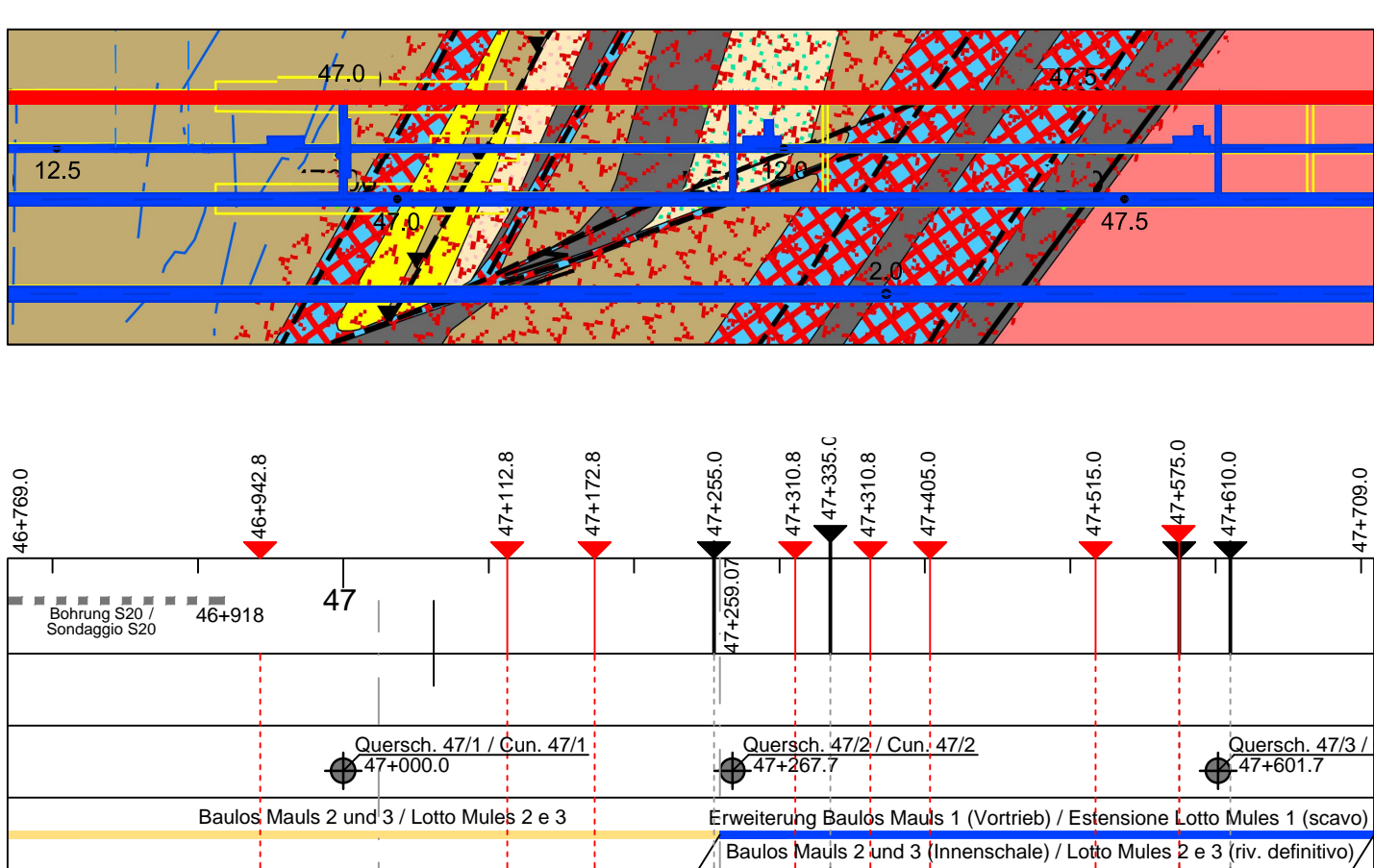
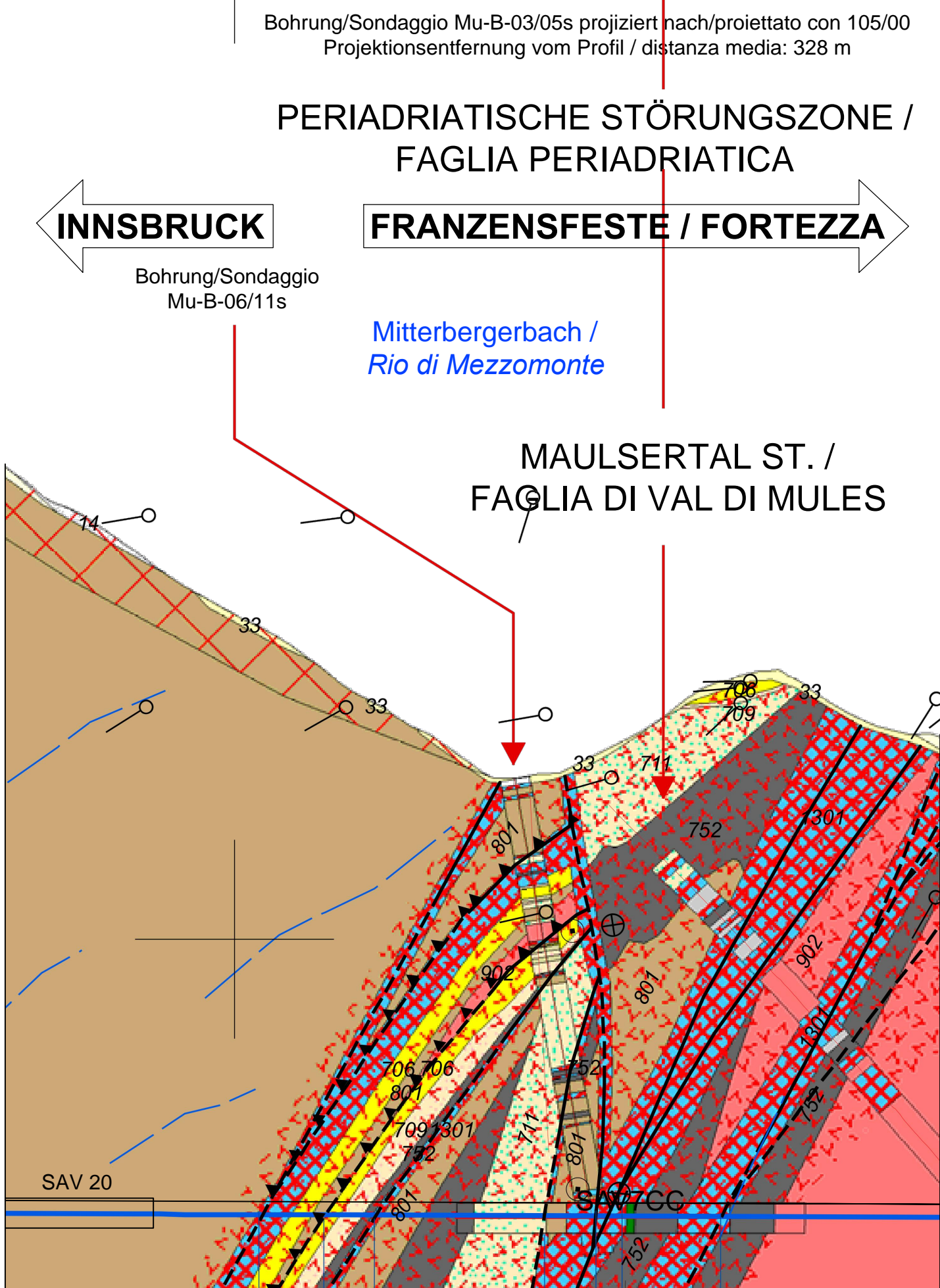
24	A - Stabile Ortsbrust / A - Fronte stabile	
25	B - Tunnel mit kurzfristig stabiler Ortsbrust / B - Fronte stabile a breve termine	
26	C - Tunnel mit instabiler Ortsbrust / C - Fronte instabile	
27	Potentiell Risiko (Tabelle 1) / Situazione di rischio potenziale (Tabella 1)	n = wahrscheinlich (n) = möglich n = probable (n) = possibile

