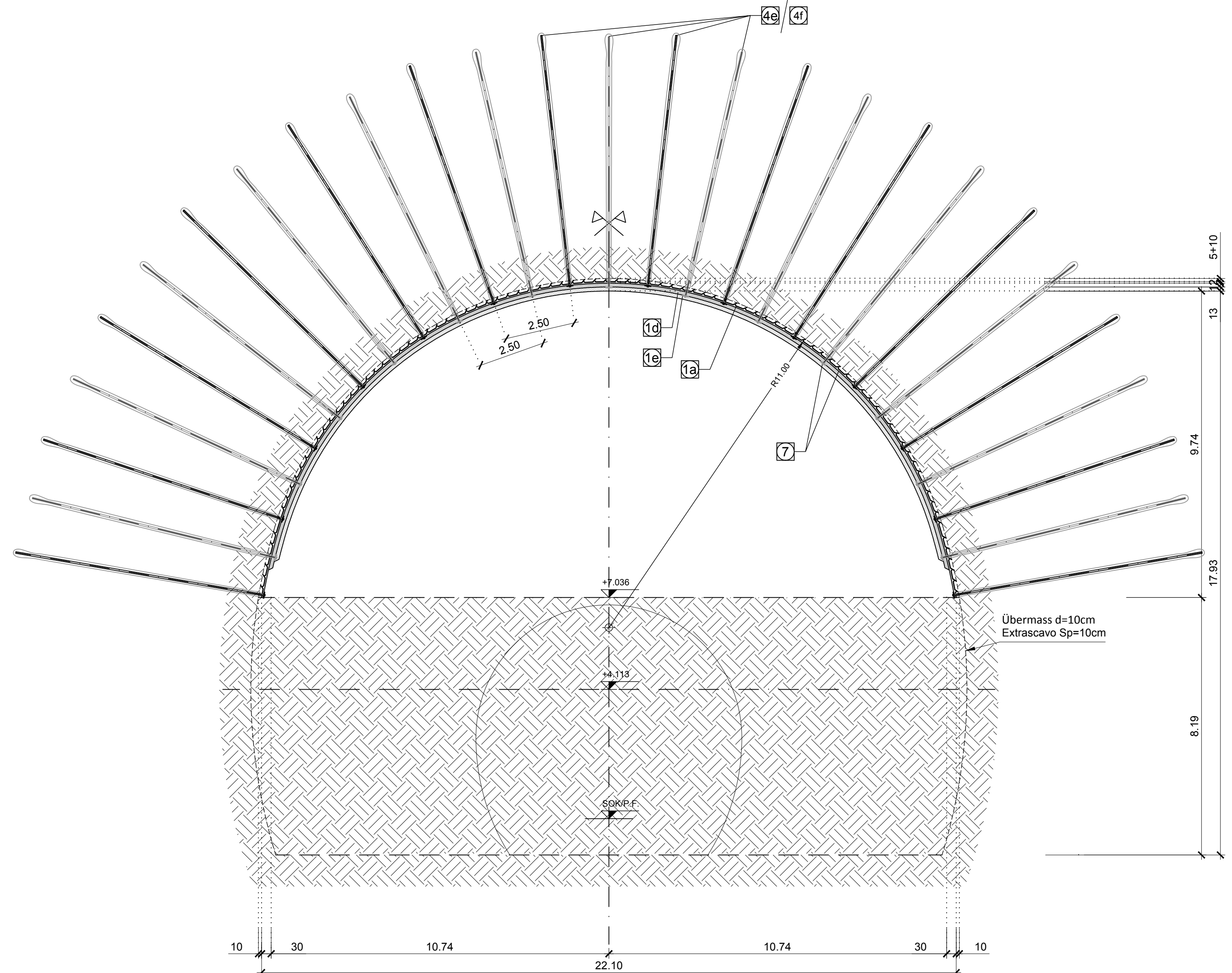
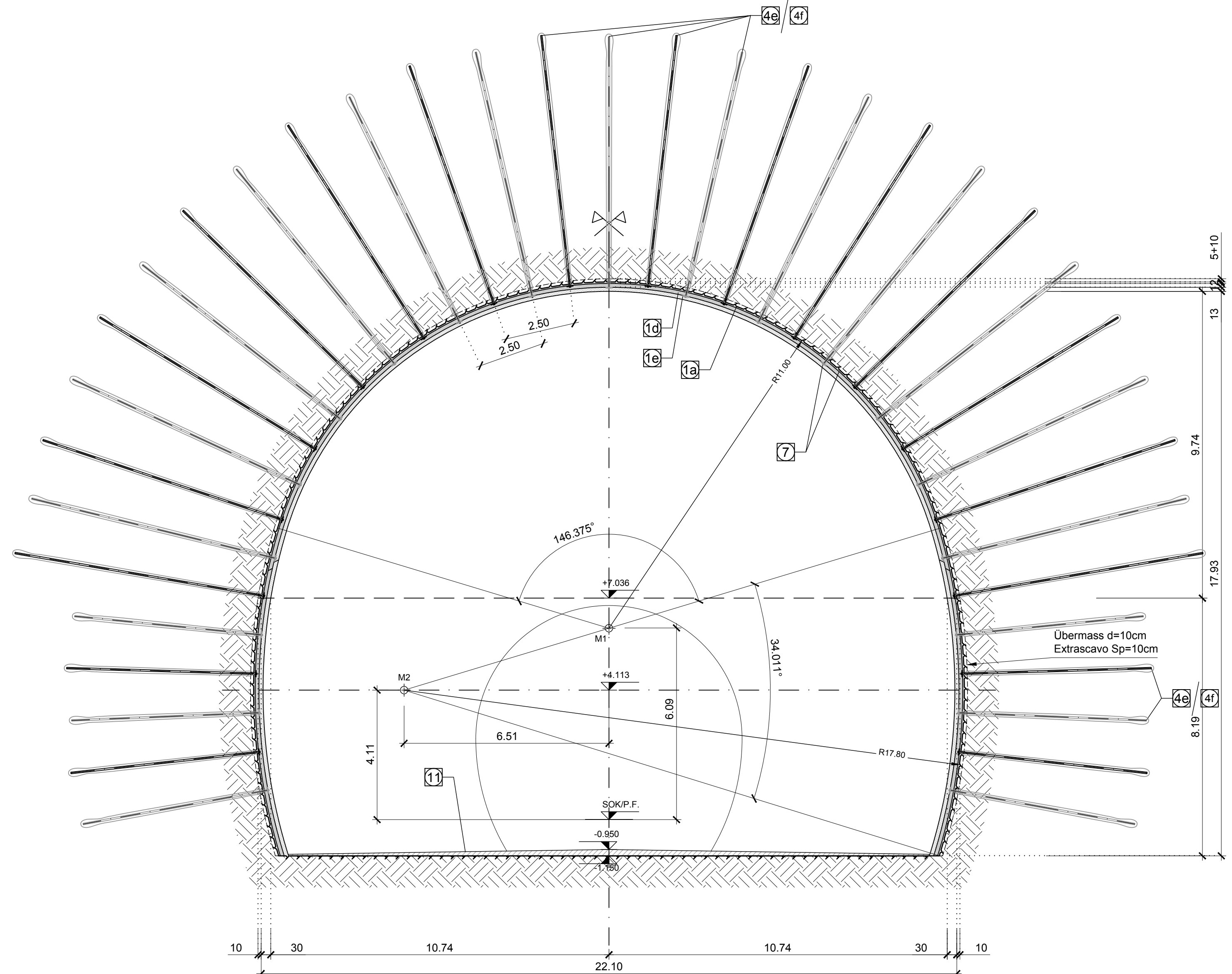


