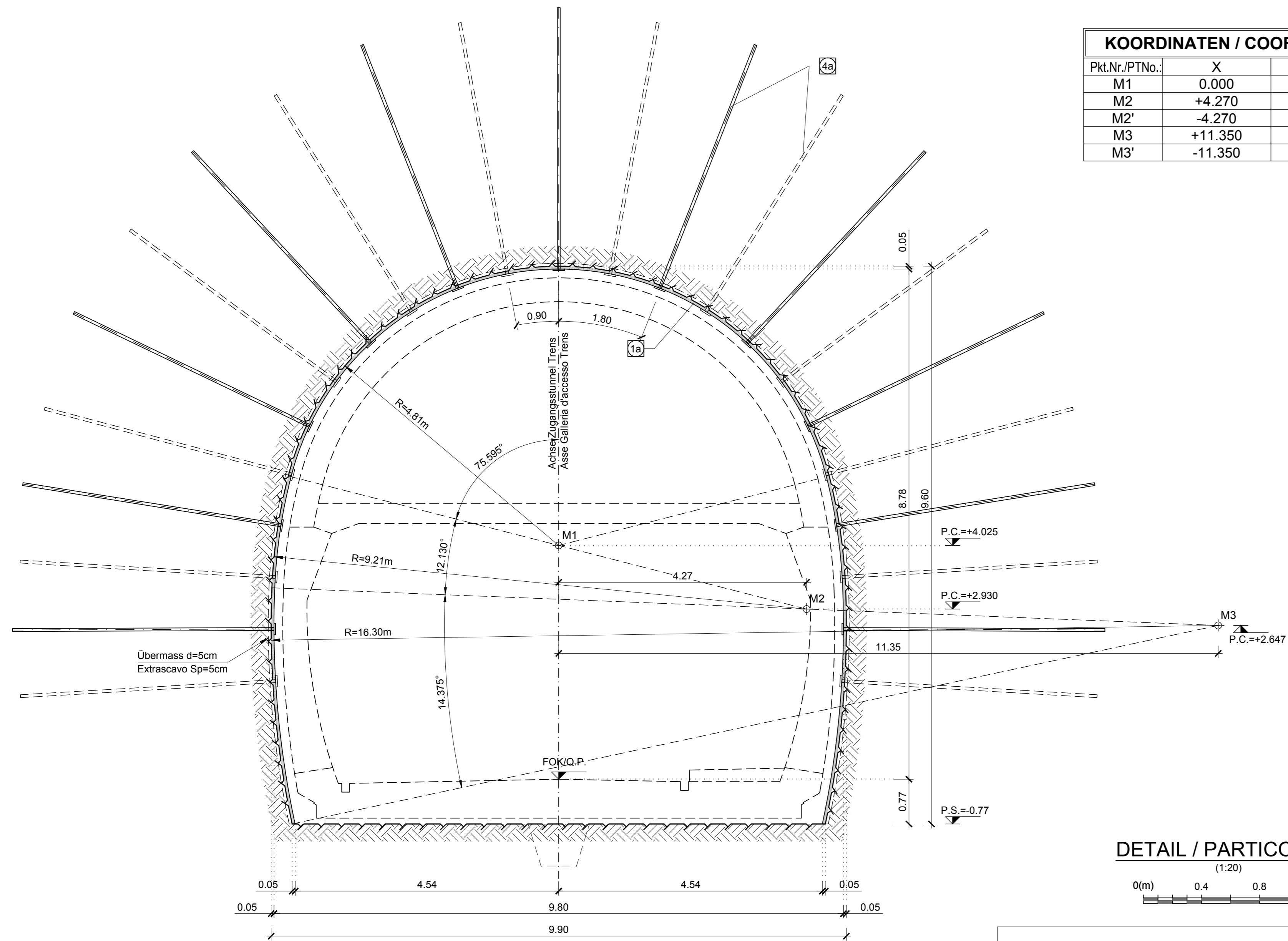
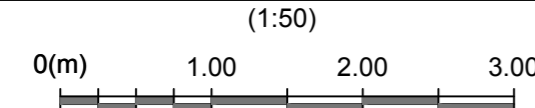