28	Ausbruchquerschnitt GL-E-Te / Sezione di Scavo GL-E-Te	L [m] [%] Anwendungsbereich / Tratta di applicazione Wahrscheinlichkeit Anwendung / Probabile applicazione
29	Ausbruchquerschnitt GL-E-TI / Sezione di Scavo GL-E-TI	L [m] [%] Anwendungsbereich / Tratta di applicazione Wahrscheinlichkeit Anwendung / Probabile applicazione
30	Ausbruchquerschnitt GL-E-Te/I / Sezione di Scavo GL-E-Te/I	L [m] [%] Anwendungsbereich / Tratta di applicazione Wahrscheinlichkeit Anwendung / Probabile applicazione
31	Ausbruchquerschnitt GL-T2 / Sezione di Scavo GL-T2	L [m] [%] Anwendungsbereich / Tratta di applicazione Wahrscheinlichkeit Anwendung / Probabile applicazione
32	Ausbruchquerschnitt GL-T3 / Sezione di Scavo GL-T3	L [m] [%] Anwendungsbereich / Tratta di applicazione Wahrscheinlichkeit Anwendung / Probabile applicazione
33	Ausbruchquerschnitt GL-T4 / Sezione di Scavo GL-T4	L [m] [%] Anwendungsbereich / Tratta di applicazione Wahrscheinlichkeit Anwendung / Probabile applicazione
34	Ausbruchquerschnitt GL-T5 / Sezione di Scavo GL-T5	L [m] [%] Anwendungsbereich / Tratta di applicazione Wahrscheinlichkeit Anwendung / Probabile applicazione
35	Ausbruchquerschnitt GL-T6 / Sezione di Scavo GL-T6	L [m] [%] Anwendungsbereich / Tratta di applicazione Wahrscheinlichkeit Anwendung / Probabile applicazione