SCHNITT A-A / SEZIONE A-A  
(1:100)

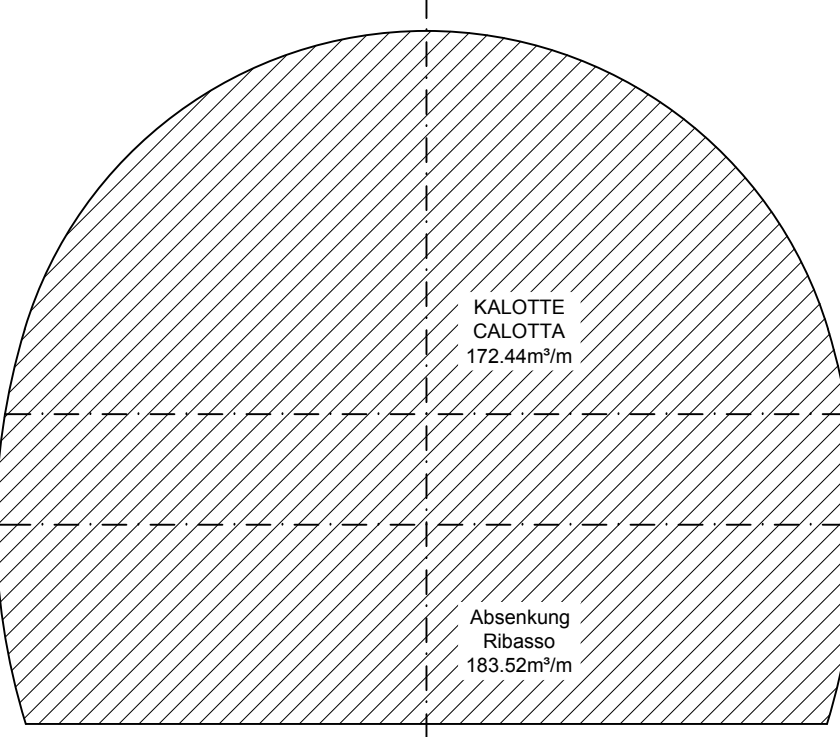
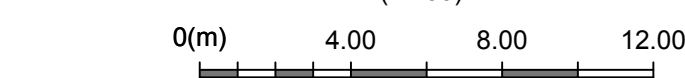