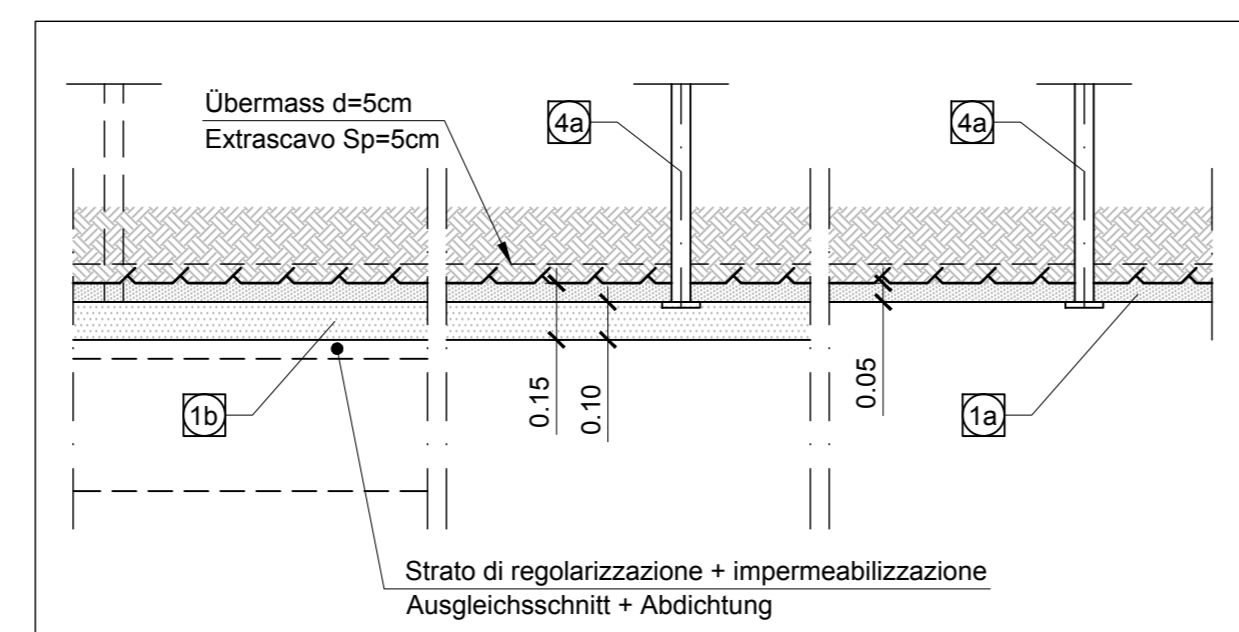
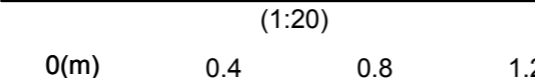
SCHNITT A-A / SEZIONE A-A