36	Besondere Maßnahmen (Tabelle 2) / Interventi particolari (Tabella 2)	
37	Geotechnische Prognoseunsicherheit / Grado d'incertezza della previsione geotecnica	Gering / Basso Mittel / Medio Stark / Alto Sehr stark / Molto alto

38	Projektkilometrierung [km] / Progressiva di progetto [km]	
39	Bauvorhaben an der Strecke / Opere in linea	
40	Bauvorhaben und Baugrenzen / Opere e limiti di lotto	Überschneidungen mit anderen Bauvorhaben / Opere interferenti
41	Baugrenzen / Limiti di lotto	

42	Projektkilometrierung [km] / Progressiva di progetto [km]	
43	Bauvorhaben an der Strecke / Opere in linea	
44	Bauvorhaben und Baugrenzen / Opere e limiti di lotto	Überschneidungen mit anderen Bauvorhaben / Opere interferenti
45	Baugrenzen / Limiti di lotto	



M14	M13	M12	SVM07b	SVM07	SVM04	SVM03	ESP-11770
020/60 (+/- 30)	020/60 (+/- 30)	060/85 +/- 15	060/85 +/- 15	025/60 +/- 10	025/65 +/- 10	028/60	
50/60	20/24	30/40	40/75	40/75	200/250	100/130	10/15
50-50	90-10	75-25	50-60	50-60	75-25	60-40	80-20
3 - 4 - 1 - 8							

0.16	0.16	2	0.16	Bereits im Zuge der vorherigen Bauphase ausgebrochene Strecke / Tratta già scavata nell'ambito dei lotti precedenti.			
Die konstanten Schüttungen sind in den Gesamtziffern der bereits ausgebrochenen Tunnelabschnitte inbegriffen (90 %). / Le portate stabilizzate in questa tratta sono comprese negli afflussi complessivi delle parti opera già scavate (90 %).							
486		80		240	35	99	

