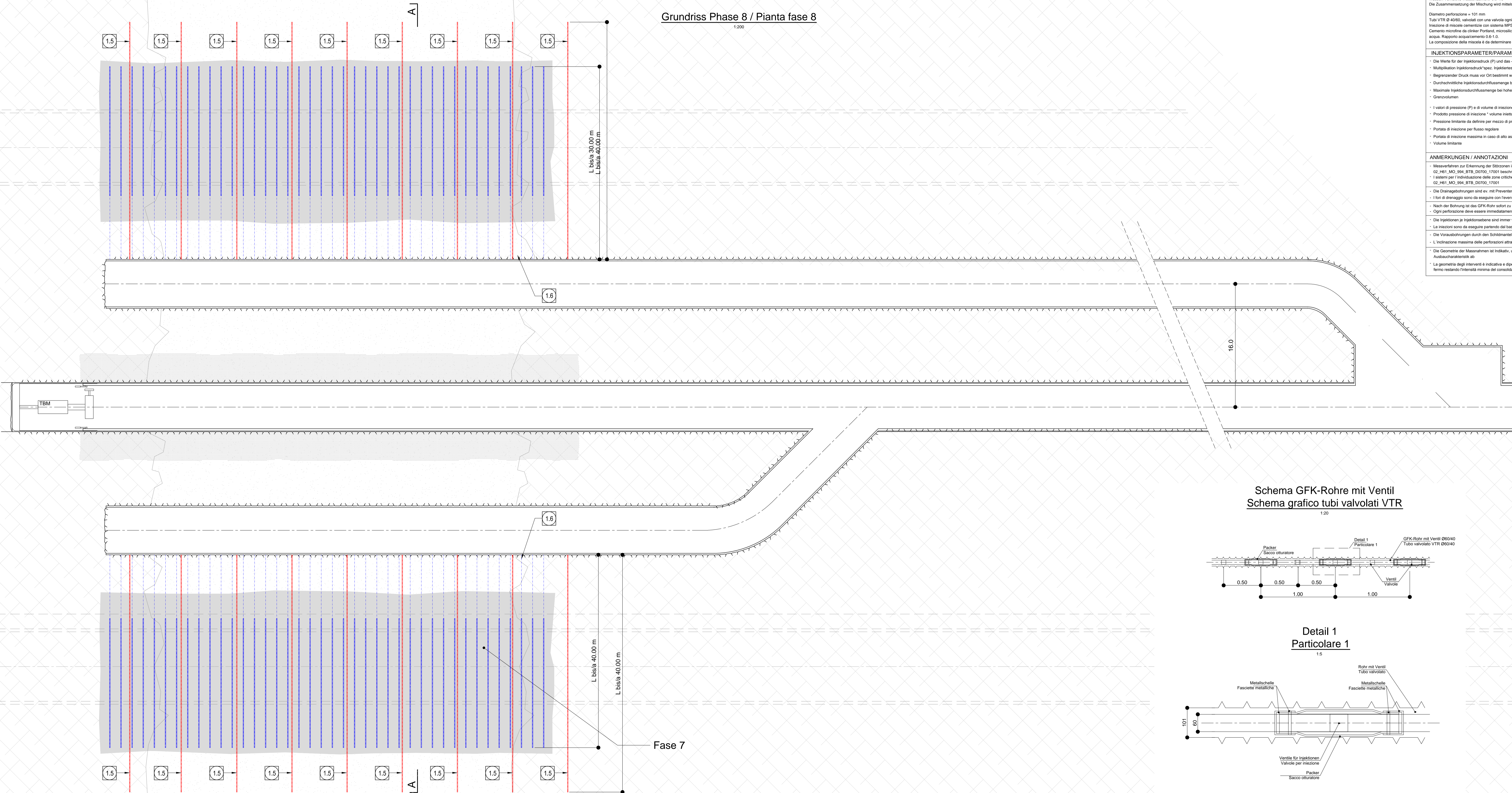


Vorauselende Gebirgsabdichtungs- bzw Gebirgsverfestigungsmassnahmen zur Durchörterung von Störzonen mit Wasserzutritt, Typ 3
 Interventi di consolidamento / impermeabilizzazione per attraversamento zone critiche con probabili venute d'acqua, Tipo 3