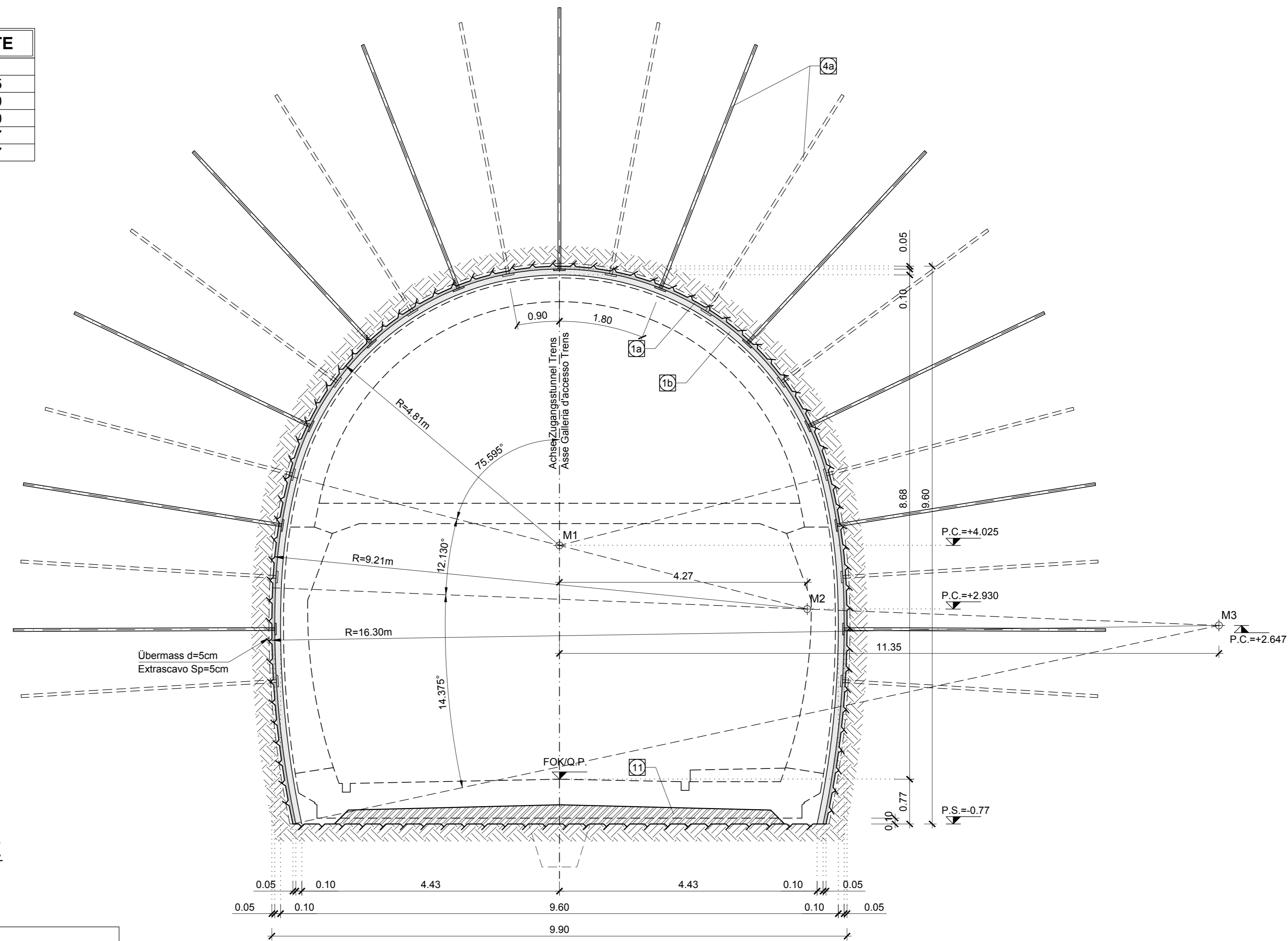
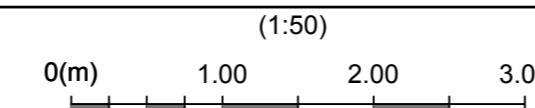
KOORDINATEN / COORDINATE

Pkt.Nr./PTNo.	X	Y
M1	0.000	+4.025
M2	+4.270	+2.930
M2'	-4.270	+2.930
M3	+11.350	+2.647
M3'	-11.350	+2.647

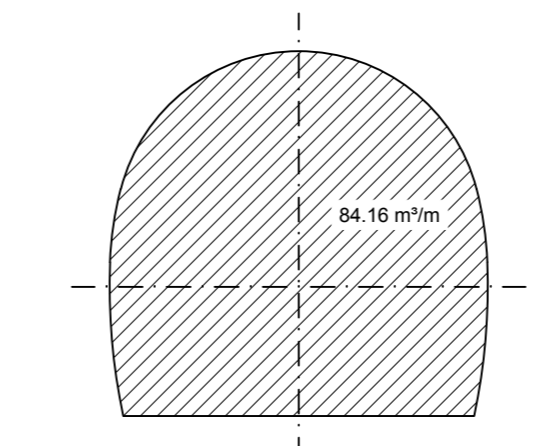
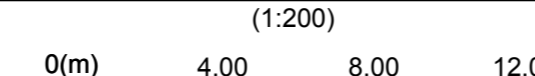
DETAIL / PARTICOLARE



