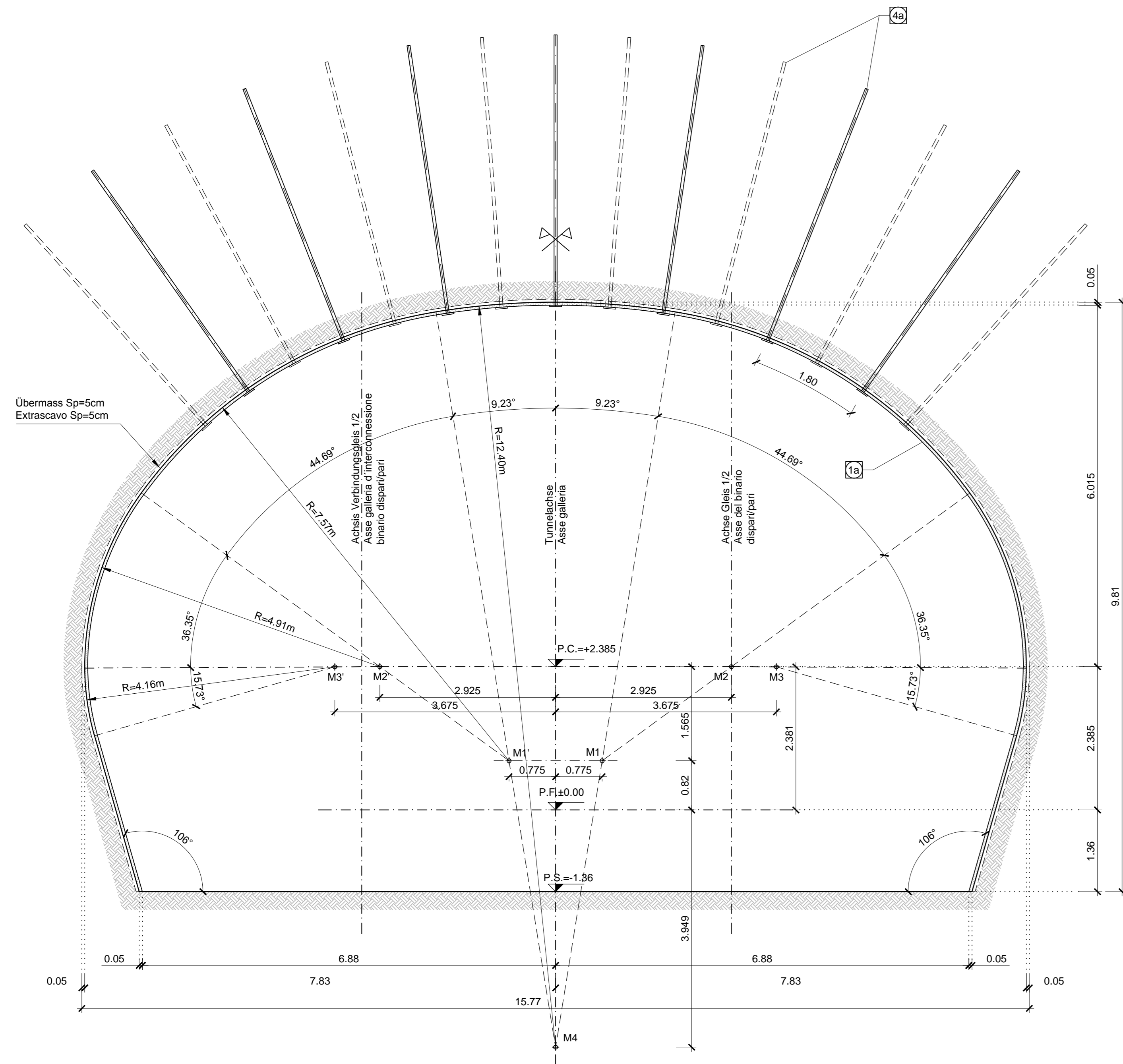
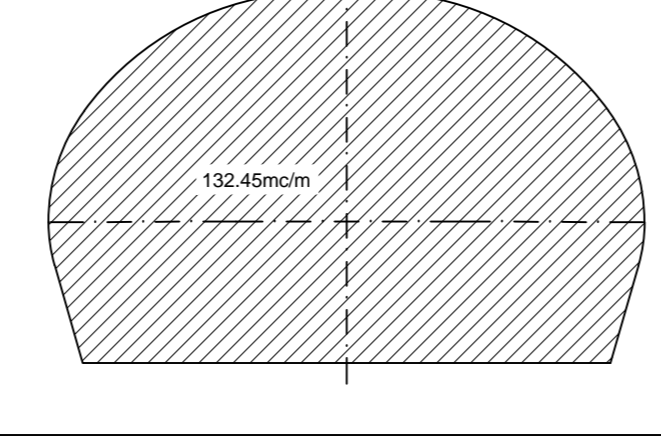