Pkt/Nr./P.T.Nr.	X	Y
M1	0.000	6.992
M2	-6.509	4.113

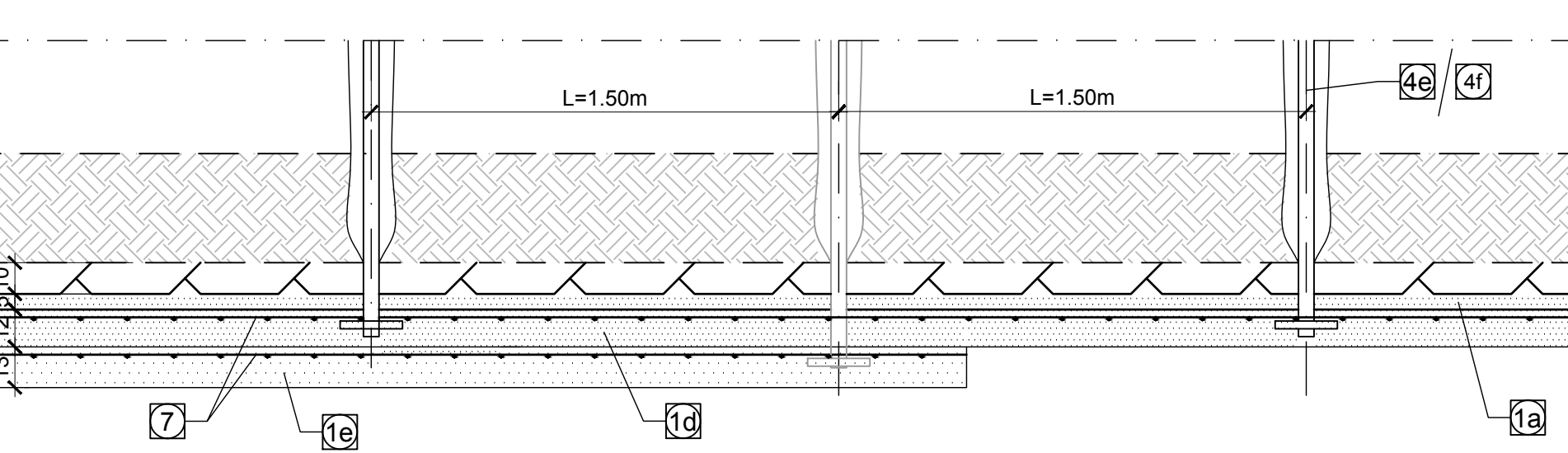
SCHNITT B-B / SEZIONE B-B  
(1:100)