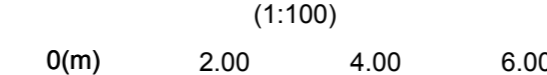
SCHNITT B-B / SEZIONE B-B



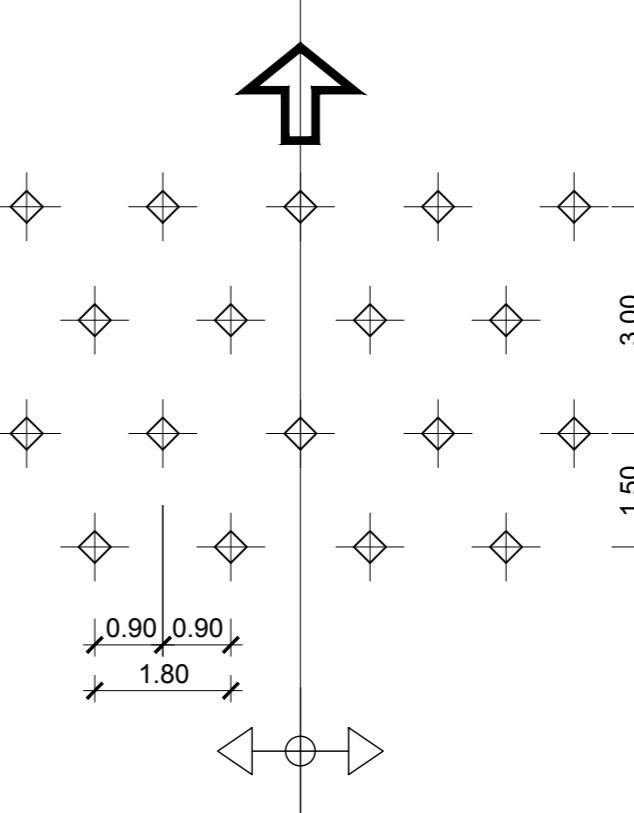
AUSBRUCHVOLUMEN (mit Übermaß)  
VOLUME DI SCAVO (incluso sovrascavo)



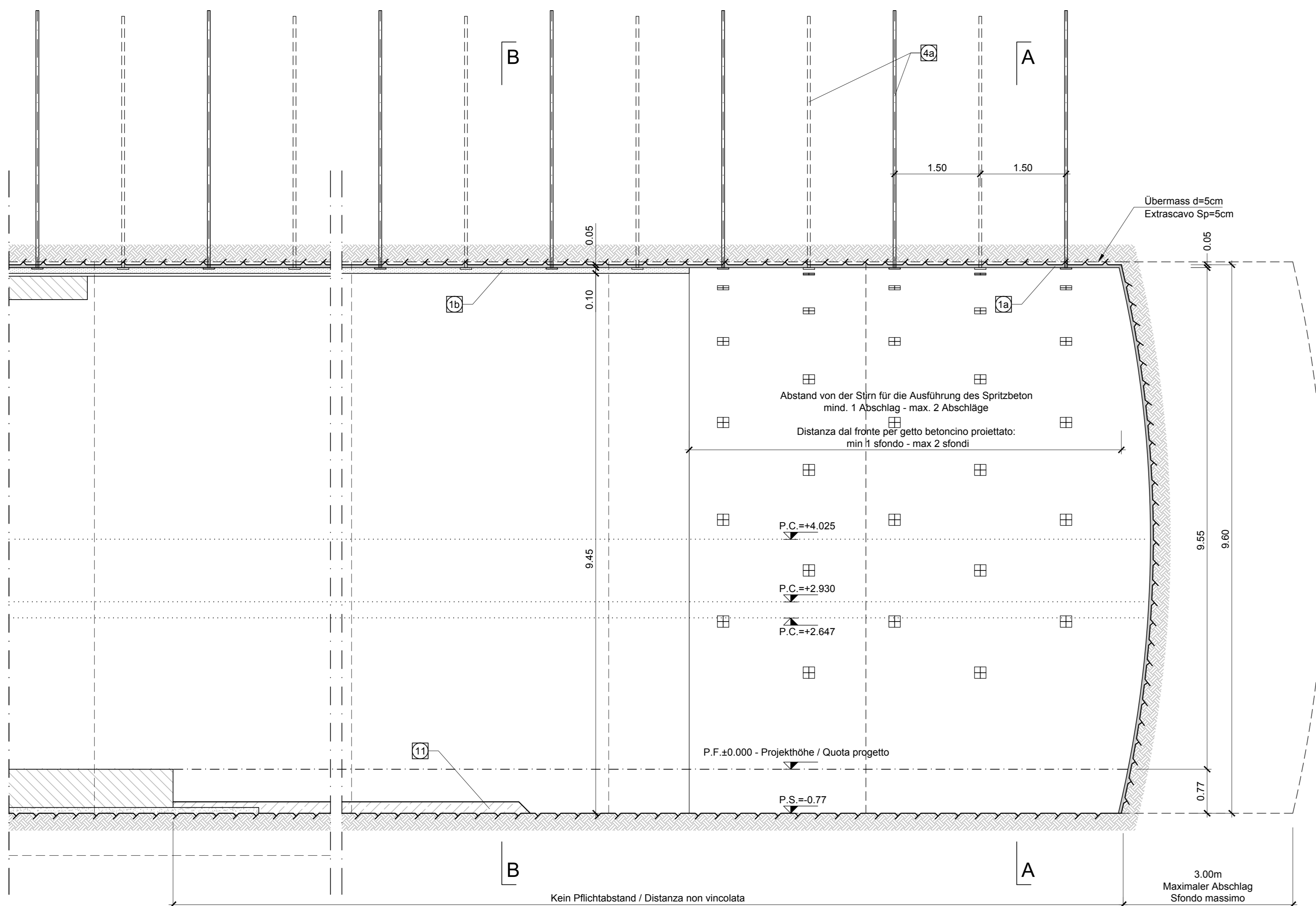
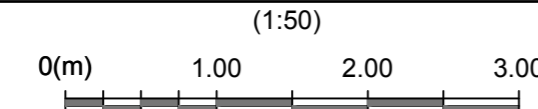
ANKERPLAN / PIANTA ANCORAGGI