Grundriss Phase 8 / Pianta fase 8



TECNICHE EIGENSCHAFTEN DER MATERIALIEN / CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MATERIALI

Borhdurchmesser = 101 mm
 Tübi VTR Ø 40/60, verbleibt mit einer Valve alle 1 m, Länge 12-15 m, Zugspannung = 800 MPa
 Injektion von Zementmischungen mit MPSP System (siehe Schema) mit folgender Zusammensetzung (nur Indikativ):
 Portland-Zement für Injektionen, Mikrosilica (eventuell), Additive (antiflockulante/ superfundicatore),
 Wasser, Verhältniss Wasser/Zement: 0,6-1,0
 Die Zusammensetzung der Mischung wird mittels Versuchen vor Ort bestimmt

Diametro perforazione = 101 mm
 Tubi VTR Ø 40/60, verbleibt con una valvola ogni 1 m, lunghezza 12-15 m, Tensione a rottura = 800 MPa
 Iniezione di miscela cementice con sistema MPSP (si veda schema grafico) aventi la seguente composizione indicativa:
 Cemento microfine da clinker Portland, microsilica (eventuale), additivi (antifloculante/ superfundicatore),
 acqua. Rapporto acquasamento 0,6-1,0
 La composizione della miscela è da determinare con prove in sito.

INIEKTIONSPARAMETER/PARAMETRI DI INIEZIONE

- Die Werte für den Injektionsdruck (P) und das Volumen (V) müssen konsequent erfasst werden
- Multiplikator Injektionsdruck spez. Injektions Volumen P*V = 2000 - 2500 bar l / m
- Begrenzender Druck muss vor Ort bestimmt werden (ungefähr P_{max} = 50 bar)
- Durchschnittliche Injektionsdurchflussmenge bei normaler Ablauf p < 10 l / min
- Maximale Injektionsdurchflussmenge bei hohe Absorption p < 20 l / min
- Grenzvolumen V < 500 l / m

ANMERKUNGEN / ANNOTAZIONI

- I valori di pressione (P) e di volume di iniezione (V) devono essere costantemente rilevati
- Prodotto pressione di iniezione * volume iniettato specifico P*V = 2000 - 2500 bar l / m
- Pressione limite da definire per mezzo di prove in sito (indicativamente P_{max} = 50 bar)
- Portata di iniezione per flusso regolare p < 10 l / min
- Portata di iniezione massima in caso di alto assorbimento p < 20 l / min
- Volume limite V < 500 l / m

Messverfahren zur Erkennung der Störzonen ist im technischen Bericht Monitoring
 02_H61_MO_994_BTB_D0700_17001 beschreiben
I sistemi per l'individuazione delle zone critiche è descritta nella relazione tecnica
 02_H61_MO_994_BTB_D0700_17001

- Die Drainagebohrungen sind ev. mit Preventer durchzuführen
- I fori di drenaggio sono da eseguirsi con preventore subito di Preventer.
- Nach der Bohrung ist das GFK-Rohr sofort zu stecken
- Ogni perforazione deve essere immediatamente seguita dall'installazione del tubo VTR
- Die Injektionen je Injektionsebene sind immer von unten nach oben durchzuführen
- Le iniezioni sono da eseguire partendo dal basso della sezione verso l'alto
- Die Vorausbohrungen durch den Schildmantel dürfen nicht grösser als 10° zur horizontalen geneigt sein
- L'indicazione massima delle perforazioni attraverso lo scudo non potrà superare i 10° rispetto l'orizzontale
- Die Geometrie der Massnahmen ist Indikativ, und hängt, bei minimaler Intensität der Konsolidierung, von der Ausbaubauart ab
- La geometria degli interventi è indicativa e dipende dalle caratteristiche dell'effrazione, fermo restando l'intensità minima del consolidamento previsto