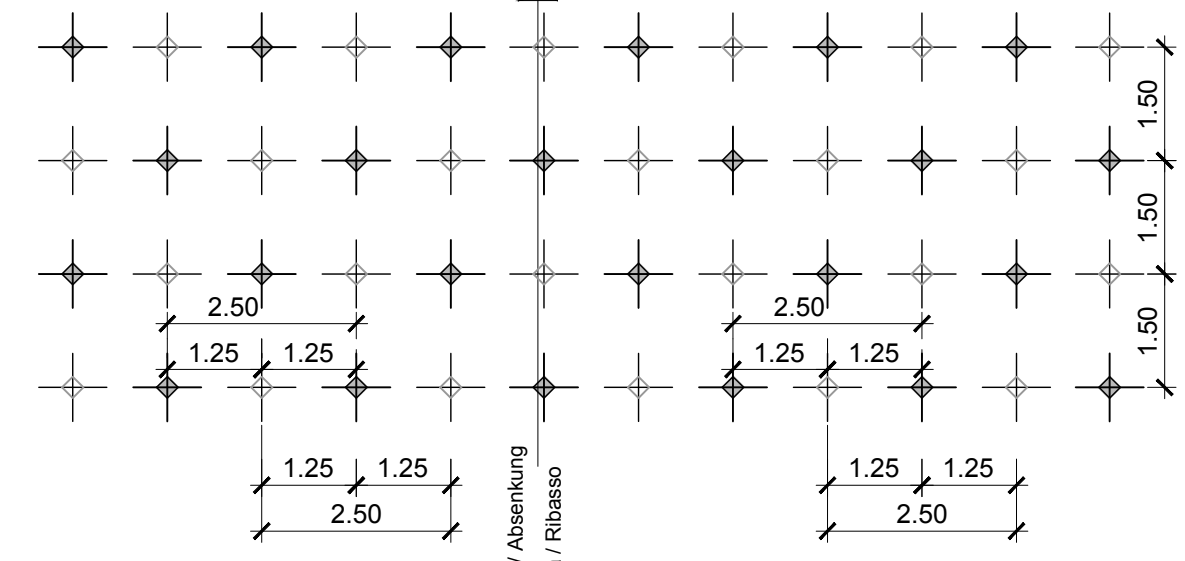
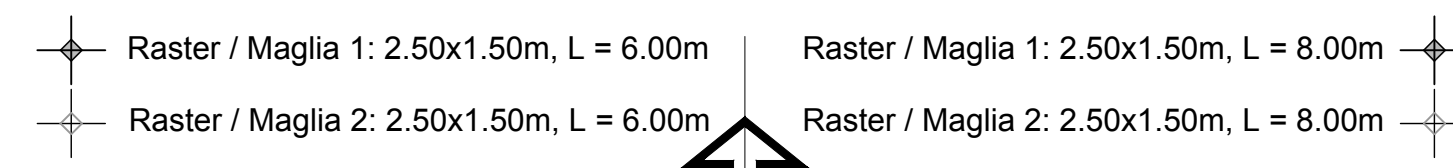
AUSBRUCHVOLUMEN (mit Übermaß)  
VOLUME DI SCAVO (incluso sovraccavo)