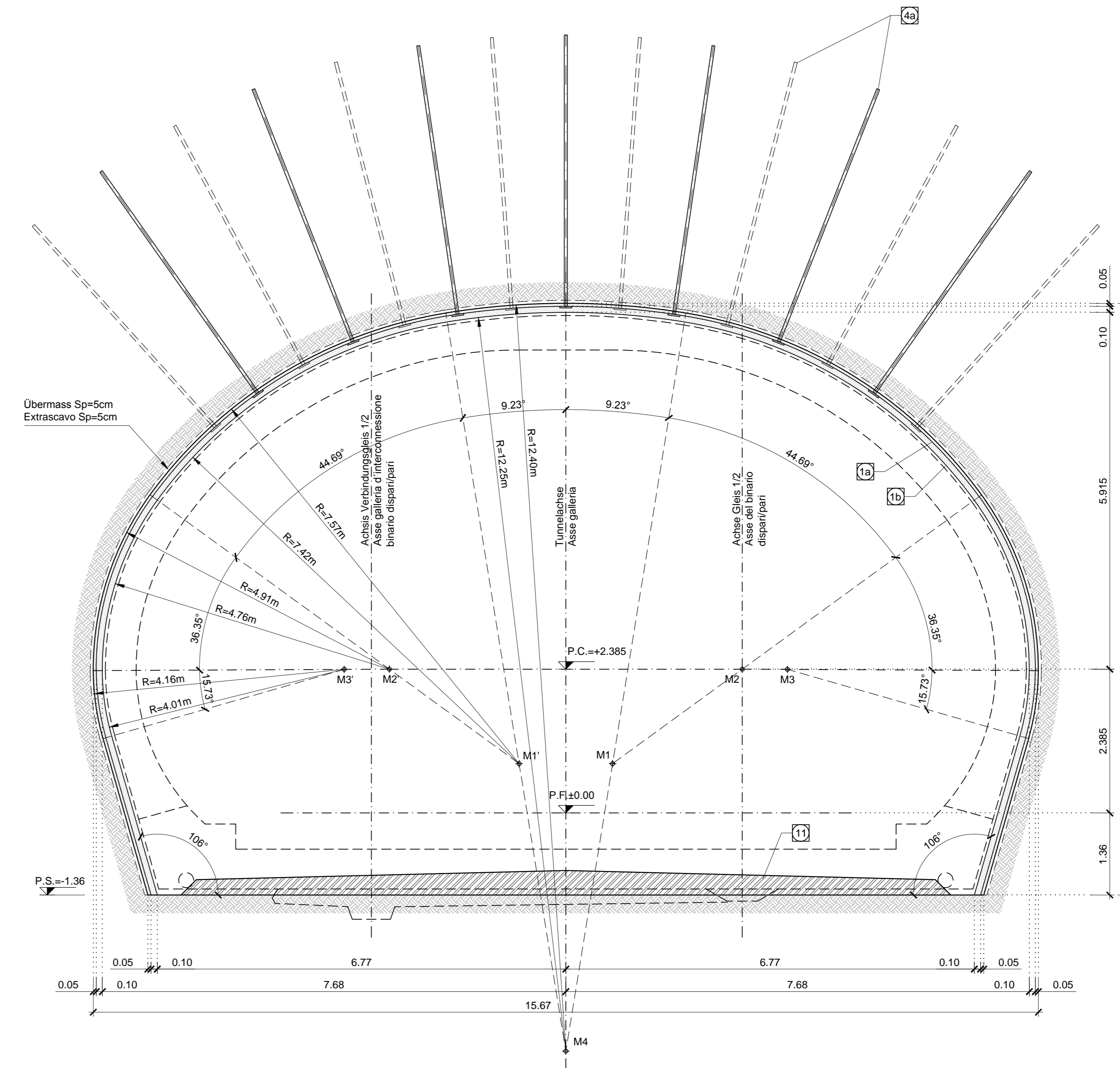
SCHNITT A-A / SEZIONE A-A  
(1:50)