Raster: 1.80x3.00m, L = 4.50m  
Maglia: 1.80x3.00m, L = 4.50m



LÄNGSABLAUF / SVILUPPO LONGITUDINALE



BEMERKUNGEN

- DAS REIBPROFIL TYP "GA-T3" WIRD FÜR GEBIRGSKASSE III (415MBAR) MIT DRUCKHAFTEN VERHALTEN (RADIALE GESAMTKONVERGENZ KLEINER 5mm) UND HALPSTÄNDIG BEI VORKOMMEN VON PARAGNEISS, GRANIT UND TONALIT ANGEWANDT.
- DIE ANORDNUNG DER ANKER KANN ANHAND DER VOR ORT ANGETROFFENEN GEMEINCHANSCHEN BEDINGUNGEN VARIEREN.
- BEI EINER LANG ANHALTENDEN VORTRIEBSTOP MUSS AN DER ORTSBRUST EINE STAHLFASERBEWEHRTE SPRITZBETONSCHICHT VON MINDESTENS 10cm DICKE AUFGETRAGEN WERDEN.
- DIE GEOMETRIE DER AUSBRUCHQUERSCHNITTE WURDEN UNTER BERICHTSUNG EINES 5cm DICKEN ABDICHTUNGSPAKETES (5cm AUSGLEICHSCHICHT + 2cm ABDICHTUNG) DEFINIERT.

BAUPHASEN

1. SPRENGVORTRIEB MIT VOLLAUSBRUCH, MAXIMALE ABSCHLAGLÄNGE 3.00m UND AUFTRAG EINER STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (5cm) AN DER ORTSBRUST UND AUF DER TUNNELLABWICKLUNG.
2. SETZEN DER RADIALEN ANKER.
3. AUFTRAG STAHLFASERBEWEHRTER SPRITZBETONSCHICHT (10cm).
4. EINBAU PROVISORISCHER SOHLE (EVENTUELL).
5. EINBAU INNENSCHALE.

MATERIALEIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

- SPRITZBETON MIT STAHLFASERN  
Spritzbeton CF SpC 30/37, Dicke 5(1a) + 10(1b) cm.  
Überwachungsstange 2.  
Expositionsklasse XC3.  
Dichtestoffgehalt nach 2h: ≥ 12Mpa.  
Größtkornmesser: 11mm.  
Bewehrung durch Stahlfasern, minimale Dosierung 30kg/m³.  
Energieabsorptionskapazität ≥ 200 J/m² (aus Druckversuchsprotokollen).  
Fasern aus kaltgezogenem Stahl, Zugfestigkeit ≥ 900MPa.
- RADIALE VERFESTIGUNG:  
Anker Typ SuperSheila Pro2d, Füllmenge Ny2000N.  
Länge 4.5m, Abstand per 1.80m quer + 1.50m lang.  
Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 150mm x 150mm.
- PROVISORISCHE FAHRBAHN:  
Flächenart: falls die Ausbruchschicht nicht den unten aufgeführten Verordnungen E1/2 + E1/2E1 (siehe Protokoll).  
Korngröße: mittelsteilen Mischmaterial, gewonnen aus natürlichen Materialien der Klasse D.  
Größtkorn Durchmesser: 31.5 mm.  
Maximaler Anteil Feinstmehl 0%, Weichmasse 2%.  
Prozentuale gebrochene Material ≥ 70%.  
Anteil organische Stoffe 0%.  
Steinmodul E1/2 = 180 MN/m², Verhältnis E1/2 E1/1 + 2.15.