DETAIL / PARTICOLARE

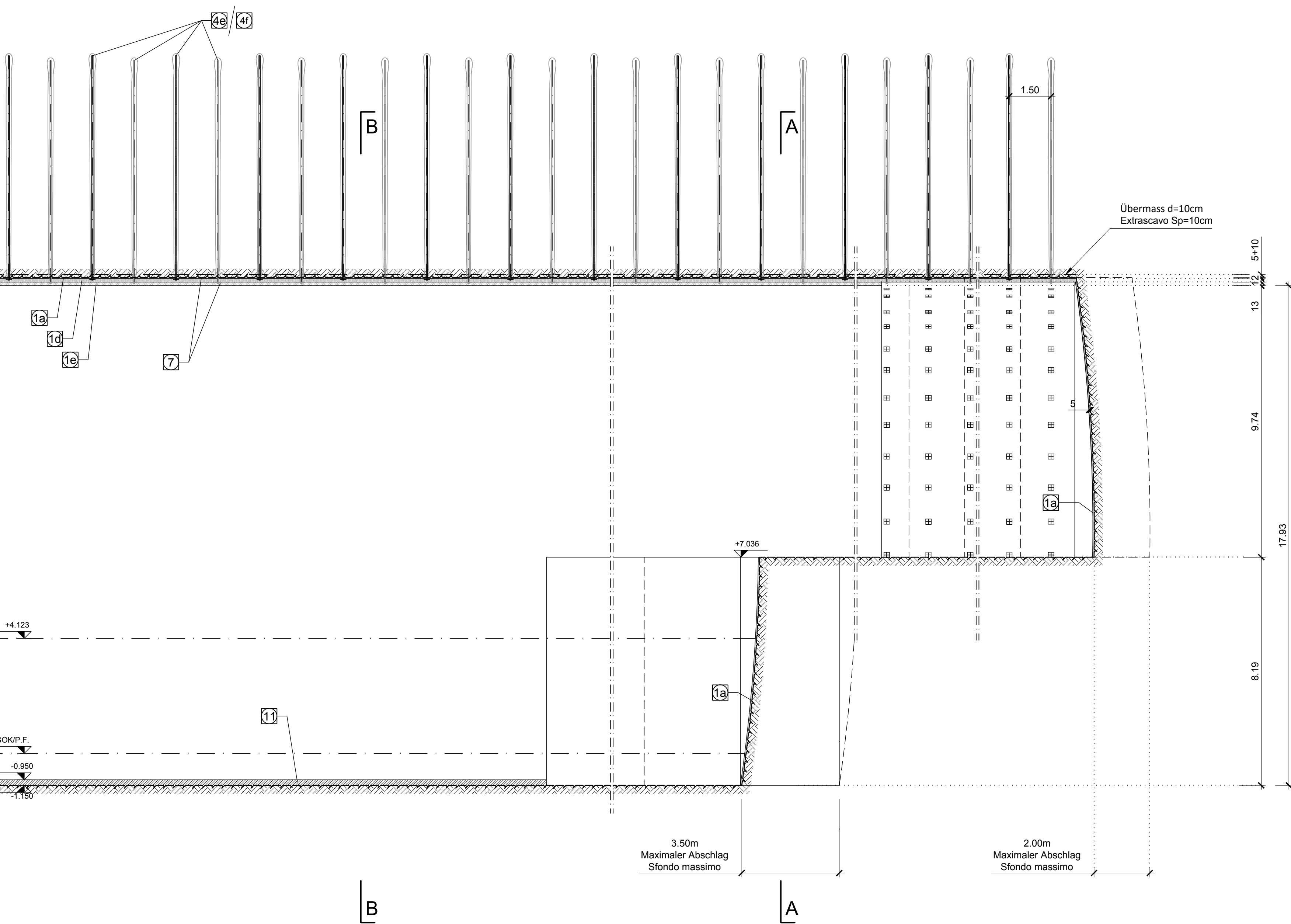


ANKERPLAN / PIANTA ANCORAGGI  
(1:100)



Absenkung / Ribasso ← → Kalotte / Calotta

LÄNGSABLAUF / SVILUPPO LONGITUDINALE  
(1:100)



ANMERKUNGEN / ANNOTAZIONI  
SOKP.F. Schienenoberkante (SOK+ ±0.00)  
Quota piano ferro galleria di linea (P.F. ±0.00)  
FOKOP.P. Kote Bodeniveau Querverbindung  
Quota piano di calpestio del corridoio

BEMERKUNGEN

DAS REGELPROFIL TYP "CA-T" WIRD FÜR GEMISCHTE KLASSE 4 (BÜHMISSEL) IN 14 (STRICH) MIT EINEM NIEDRIGEN BIS MITTELN DRUCKFÄHIGEN VERHALTEN (RADIAL) GESAMTKOMMERZIAL KLEINER 10 CM UND HAUPTSACHLICH BEI SCHERERFORMEN ANGEWENDET.  
DIE ANKERANORDNUNG KANN IN FUNKTION DER VORORT ANGETROFFENEN GEOMETRISCHEN BEDINGUNGEN VARIEREN.  
BIS EINEM LANG ANHALFENDEN VORREISSTOPP MUSS AN DER ORTSBELASTUNG EINE STAHLFASERBEWEHRTE SPRITZBETONSCHICHT VOM MINDESTENS 10cm DICKE AUFGETRAGEN WERDEN.  
FÜR SICHERHEIT DER ALTERNATIVEN ANWENDETE WIRD UNTER BEWÜSSUNG EINER SCHNITTEN ANORDNUNGSPHASES (BEI AUSLEICHREICHUNG + 2cm ABZUG) DEFINIERT.

BAUPHASEN

- SPRITZVORTRIEB MIT TEILAUSSRIEB (KALOTTE-STROSSE), MAXIMALE ABSCHLAGLÄNGE 2.0m (KALOTTE)
- AUFTRAG EINER STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (5cm) AUF DER TUNNELABWICKLUNG
- ENBAU DER RADIANNER
- AUFTRAG EINER NICHTSTÄHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (13cm) UND GITTERNETZ
- SPRITZVORTRIEB DER STROSSE MIT MAXIMALEN ABSCHLAGLÄNGEN 3.50m
- AUFTRAG EINER STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (5cm) AUF DER TUNNELABWICKLUNG
- ENBAU DER RADIANNER
- AUFTRAG EINER NICHTSTÄHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (13cm) UND GITTERNETZ
- ENBAU PROVISORISCHER SCHALE (EVENTUELL)
- ENBAU INNENSCHALE

MATERIALEIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

- 1a) SPRITZBETON MIT STAHLFASERN  
Spritzbeton C18/20, Beton 9/14 cm.  
Überwachungskategorie 2.  
Eigenschaften ICC1.  
Druckfestigkeit nach 28h ± 12MPa.  
Guldkonzentrations: 11mm.  
Bewehrung durch Stahlfasern: mininale Dosierung 30kg/m³.  
Energieabsorptionsvermögen: > 100 J/m³ (bei Druckversuchswert).  
Fasern aus kaltgezogenen Stahl, Zugfestigkeit ≥ 3000MPa.
- 1b) SPRITZBETON  
Spritzbeton C18/20, Beton 12/16 ± 12/16 cm.  
Überwachungskategorie 2.  
Eigenschaften ICC1.  
Druckfestigkeit nach 28h ± 12MPa.  
Guldkonzentrations: 11mm.
- 4a) RADIALE VERSTÄRKUNG  
Anker Typ DYNALID IN522 aus Stahl S1345/1057WR, mit Spreizkegel.  
Festigkeitsklasse Ny700N, Widerstand Spritzbeton Ny200N.  
Länge 150-200cm, Abstand pro 20cm quer ± 1.50m-längs.  
Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 180mm x 180mm x 45mm.  
Verfüllbeton mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck25MPa, Rom ± 24h ± 10MPa.
- 4b) RADIALE VERSTÄRKUNG  
Stahlbetonanker Typ R51N, Festigkeitsklasse Ny630N.  
Länge 150-200cm, Abstand pro 20cm quer ± 1.50m-längs.  
Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 180mm x 180mm x 45mm.  
mit Verfüllbeton.  
Verfüllbeton mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck25MPa, Rom ± 24h ± 10MPa.
- 7) BEWEHRUNGSMATRIZE  
Durchmesser Ø10mm, Maschenweite 150mm x 150mm aus gestrichelt Stahl B450C.
- 11) FIBERARMIERTE FAHRSCHAHN  
(Eventuell, falls die Ausbruchschale nicht den unten aufgeführten Verordnungen Ev2 & Ev2-E1 entspricht)  
Körnungsbereich stabilisiertem Mischmaterial, gewonnen aus natürlichem Material der Seelzone D.  
Körnungsbereich 0,1-1,5mm.  
Maximale Anker Faseranteil 5%, Mindestanteil 2%.  
Prozentanteil getrocknete Masse 70%.  
Anteil organische Stoffe 0%.  
Stärkeklasse Ev2 + 180 N/mm², Verhältnis Ev2-Ev1 + 2:1.

LEGENDE / LEGENDA

- P.C. - EBENE DER KREISZENTREN / PIANO DEI CENTRI
- P.F. - SCHIENENoberKANTE / PIANO DEL FERRO
- P.B. - AUSBRUCHSCHALE / PIANO DI SCAVO

NOTE

LA SEZIONE TIPO "CA-T" VIENE APPLICATA INDICATIVAMENTE IN AMMISSE ROCCE DI CLASSE II (B18/NM10) o II (B14/NM10) CON COMPORTAMENTO DA BASO A MEDIANE SPINGENTE (CONVERGENZE RADIALI) TOTALI VEDI CHE PREVENZIONE DI CALCESTRI.  
- LA DISPOSIZIONE DELLA CHIODATURA POTRA' VARIARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMETRICHE LOCALI.  
- IN CASO DI RISERVA PROLUNGATA E' NECESSARIO INSTALLARE UNO STRATO DI BETONCONCIO PROIETTATO FIBROFORZATO A PROTEZIONE DEL FRONTO DI OPERAZIONE MINIMO 10cm.  
- LE GEOMETRIE DI SCAVO SONO STATE DEFINITE CONSIDERANDO UN PACCHETTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE DI 5cm (5cm DI RESOLUZIONE + 3cm DI IMPERMEABILIZZAZIONE).