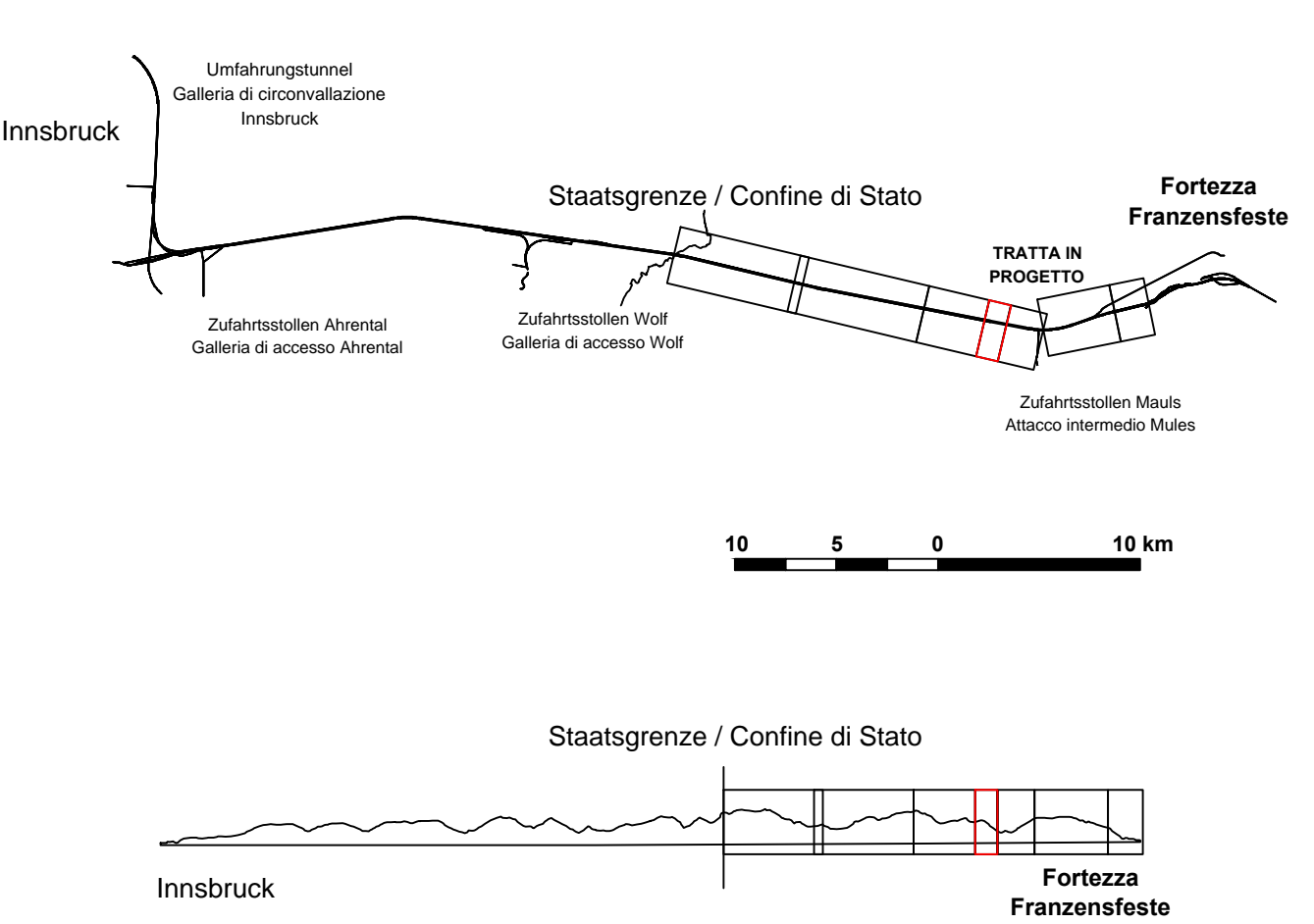
FVM-S-PS (85%) FVM-S-B (15%)	FVM-C-Q (100%)	FVM-S-PS (85%) FVM-S-B (15%)	TM-T-TM (100%)	TM-T-1 (100%)
27.0	27.0	27.0	27.0	27
5.0 / 25.0	50.0	5.0 / 25.0	45.0	45
20.0 / 23.0	20.0	20.0 / 23.0	25.0	25
30 (vert) / 25.0	15.0	10.8 (long) / 21.5 (vert)	20.0	31

15%	100%	Bereits im Zuge der vorherigen Bauphase ausgebrochene Strecke / Tratta già scavata nell'ambito dei lotti precedenti.			
S1 S2 S5 S6 (S8) S10 (S11) (S12) (S14) (S16)					
	76m	29m	99m		
	100%	82.9%	100%		
		234m			
		97.5%			
		6m	6m		
		2.5%	17.1%		
12m	4m				
2.5%	100%				
12m					
2.5%					
73m					
15%					
365m					
75%					
24m					
5%					

Prozentsätze der Anwendung aus den Dokumenten der Erweiterung des Baualses Muls 1 (V04-OP-EI 04.02) abgeleitet; die effektive Verteilung der Ausbruchquerschnitte muss geprüft werden. /

Percentuali di applicazione ricavate dai documenti dell'estensione del Lotto Mules 1 (V04-OP-EI 04.02). Da verificare con l'effettiva distribuzione delle Sezioni di Scavo.