LEGENDE / LEGENDA

- P.C. = EBENE DER KREISZENTREN / PIANO DEI CENTRI
- P.F. = SCHIENENBEREICHTE / PIANO DEL FERRO
- P.S. = AUSBRUCHHÖHE / PIANO DI SCAVO

NOTE

- LA SEZIONE TIPO "GA-T3" VIENE APPLICATA INDICATIVAMENTE IN AMMARI (ROCCIO) DI CLASSE III (415MBAR) CON COMPORTAMENTO POCO SPINGENTE (CONVERGENZE RADIALI TOTALI < 5 CM) E PREVALENZA DI PARAGNEISS, GRANITI E TONALITI.
- LA DISPOSIZIONE DELLA CHIODATURA POTRA' VARIARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECCANICHE LOCALI.
- IN CASO DI SCOSTA PROLUNGATA E' NECESSARIO INSTALLARE UNO STRATO DI BETONCO PROIETTATO FIBROFORZATO A PROTEZIONE DEL FRONTE DI SPESORE MINIMO 10 cm.
- LE GEOMETRIE DI SCAVO SONO STATE DEFINITE CONSIDERANDO UN PACCHETTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE DI 5cm (5cm DI REGOLAZIONE + 5cm DI IMPERMEABILIZZAZIONE).

FASI ESECUTIVE

1. SCAVO A PIENA SEZIONE MEDIANTE ESPLOSOIVO CON SFONDI DI PROFONDITA' MASSIMA 3.00m ED ESECUZIONE DI BETONCO PROIETTATO FIBROFORZATO SUL FRONTE E SUL CONTORNO (5cm).
2. REALIZZAZIONE CHIODATURA RADIALE.
3. REALIZZAZIONE STRATO DI BETONCO PROIETTATO FIBROFORZATO (10cm).
4. POSA IN OPERA PAVIMENTAZIONE PROVVISORIA (EVENTUALE).
5. ESECUZIONE RIVESTIMENTO DEFINITIVO.

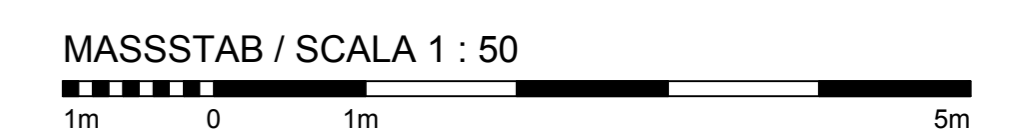
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE

- BETONCO PROIETTATO FIBROFORZATO:  
Betoncino CF SpC 30/37, spessore 5(1a) + 10(1b) cm.  
Classe di esposizione 2.  
Classe di esposizione XC3.  
Resistenza a compressione dopo 28h ≥ 12MPa.  
Densità massima approssimativa 11mm.  
Armadura con fibre in acciaio, dosaggio minimo 30kg/m³.  
Energia assorbita ≥ 200 J/m² (da prove di punzonamento su piastra).  
Fibre in acciaio trattate a freddo, resistenza a trazione ≥ 900MPa.
- CONSOLIDAMENTO RADIALE:  
Anchorage Typ SuperSheila Pro2d, aventi resistenza allo svernamento Ny2000N.  
Lunghezza 4.50, passo per 1.80m trasv. + 1.50m long.  
Piastrine di ancoraggio in acciaio aventi dimensioni 150mm x 150mm.
- PAVIMENTAZIONE PROVVISORIA:  
Eventuale nel caso in cui il fondo di scavo non rispetti le prescrizioni E1/2 + E1/2E1 (siehe protokoll).  
Misto granulare adiacente, mediante trattamento di materiali naturali della Classe D.  
Dimensione massima degli aggregati 31.5 mm.  
Contenuto max di Fe 0% min. 2%.  
Percentuale di elementi frantumati ≥ 70%.  
Contenuto di sostanza organica 0%.  
Modulo di deformazione E1/2 = 180 MN/m², rapporto E1/2 E1/1 + 2.15.