FASI ESECUTIVE

- SCAVO A SEZIONE PARZIALIZZATA (CALOTTA-STROSSE) MEDIANTE ESPLOSIONE CON SFONDI DI PROFONDITA' MASSIMA 2.00m (CALOTTA)
- ESECUZIONE DEL BETONCONCIO PROIETTATO FIBROFORZATO SUL CONTORNO (5cm)
- REALIZZAZIONE CHIODATURE RADIALI
- REALIZZAZIONE STRATO DI BETONCONCIO PROIETTATO FIBROFORZATO (13cm)
- SCAVO DELLO STROZZO MEDIANTE ESPLOSIONE CON SFONDI DI PROFONDITA' MASSIMA 3.50m
- ESECUZIONE DEL BETONCONCIO PROIETTATO FIBROFORZATO SUL CONTORNO (5cm)
- REALIZZAZIONE CHIODATURE RADIALI
- REALIZZAZIONE STRATO DI BETONCONCIO PROIETTATO FIBROFORZATO (13cm)
- POSA IN OPERA FARMACIMENTAZIONE PROVVISORIA (EVENTUALE)
- ESECUZIONE RIVESTIMENTO DEFINITIVO

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE

- 1a) BETONCONCIO PROIETTATO FIBROFORZATO  
Betoncino CF18/20, spessore 5/14 cm.  
Classe di esposizione ICC1.  
Resistenza a compressione dopo 28h ± 12MPa.  
Energia massima aggregata 11mm.  
Armatura con fibre in acciaio, dosaggio minimo 30kg/m³.  
Energia assorbita a 900 J/m³ (da prova di prurimento su prismi).  
Fibre in acciaio trattate a freddo, resistenza a trazione ± 3000MPa.
- 1b) BETONCONCIO PROIETTATO  
Betoncino C18/20, spessore 12/16 ± 12/16 cm.  
Classe di esposizione ICC1.  
Resistenza a compressione dopo 28h ± 12MPa.  
Energia massima aggregata 11mm.
- 4a) CONSOLIDAMENTO RADIALE  
Anchorage tipo Dynalid IN522 in acciaio S1345/1057WR, con testa a espansione.  
Historical alla resistenza Ny700N, resistenza a trazione 200N.  
Lunghezza 150-200cm, diametro 20mm, spessore 1.50m-längs.  
Piastre di ancoraggio in acciaio con dimensioni 180mm x 180mm x 45mm.  
Completamento di cemento di spessore 200mm.  
Cementazione con malta cementizia avente Rck25MPa, Rom ± 24h ± 10MPa.
- 4b) CONSOLIDAMENTO RADIALE  
Barrile autoportanti tipo R51N, aventi resistenza allo strarimento Ny630N.  
Historical alla resistenza Ny700N, resistenza a trazione 200N.  
Lunghezza 150-200cm, diametro 20mm, spessore 1.50m-längs.  
Piastre di ancoraggio in acciaio con dimensioni 180mm x 180mm x 45mm.  
Completamento di cemento di spessore 200mm.  
Cementazione con malta cementizia avente Rck25MPa, Rom ± 24h ± 10MPa.
- 7) RETE ELETTRICAZIONE  
Dimensioni Ø10mm, maglia 150mm x 150mm in acciaio B450C.
- 11) FARMACIMENTAZIONE PROVVISORIA  
(Eventuale nel caso in cui il fondo di scavo non rispetti le prescrizioni Ev2 & Ev2-E1 sotto riportate)  
Malta granulare stabilizzata, mediana trattamento di materiali naturali Fuco D.  
Dimensione massima degli aggregati 3/15mm.  
Contenuto max di fibre 5% min. 2%.  
Percentuale di elementi finissimi 70%.  
Contenuto di sostanza organica 0%.  
Modulo di deformazione Ev2 + 180 N/mm² rapporto Ev2-Ev1 + 2:1.