46	Projektkilometrierung [km] / Progressiva di progetto [km]	
47	Bauvorhaben an der Strecke / Opere in linea	
48	Bauvorhaben und Baugrenzen / Opere e limiti di lotto	Überschneidungen mit anderen Bauvorhaben / Opere interferenti
49	Baugrenzen / Limiti di lotto	



Potentielles Risiko		Situazione di rischio potenziale
SRP	Beschreibung	Descrizione
S1	Instabile Ortsbrust	Instabilità del fronte
S2	Instabile Tunnelabtauung, starke Deformationen in Verbindung mit Materialeinsturz	Instabilità del cavo, grandi deformazioni associate a collassi di materiale
S3	Stark asymmetrischer Verformungszustand: Deformations- und Lasten-Asymmetrie	Stato deformativo fortemente dissimmetrico: dissimmetria di deformazione e di carico
S4	Niederbruch	Formazione di camini
S5	Abplatzungen und Abbröckelungen: Instabilität durch Biegung bzw. Biegedrillknickung	Spaccaggio e sgretolamento: instabilità flessionale o per imboccamento
S6	Tektonische Störung, Störzonen und Überschiebungen: Austritt der Verfüllung, Verschlechterung der allgemeinen Bedingungen, Wasser- oder Gaszutritte, Feinmaterialzutritt	Disturbo tettonico, Faglie e sovrascorimenti: rilascio del riempimento, peggioramento delle condizioni generali, venute d'acqua o di gas, rifilamenti
S7	Infiltrationen und Porendruck: Starke, plötzliche Wasserzutritte mit Bildung von Gradienten und möglichem Feinteilen	Infiltrazioni e pressione interstiziale: forti venute d'acqua improvvise con sviluppo di gradienti e possibili invasioni di materiale
S8	Gasvorkommen	Presenza di gas
S9	Auflösung oder Transport: Änderung der physischen Materialeigenschaften aufgrund von Änderungen des Wassergehalts oder Transport von Feinteilen	Dissoluzione o trasporto: modifica delle caratteristiche fisiche del materiale per variazioni del contenuto d'acqua o per trasporto di particelle fini
S10	Vortrieb in Phyllitgestein verschiedener Art: Unregelmäßiges Verhalten, Übergangsbereiche mit unterschiedlicher Durchlässigkeit und möglichen Wasser- oder Gaszutritten	Scavo in litotipi misti: disomogeneità di comportamento, zone di transizione a diversa permeabilità con possibili venute d'acqua o gas
S11	Quellen	Rigonfiamento
S12	Abbruch oder Abgleiten von Klüförper	Distacco o scivolamento di blocchi rocciosi
S13	Bergschlag	Colpo di montagna (Rock burst)
S14	Gegenseitiger Einfluss	Interferenze tra cavità limitrofe
S15	Gleichgewichtsverlust und Labilität der Konstruktion während des phasenweisen Vortriebs	Perdita di equilibrio e labilità delle strutture durante il ribasso di scavi in più fasi
S16	Gesteinsradioaktivität	Presenza di minerali radioattivi
S17	Verkleben der Schneidwerkzeuge	Presenza di elementi meccanici (clogging)
S18	Hohe Temperaturen	Alte temperature
S19	Auswirkungen auf die Wasserressourcen	Impatti sulle risorse idriche

Besondere Maßnahmen		Interventi particolari
I 1	Zementinjektionen	Iniezioni cementizie
I 2	Drainagebohrer im Vortrieb	Drainaggi in avanzamento
I 3	Vorausseilende Baugrundverbesserung durch Bypass	Preconsolidamento mediante bypass
I 4	Vorabdichtung	Impermeabilizzazione preliminare

Anmerkungen / Note

A. 1: Für sämtliche Informationen geologischer, hydrogeologischer und geomechanischer Art, die nicht in diesem Längsschnitt enthalten sind, wird auf die geologischen, hydrogeologischen und geomechanischen Unterlagen der Regelplanung verwiesen.

A. 2: Die geschätzten Parameter sind mit einem * gekennzeichnet.

A. 3: Die stabilisierten Schüttungen beziehen sich auf das gesamte System (GL + CE).

A. 4: Die geologischen und hydrogeologischen Informationen zur Mauser Störung stammen aus den Unterlagen zur Baualsenveränderung Muls 1. Die Charakterisierung erfolgte anhand von Laborproben und des beobachteten Ausbruchverhalten. Die Kennwerte dieses Abschnitts sind im Profil angegeben.