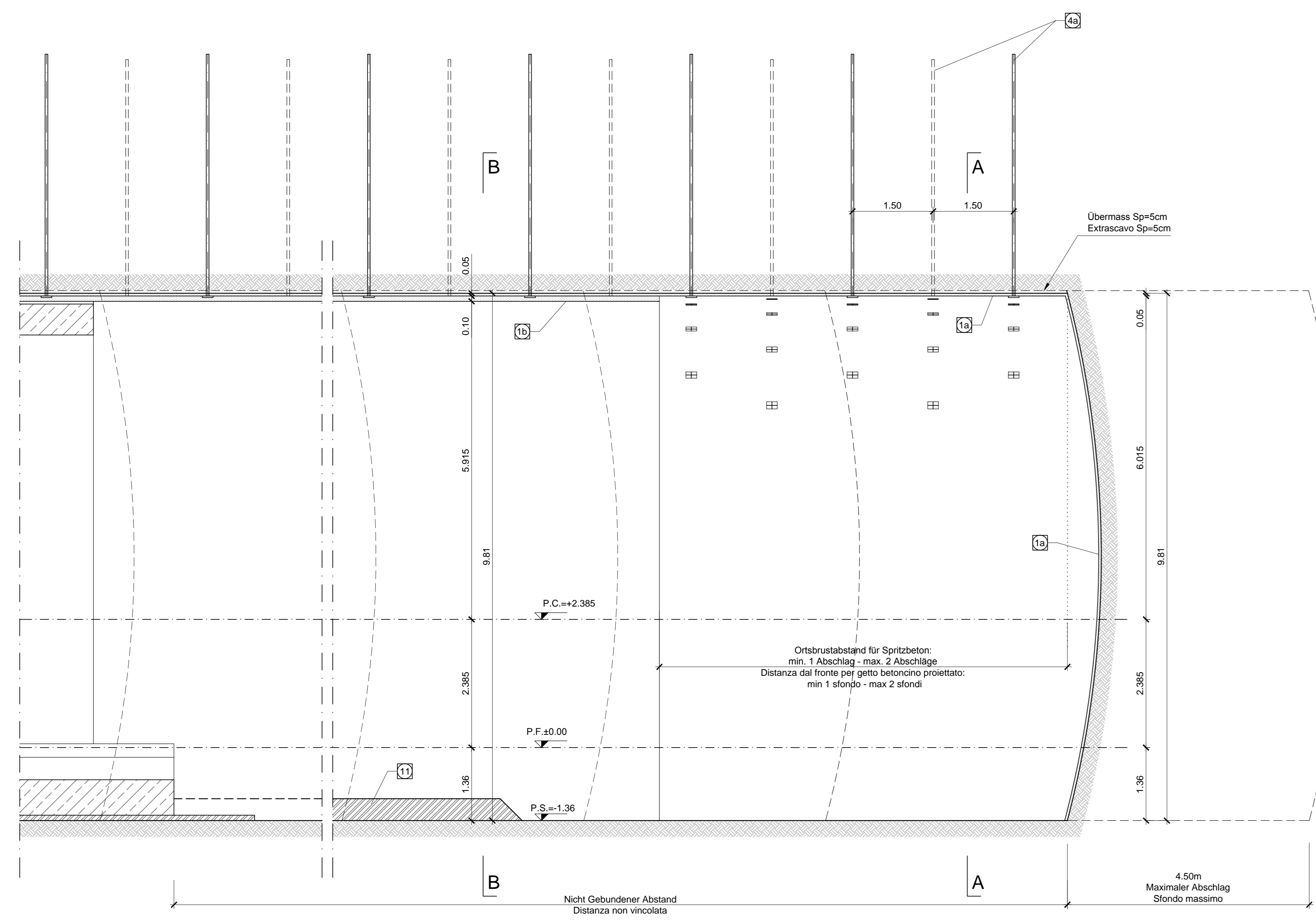
AUSHUBVOLUMEN  
(INKL. EXTRAUSHUB)  
VOLUME DI SCAVO  
(INCLUSO EXTRACAVO)  
(1:200)