AUSFÜHRUNGSPHASEN / FASI ESECUTIVE

Phase 8:
 Ausführung von Konsolidierungs- und Abdichtungsaktionen vom By-Pass in Richtung Haupttunnel gleichzeitig zum Ausbau des Erkundungsstollens. Ausführung (git für erste Tunnelröhre)

Phase 9:
 Esecuzione delle iniezioni di consolidamento e impermeabilizzazione da ByPass verso le Gallerie di Linea contemporaneamente allo scavo del Cunicolo Esplorativo. Modalità esecutiva (valvole per una camera)

- Alle 6 m, Ausführung einer Drainagebohrung mit einer Länge von 40 m in Richtung Haupttunnel
- Esecuzione di 1 foro di drenaggio lunghezza 40 m verso la Galleria di Linea ad intervallo di 6 m
- Konsolidierungsmassnahmen in Richtung Haupttunnel. Durchführung von 13 Injektionslinien mit Längsabstand 1,5 m mit einer Länge von 30 m
- Interventi di consolidamento verso le Gallerie di Linea. Esecuzione di 13 fori di iniezione a passo longitudinale 1,5 m di lunghezza 30 m.
- Expansion des saechs/ obturatori mediante iniezione con doppo obturatore partendo dal fondo e braggio del tubo
- Espansione dei sacchi/ obturatori mediante iniezione con doppio obturatore partendo dal fondo e braggio del tubo
- Dopo almeno 48 ore, iniezione con doppio obturatore delle valvole libere, dal fondo verso boccatore
- Nach mindestens 48 Stunden Injektionsmittel mit Doppeltübler der offenen Ventilen, vom Bohrlochende zum Bohrlochkopf

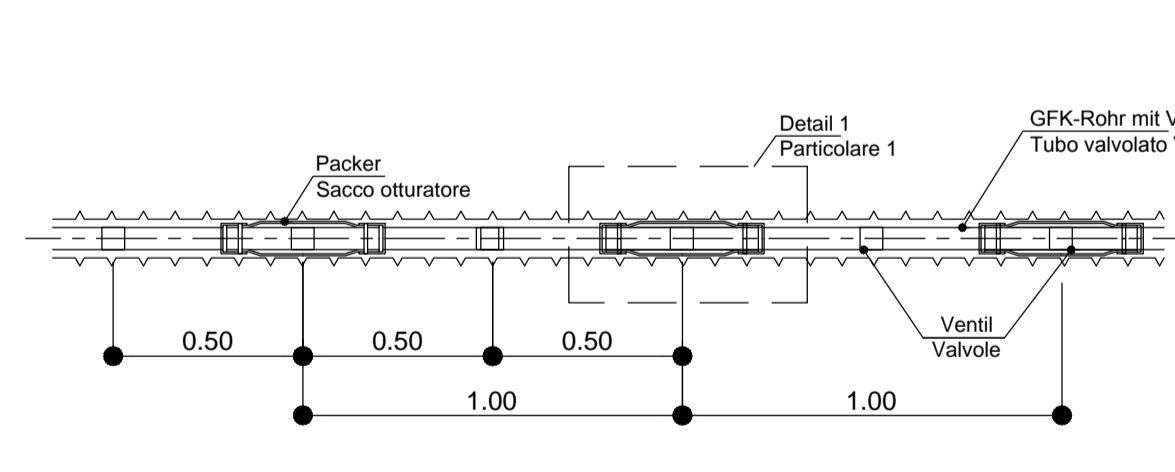
Referenzdokumente
Documenti di riferimento