A. 5: Das Gebirge FVM-S-B (Störungsbrezie) befindet sich ungefähr bei Kilometrierung km 47+404 - 47+372.

A. 6: Bei zwei Werten zum Verformungsmodul bezieht sich der erste auf die Längsrichtung, der zweite auf die vertikale Richtung.

N. 1: Per tutte le informazioni di carattere geologico, idrogeologico e geomeccanico non contenute nel presente elaborato si faccia riferimento agli elaborati geologici, idrogeologici e geomeccanici della Progettazione di Sistema.

N. 2: Con * si indicano i parametri stimati.

N. 3: Le portate stabilizzate si riferiscono all'intero sistema (GL + CE).

N. 4: Per la Faglia della Val di Mules le informazioni geologiche e idrogeologiche sono tratte dai documenti dell'Estensione del Lotto Mules 1; la caratterizzazione deriva dalle prove di laboratorio e dall'osservazione del comportamento allo scavo. In questa tratta sono indicati nel profilo i parametri caratteristici.

N. 5: L'ammasso FVM-S-B (Breccia di faglia) è posizionato indicativamente alle progressive km 47+404 - 47+372.

N. 6: Nel caso in cui siano riportati due valori di modulo di deformazione, il primo si riferisce alla direzione longitudinale, il secondo alla direzione verticale.

Revision	Änderungen / Modifiche	Verantwortliche Änderung / Responsabile modifica	Datum / Data
00	Erstversion / Versione preliminare	Rivoltini	28.10.2013
02	Änderungen / Revisione	Rivoltini	15.04.2014
10	Endabgabe / Consegna definitiva	Rivoltini	31.07.2014
11	Projektvollständigung und Umsetzung der Verbesserungen aus dem Prüfverfahren / Completamento progetto e recepimento istruttoria	Rivoltini	09.10.2014
20	Überarbeitung infolge Dienstausschreibung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito OSS n° 1 del 17.10.14	Rivoltini	04.12.2014
21	Abgabe für Ausschreibung / Emissione per Appalto	Rivoltini	30.01.2015

Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt der Transportschwermetalle Verkehrszustand Vorhaben
Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea attraverso il bilancio delle reti di trasporto trans-europee

Ausbau Eisenbahnachse München-Verona BRENNER BASISTUNNEL Ausführungsplanung

Potenziell Risiko / Situazione di rischio potenziale GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO Progettazione esecutiva

D0700: Baualses Muls 2-3	D0700: Lotto Muls 2-3
Projekteinheit	WBS
Gesamtbauwerke Teil 1	Opere generali Parte 1
Dokumentenart	Typo documento
Längsschnitt	Profilo longitudinale
Geomechanisches Prognoseprofil	Profilo geomeccanico e progettuale di previsione
Oströhre (Blatt 4/7)	Galleria principale Est (Tav. 4/7)
Generellplaner / Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche Ing. Enrico Maria Pizzarotti Cod. Prog. Milano N° A.28470	

Mandataria	Mandante	Mandante	Mandante
Fachplaner / il progettista specialista Ing. Enrico Maria Pizzarotti Cod. Prog. Milano N° A.28470	Fachplaner / il progettista specialista	Fachplaner / il progettista specialista	Fachplaner / il progettista specialista

Bearbeitet / Elaborato	Datum / Data	Name / Nome	Gesellschaft / Società
Geprüft / Verificato	30.01.2015	Bellini	Pro Iter
	30.01.2015	Rivoltini	Pro Iter

	Name / Nome	Name / Nome
	R. Zurlo	K. Bergmeister

Projekt / Monitore / Chislo metro / be / al	von / da / 32.0+88	bei / a / 54.0+15	Bau- / Monitore / Chislo metro / be / al	von / da / 46.7+69	bei / a / 54.0+15	Status / Documento / Stato documento	Massstab / Scala
02	H61	GD	090	GLS	D0700	21005	1 : 5000
Staat / Stato	Los / Lotto	Einheit / Unità	Nummer / Numero	Dokumentart / Tipo documento	Vertrag / Contratto	Nummer / Numero	Revision / Revisione
02	H61	GD	090	GLS	D0700	21005	21