SCHNITT B-B / SEZIONE B-B  
(1:50)



LÄNGSABLAUF / SVILUPPO LONGITUDINALE  
(1:50)



**BEMERKUNGEN**

- DAS REGELPROFIL "GL-DA2" WIRD NUR FÜR DEN FERTIGEN ANSCHLUSSTREIFEN ANGEWENDET. DIE ABSCHLAGLÄNGE IST DIE HOCHSTAUFDRINGBARE. DIESE KANN AUFGRUND DER GEOMECHANISCHEN ÜBERLEBENSCHWENKEN VARIEREN.
- FÜR RMR=70 ABSCHLAG 4.50m
- FÜR RMR=70 ABSCHLAG 3.00m
- BE EINEM LANG ANHALTENDEN VORTRIEBSTOP MUSS AN DER ORTSBRUST EINE STAHLFASERBEWEHRTE SPRITZBETONSCHICHT VON MINDESTENS 10cm DICKE AUFGETRAGEN WERDEN. DIE GEOMETRIE DER AUSBRUCHSCHICHTEN WURDEN UNTER BEACHTUNG VON 5cm DICKE ABDICHTUNGSPAKETES (3cm AUSGLEICHSSCHICHT + 2cm ABDICHTUNG) DEFINIERT

**LEGENDE**

- P.C. = EBENE DER KREISZENTREN
- P.F. = SCHIENENBEREICHE
- P.S. = AUSBRUCHSCHLE

**BAUPHASEN**

- AUSHUB AUF GANZEM SCHNITT INDIKATRI DURCH EXPLOSION MIT ABSCHLAGE VON MAXIMAL 4.50m TIEFE, SOWIE AUFTRAG EINES STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (5.00cm) AM UMRISSEN UND AN DER ORTSBRUST.
- SETZEN DER RADIALEN ANKER.
- AUSFÜHRUNG DER FASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (10cm).
- ERBAU PROVISORISCHER SOHLE (EVENTUELL).
- AUSFÜHRUNG ABDICHTUNG UND INNENSCHALE

**MATERIALEIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN**

**1a) 1b)** SPRITZBETON MIT STAHLFASERN  
 Spritzbeton CFS/30/37, Dichte (ρ<sub>16</sub>) = 1010 kg/m<sup>3</sup>  
 Überwachungskategorie 2  
 Expositionsklasse XC3  
 Druckfestigkeit nach 28h ≥ 12MPa  
 Größtkornmaximaler 11mm  
 Bewehrung Stahl: Stäbchen, minimale Dehnung 30‰  
 Energieaufnahmekapazität ≥ 500 Joule (aus Durchstoßversuchen)  
 Fasern aus kaltgezogenem Stahl, Zugfestigkeit ≥ 900N/mm<sup>2</sup>

**4a)** RADIALE VERSTÄRKUNG  
 Anker Typ SuperSwellex ProCh, Fließgrenze Ny200N  
 Länge 4.50m, Abstand per 180mm quer, + 1.50m lang  
 Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 150mm x 150mm

**11)** PROVISORISCHE FAHRBAHN  
 Eventuelle Teile der Fahrbahnfläche nicht den unten aufgeführten Vorordnungen Ev2 & Ev2/Ev1 entsprechen  
 Kongruentmäßig stabilisiertem Mischmaterial, gewonnen aus natürlichem Material der Sektion D.  
 Größtkornmaximaler 31.5 mm  
 Maximale Anteil Feinmaterial, Mindestanteil 2%  
 Prozentuale getrocknetes Material ≥ 70%  
 Anteil organische Stoffe 0%  
 Steifemodul Ev2 = 180 MN/m<sup>2</sup>, Verhältnis Ev2/Ev1 = 2.15