02_H61_GD_025_GLS_D0700_23002	Geomechanisches Profil Erkundungsstollen (Platt 2/4)	Profilo geomecanico e progettuali di previsione Cunicolo Esplorativo (Tav. 2/4)
02_H61_GD_025_GLS_D0700_23003	Geomechanisches Profil Erkundungsstollen (Platt 3/4)	Profilo geomecanico e progettuali di previsione Cunicolo Esplorativo (Tav. 3/4)
02_H61_GD_025_GLS_D0700_23004	Geomechanisches Profil Erkundungsstollen (Platt 4/4)	Profilo geomecanico e progettuali di previsione Cunicolo Esplorativo (Tav. 4/4)
02_H61_NS_015_KRO_D0700_23114	Ausbruchquerschnitt By-Pass T3	Sezione di scavo By-Pass T3
02_H61_NS_015_KRO_D0700_23115	Ausbruchquerschnitt Aufweitung C-MS for By-Pass	Sezione di scavo allargato C-MS per By-Pass
02_H61_NS_015_KRO_D0700_23118	Ausbruchquerschnitt By-Pass T4	Sezione di scavo By-Pass T4
02_H61_KU_015_KBN_D0700_23282	Besondere Maßnahme zur Verbesserung des Gebirges C-MS Typ 3 (Blatt 1/5)	Interventi particolari di consolidamento C-MS Tipo 3 (Tav. 1/5)
02_H61_KU_015_KBN_D0700_23283	Besondere Maßnahme zur Verbesserung des Gebirges C-MS Typ 3 (Blatt 2/5)	Interventi particolari di consolidamento C-MS Tipo 3 (Tav. 2/5)
02_H61_KU_015_KBN_D0700_23284	Besondere Maßnahme zur Verbesserung des Gebirges C-MS Typ 3 (Blatt 3/5)	Interventi particolari di consolidamento C-MS Tipo 3 (Tav. 3/5)
02_H61_KU_015_KBN_D0700_23286	Besondere Maßnahme zur Verbesserung des Gebirges C-MS Typ 3 (Blatt 5/5)	Interventi particolari di consolidamento C-MS Tipo 3 (Tav. 5/5)