Bereich Campo	Spezifikation Specificazione	Einheit Unità	Beschreibung Descrizione	Dimensionen Dimensioni	Menge / m Tunnel Quantità per m di galleria
Ausbruch Scavo	Abschlaglänge Lunghezza di stabilimento	-	-	-	3.0m
	Übermass / Extrascavo	-	-	-	5cm
	Ausbruchvolumen (ohne Übermass) Volume di scavo (senza Extrascavo)	m³	-	-	-
Sicherung Protezione	Faserbewehrte Spritzbeton Betoncino proiettato fibroforzato	m³	Faserbewehrter Spritzbeton CF SpC 30/37 Betoncino proiettato fibroforzato CF SpC 30/37	5+10cm	24.76+24.60
	Ausbaubogen / Sotegno con centre	m	-	-	-
	Radiale Anker Bulloni di ancoraggio radiali	St	N°12+11+03 Anker Typ SuperSheila 200 MN L=4.5m N°12+11+03 Anker Typ SuperSheila 200 MN L=4.5m	-	7.67
Ortsbrustsicherung Stabilizzazione fronte di scavo	Faserbewehrte Spritzbeton Betoncino proiettato fibroforzato	m³	Faserbewehrter Spritzbeton CF SpC 30/37 Betoncino proiettato fibroforzato CF SpC 30/37	5cm	27.64
	Ortsbrustanker / Bulloni di ancoraggio	St	-	-	-

ANMERKUNGEN / ANNOTAZIONI

- SO/2: F. Schienenberente (SO/2 + 0.00)
- SO/2: F. Quota piano terra galleria di linea (P.F. + 0.00)
- FO/KO: P. Kote Bodenniveau Querbindung
- FO/KO: P. Quota piano di calpestio del corridoio



Referenzdokumente  
Documenti di riferimento

02_H61_EG_991_KLP_D0700_12007	Schematischer Lageplan Ausführungsmethode	Planimetria schematica metodo di scavo
02_H61_GD_040_GLS_D0700_22004	Geomechanisches Prognoseprofil GA-T, F&E-G&T	Profillo geometrico e progettuale di previsione GA-T, F&E-G&T
02_H61_T1_080_KSC_D0700_22620	Schalung GA-T2-T3-TRb	Carpenteria GA-T2-T3-TRb
02_H61_OP_040_KDP_D0700_22140	Drainagemassnahmen in der Vortriebsphase	Interventi di drenaggio in avanzamento

Barbearbeitungsstand  
Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen Modifiche	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
00	Vorbereitung / Consegna preliminare	Metris	22.05.2014
10	Endabgabe / Consegna definitiva	Metris	31.07.2014
11	Projektverfeinerung und Umsetzung der Vorlesungen aus dem Prüfverfahren / Completamento progetto e esecuzione	Metris	09.10.2014
20	Überarbeitung mitge Dienstanweisung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito G&T n. 988 17.10.14	Metris	04.12.2014
21	Abgabe für Ausschreibung / Emissione per Appalto	Metris	30.01.2015

Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt der Transportsysteme Verkehrsinfrastruktur Transportsysteme  
Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea attraverso il bilancio dell'ente di trasporto ferroviario

Ausbau Eisenbahnstrecke München-Vercina  
**BRENNER BASISTUNNEL**  
Ausführungsplanning

Potenzialmente ex ferroviario Monaco - Verona  
**GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**  
Progettazione esecutiva

D0700: Baufeld Males 2-3 D0700: Lotta Males 2-3

Projektentwerfer: WBS  
Zugangstunnel Trems: Galleria di accesso Trems  
Regelquerschnitt: Sezione tipo  
Titel: Sezione di scavo GA-T3

Partner / progettista specialistica: Ing. Enrico Maria Pizzardi  
Mandatant: Ing. Davide Merlini

Mandatant	Mandatant	Mandatant	Mandatant
PRO TIER	PÖYRY	pini swiss	INGENIERI HAUSA

Partner / progettista specialistica: Ing. Davide Merlini  
Partner / progettista specialistica: Ing. Davide Merlini

Beauftragter / Elaborato	Datum / Data	Name / Nome	Gesellschaft / Società
02	30.01.2015	Metris	Pini Swiss
02	30.01.2015	Metris / Cantabini	Pini Swiss

Projekt: 02\_H61\_TU\_080\_KRQ\_D0700\_22612  
Mandat: 21