**NOTE**

- LA SEZIONE TIPO "GL-DA2" VIENE APPLICATA INDICATIVAMENTE CON RMR=70.
- LA LUNGHEZZA DELLO SFONDO E LA MASSIMA ESEGUIBILE.
- ESSA POTRA' VARIARE IN FUNZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DELL'AMBIENTE.
- PER RMR=70 SFONDO 4.50 m
- PER RMR=70 SFONDO 3.00 m
- LA DISPOSIZIONE DELLA CHIODATURA POTRA' VARIARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECCANICHE LOCALI.
- IN CASO DI SOSTA Prolungata È NECESSARIO INSTALLARE UNO STRATO DI BETONCINO PROIETTATO FIBROFORZATO A PROTEZIONE DEL FRONTE DI SPESDIRE MINIMO 10 cm.
- LE GEOMETRIE DI SCAVO SONO STATE DEFINITE CONSIDERANDO UN PACCHETTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE DI 5cm (3cm DI REGOLAZIONE + 2cm DI IMPERMEABILIZZAZIONE)

**LEGENDA**

- P.C. = PIANO DEI CENTRI
- P.F. = PIANO DEL FERRO
- P.S. = PIANO DI SCAVO

**FASI ESECUTIVE**

- SCAVO A PIENA SEZIONE, INDICATIVAMENTE MEDIANTE ESPLOSIONE, CON SFONDI DI PROFONDITA' MASSIMA 4.50m ED ESECUZIONE BENTONCINO PROIETTATO FIBROFORZATO SUL FRONTE E SUL CONTORNO (5cm)
- REALIZZAZIONE CHIODATURE RADIALE
- REALIZZAZIONE STRATO DI BENTONCINO PROIETTATO FIBROFORZATO (10cm)
- POSIZIONE IN OPERA PAVIMENTAZIONE PROVVISORIA (EVENTUALE)
- POSIZIONE IMPERMEABILIZZAZIONE ED ESECUZIONE RIVESTIMENTO DEFINITIVO

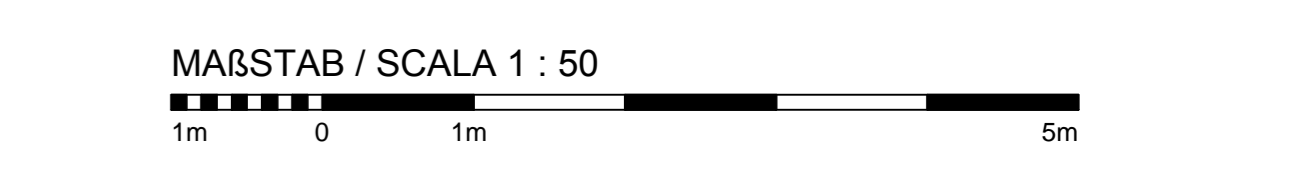
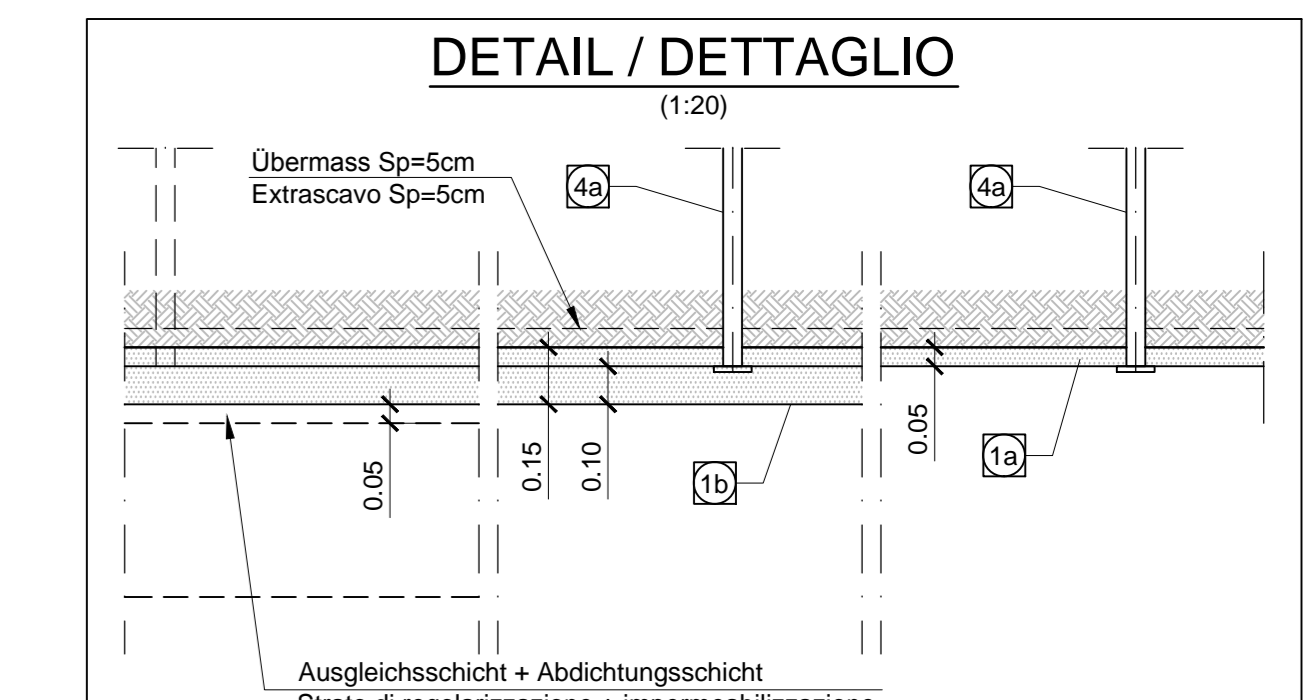
**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE**