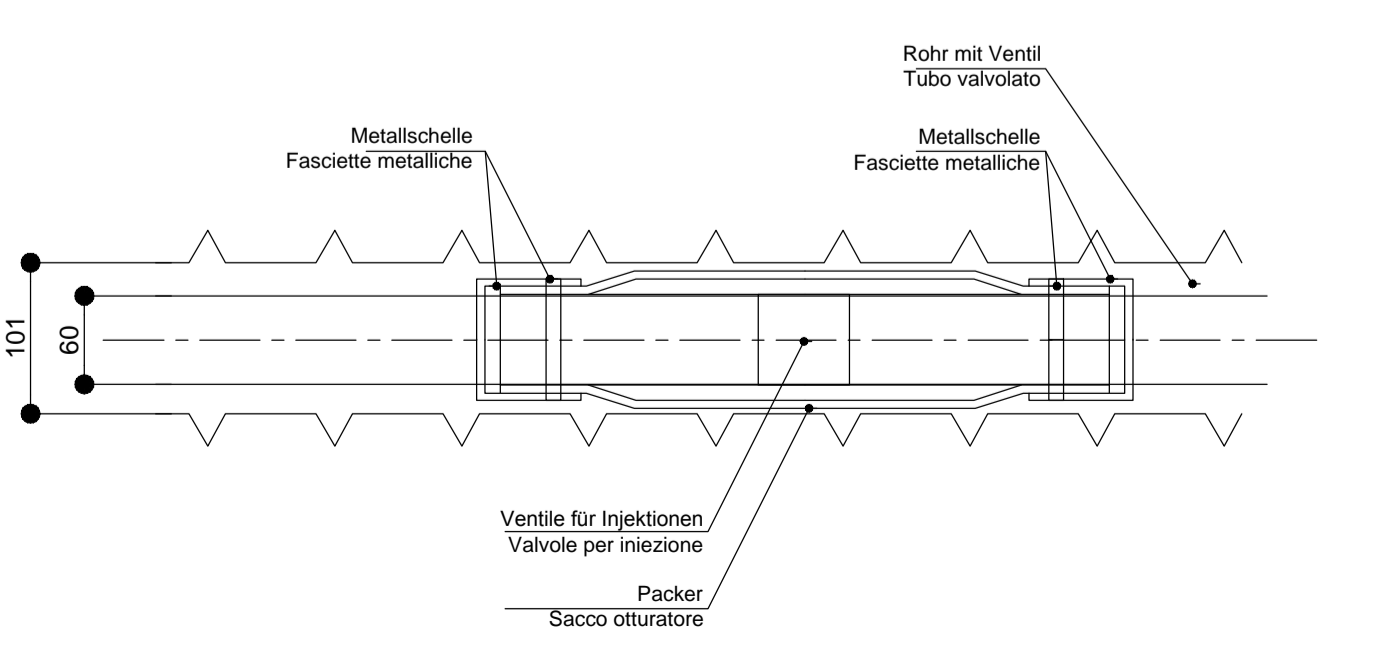
Bearbeitungsstand
Stato di elaborazione

Revision	Revisions	Änderungen	Modifiche	Verantwortlicher	Änderung	Responsabile modifica	Datum	Data
00	Estributo / Prima Versione			Wolke			22.05.2014	
10	Entlastige / Consigna Definitiva			Garcia			31.07.2014	
11	Projektveränderung und Umsetzung der Verbesserungen aus dem Pufferfahren / Completamento progetto e recepimento struttura			Garcia			09.10.2014	
20	Überarbeitung itfuge Dienstleistung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione e servizio ODG n° 1 del 17.10.14			Correa			04.12.2014	
21	Abgabe für die Ausschreibung / Emissione per Appalto			Correa			30.01.2015	

Schema GFK-Rohre mit Ventil
 Schema grafico tubi valvolati VTR



Detail 1
 Particolare 1



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt der Trans europäischen Verkehrsnetzes finanziertes 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

Potenziamento asse ferroviaria Monaco - Verona
GALLERIA di BASE DEL BRENNERO
 Progettazione esecutiva

D0700: Baubios Mault 2-3	D0700: Loto Mault 2-3			
Projekterbat	WBS			
Erkundungsstollen	Cunicolo esplorativo			
Dokumententart	Tipo documento			
Bauphasenplan	Fasi di costruzione			
Teil	Titolo			
Besondere Massnahme zur Verbesserung des Gebirges C-MS Typ 3 (Blatt 4/5)	Interventi particolari di consolidamento C-MS Tipo 3 (Tav. 4/5)			
RTI 4P Rappresentante Tecnico di Impresa (RTI) Rappresentante Tecnico di Impresa (RTI)	Genetraliter / Responsabile Integratori specialistici Ing. Enrico Maria Pizzardi Cod. Reg. Imprese n° 4/2010			
Mandataria PRO ITER	Mandante POÏRY	Mandante pni swiss engineers	Mandante PASQUALI-RAISA	
Fachplaner / I progettista specialiste	Fachplaner / I progettista specialiste Ing. Rodrigo Correa	Fachplaner / I progettista specialiste	Fachplaner / I progettista specialiste	
Bearbeiter / Elaborato	Datum / Data	Name / Nome	Gesellschaft / Società	
Geprüft / Verificato	30.01.2015	Wolke	Pöyry	
	30.01.2015	Correa	Pöyry	
		Name / Nome	Name / Nome	
		R. Zurlo	K. Bergmeister	
Projekt Nummer / Chiffre / progetto	Ver- / Mun / bei / opera	Blatt / Muster / Chiffre / bei / opera	Status Datum / Stato	Messzahl / Scala
02	H61	13.2-90 27.2-17	Dokument Code	1:200, 1:5, 1:20
Blatt Folio	Lin. Linea	Einzel Lotto	Numer Numero	Dokument Documento
02	H61	KU	015	KBN D0700 23285
				21