Bereich Campo	Spezifikation Specificazione	Einheit Unità	Beschreibung Descrizione	Dimensionen Dimensioni	Vorwerkklasse CM-T2 / Sezione tipo CM-T2			
					Menge / m Kubik Quantità per m di cubo	Länge in Abankung Quanti per m di ribasso	Menge / m Tunnel Quantità per m di galleria	Menge / m Tunnel Quantità per m di galleria
Ausbruch Scavo	Abbruchgeränge Lubrificazione di abbattimento	-	-	-	2.0m	3.5m	-	-
	Übermass / Sovraccavo	-	-	-	-	169.21	181.60	350.81
	Ausbruchschalen (ohne Übermass) Volumen & schen (senza sovraccavo)	m³	-	-	-	-	-	-
	Faserbewehrter Spritzbeton Betoncino armato fibrato	m³	Faserbewehrter Spritzbeton C18/20 Betoncino armato fibrato C18/20	5cm	32.66	16.56	49.24	49.24
Sicherung Protezione	Spritzbeton ohne Fasern Betoncino normale non fibrato	m³	Spritzbeton ohne Fasern C18/20 Betoncino normale C18/20	12-13cm	32.50-32.10	16.56-16.80	49.08-48.70	49.08-48.70
	Bewehrung beidseitig Armatura spritzbeton externa	m³	Material B450C Rete elettrosaldata B450C	Ø 8mm Ø 8mm	33.52	16.56	49.08	49.08
	Bewehrung holtrausseitig Armatura spritzbeton interna	m³	Material B450C Rete elettrosaldata B450C	Ø 8mm Ø 8mm	32.10	16.80	48.70	48.70
	Radiale Anker Buloni di ancoraggio radiale	St	14-13x27 Anker Spritzbeton Ny700N L=150cm 14-13x27 Anker Typ Dynalid Ny700N L=150cm 14-13x27 Anker Typ Dynalid Ny700N L=45cm 14-13x27 Anker Spritzbeton Ny700N L=150cm 14-13x27 Anker Spritzbeton Ny700N L=45cm	18	-	18	-	-
Ordnungsbewehrung Stabilizzazione fondo di scavo	Faserbewehrter Spritzbeton Betoncino armato fibrato	m³	Faserbewehrter Spritzbeton C18/20 Betoncino armato fibrato C18/20	5cm	64.61	51.69	136.50	136.50
	Übermassanker / Buloni di ancoraggio	St	-	-	-	-	-	-



Revisions Revisione	Änderungen Modifiche	Vantwortlicher Responsabile modifica	Datum Data
02_H61_EG_991_KU_P_D0700_12007	Schematischer Lagerplan Ausbruchmethoden	Merkli	22.05.2014
02_H61_CD_040_GLS_D_22002	Geomechanisches Prognoseprofil Ostflöze (Blatt 57)	Merkli	31.07.2014
02_H61_CD_040_GLS_D_22003	Geomechanisches Prognoseprofil Westflöze (Blatt 57)	Merkli	09.10.2014
02_H61_CA_050_KRQ_D_22414	Bauphasen CM-T	Merkli	04.12.2014
02_H61_DP_040_KDP_D_22140	Drainagemassnahmen in der Vorriedephase	Merkli	30.01.2015

Bearbeitungsstand  
Stato di elaborazione

Revisions Revisione	Änderungen Modifiche	Vantwortlicher Responsabile modifica	Datum Data
00	Vorbereitung / Consegna preliminare	Merkli	22.05.2014
10	Endabgabe / Consegna definitiva	Merkli	31.07.2014
11	Projektvervollständigung und Umsetzung der Vorarbeiten aus dem Polvereisen / Completamento progetto e implementazione studi	Merkli	09.10.2014
20	Übertragung finale Dimensionierung N° 1 vom 17.10.2014 / Revisione a Impie CD147 del 17.10.14	Merkli	04.12.2014
21	Ablage für Ausarbeitung / Emessa per Approlo	Merkli	30.01.2015

**Brenner Basistunnel**  
 Ausbaubahnstationen München-Vernona  
 Brenner Basistunnel  
 Ausbauplanung  
 Potenziamento asse ferroviaria Base - Verona  
**GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**  
 Progettazione esecutiva  
 D0700: Bauteil Male 2-3 D0700: Lotto Male 2-3  
 Projekthelfer: WBS  
 Haupttunnel: Gallerie principali  
 Dokumentenart: Tipo documento  
 Regelquerschnitt: Sezioni tipo  
 Titel: Titolo  
 Ausbruchquerschnitt CM-T2: Sezione di scavo CM-T2  
 Mandanten: RTI 4P, MANDANTE: PÖYRY, MANDANTE: pini swiss engineers, MANDANTE: PARSALIA RAUFA  
 Partner / I progettista incaricata: Partner / I progettista incaricata: Partner / I progettista incaricata: Partner / I progettista incaricata  
 Datum / Data: 30.01.2015 Name / Nome: Merzli / Garbhaber  
 Geprüft / Verificato: 30.01.2015 Name / Nome: Merzli / Garbhaber  
 Projekt: 02\_H61\_CA\_050\_KRQ\_D\_22414 Blatt: 44-1182  
 Datum: 30.01.2015 Blatt: 44-3152  
 Geprüft: 30.01.2015 Blatt: 44-3152  
 Projekt: 02\_H61\_CA\_050\_KRQ\_D\_22414 Blatt: 44-1182  
 Datum: 30.01.2015 Blatt: 44-3152  
 Geprüft: 30.01.2015 Blatt: 44-3152