**1a) 1b)** BENTONCINO PROIETTATO FIBROFORZATO  
 Bentonite CFS/30/37, spessore (K<sub>16</sub>) = 1010 kg/m<sup>3</sup>  
 Classe di esposizione 2  
 Resistenza a compressione dopo 28h ≥ 12MPa  
 Diametro massimo aggregati 11mm  
 Ammasso con fibre in acciaio, dosaggio minimo 30‰  
 Energia assorbita ≥ 500 Joule (da prova di punzonamento su piastra)  
 Fibre in acciaio trattate a freddo, resistenza a trazione ≥ 900N/mm<sup>2</sup>

**4a)** CONSOLIDAMENTO RADIALE  
 Ancoraggio Typ SuperSwellex ProCh, aventi resistenza allo snervamento Ny200N  
 Lunghezza 4.50m, Abstand per 180mm trasv., + 1.50m lungo  
 Piastre di ancoraggio in acciaio aventi dimensioni 150mm x 150mm

**11)** PAVIMENTAZIONE PROVVISORIA  
 Eventuali parti della Fahrbahnfläche non rispettano le prescrizioni Ev2 & Ev2/Ev1 (sotto richiesta)  
 Misto granulare stabilizzato, mediante trattamento di materiali naturali Fuco D.  
 Dimensione massima degli aggregati 31.5 mm  
 Contenzione max di Fe, max 2%  
 Percentuale di elementi frantumati ≥ 70%  
 Contenzione di sostanza organica 0%  
 Modulo di deformazione Ev2 = 180 MN/m<sup>2</sup>, rapporto Ev2/Ev1 = 2.15

Benach Campo	Specificazione Specificazione	Einfach UMa	Querschnitt GL-DA2 / Sezione tipo GL-DA2		
			Quantità	Dimensioni	Menge / m Tunnel
Ausbruch Scope	Abstrichlänge	-	-	4.5m	-
	Lunghezza di abbotimento	-	-	5cm	-
Sicherung Protezione	Übermass / Extracavo	-	-	-	-
	Faserverstärkter Spritzbeton / Betonco proiettato (fibroforzato)	m <sup>2</sup>	-	-	130.96
Ornstrüstung Stabilizzazione fronte di scavo	Faserverstärkter Spritzbeton / Betonco proiettato (fibroforzato)	m <sup>2</sup>	5+10 cm	-	29.56+29.25
	Buloni di ancoraggio in avanzamento	St	N7+15 Anker Typ SuperSwellex 200kN L=4.5m	-	5
	Buloni di ancoraggio radiali	St	N7+15 Anker Typ SuperSwellex 200kN L=4.5m	-	-
	Buloni di ancoraggio in avanzamento	St	-	-	-
	Faserverstärkter Spritzbeton / Betonco proiettato (fibroforzato)	m <sup>2</sup>	-	5cm	34.92
	Buloni di ancoraggio	St	-	-	-



**Referenzdokumente**  
Documenti di riferimento

02_H61_EG_991_KLP_D0700_12007	Schematischer Längsplan Ausbaubetriebsplan	Planimetria schematica metodo di scavo
02_H61_GD_090_GLS_D0700_21002	Geomechanisches Prognoseprofil (Blatt 1/7)	Profilo geomeccanico e progettuale di previsione Galleria principale Est (Tav. 1/7)
02_H61_GD_090_GLS_D0700_21006	Geomechanisches Prognoseprofil (Blatt 1/7)	Profilo geomeccanico e progettuale di previsione Galleria principale West (Tav. 1/7)
02_H61_OP_090_KRQ_D0700_21088	Drainagemaßnahmen in der Vortriebsphase	Interventi di drenaggio in avanzamento

**Bearbeitungsstand**  
Stato di elaborazione

Revision	Änderungen / Modifiche	Verantwortlicher / Responsabile	Datum / Data
00	Vorbereitung / Consegna preliminare	Rivista	13.11.2013
01	Überarbeitung / Revisione	Rivista	18.03.2014
10	Endarbeiten / Consegna definitiva	Rivista	31.07.2014
11	Projektüberarbeitung und Umsetzung der Verbesserungen aus dem Prüfverfahren / Completamento progetto e recepimento struttura	Rivista	09.10.2014
20	Überarbeitung Anlage Dimensionierung für 1 vom 17.10.2014 / Revisione Impianto GGL 17.10.14	Rivista	04.12.2014
21	Abgabe für Ausschreibung / Emissione per Appalto	Rivista	30.01.2015

Mit Beteiligung der Europäischen Union aus den Mitteln der Transnationalen Verkehrsinfrastruktur Transnationaler Verkehr

Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea attraverso il bilancio della rete di trasporto trans-europea

**BRENNER BASISTUNNEL**  
Ausführungssplanung

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

D0700 Basiko Meuß	D0700 Loto Mules
Projektleiter	WBS
Doppelgleisiger Haupttunnel	Gallerie principali a doppio binario
Dokumentiert	Tipo documento
Regelquerschnitt	Sezione tipo
Titel	Titolo
Ausbruchquerschnitt GL-DA2	Sezione di Scavo GL-DA2

**RT4P** **PRO TER** **PÖRYR** **pini swiss engineers** **HAUSA**

Cooperazione / Responsabile integrazione previsioni specialistiche  
Ing. Enrico Maria Pizzarotti  
Prof. Ing. Enrico M. Pizzarotti

Mandatante	Mandante	Mandante	Mandante
<b>PRO TER</b>	<b>PÖRYR</b>	<b>pini swiss engineers</b>	<b>HAUSA</b>

Facteurs / I progettista specialisti  
Ing. Enrico Maria Pizzarotti

Datum / Data	Name / Nome	Gesellschaft / Società
30.01.2015	Vladimir Pro Ter	Pro Ter
30.01.2015	R. Zurlo	K. Bergmeister

**BBT**  
Galleria di Base del Brennero  
Brennero Basistunnel BBT SE

Projekt / Progetto	Spurweite / Gauge	Ordnung / Ordine	Stadium / Fase	Messstab / Scala
02 H61 TU	32+08	54+15	52+6+22	1:50

Blatt / Foglio	Linie / Linea	Einzel / Singolo	Nachname / Cognome	Dokumentation / Documentazione	Vertrag / Contratto	Nachname / Cognome	Revision / Revisione
02	H61	TU	260	KRQ	D0700	21304	21