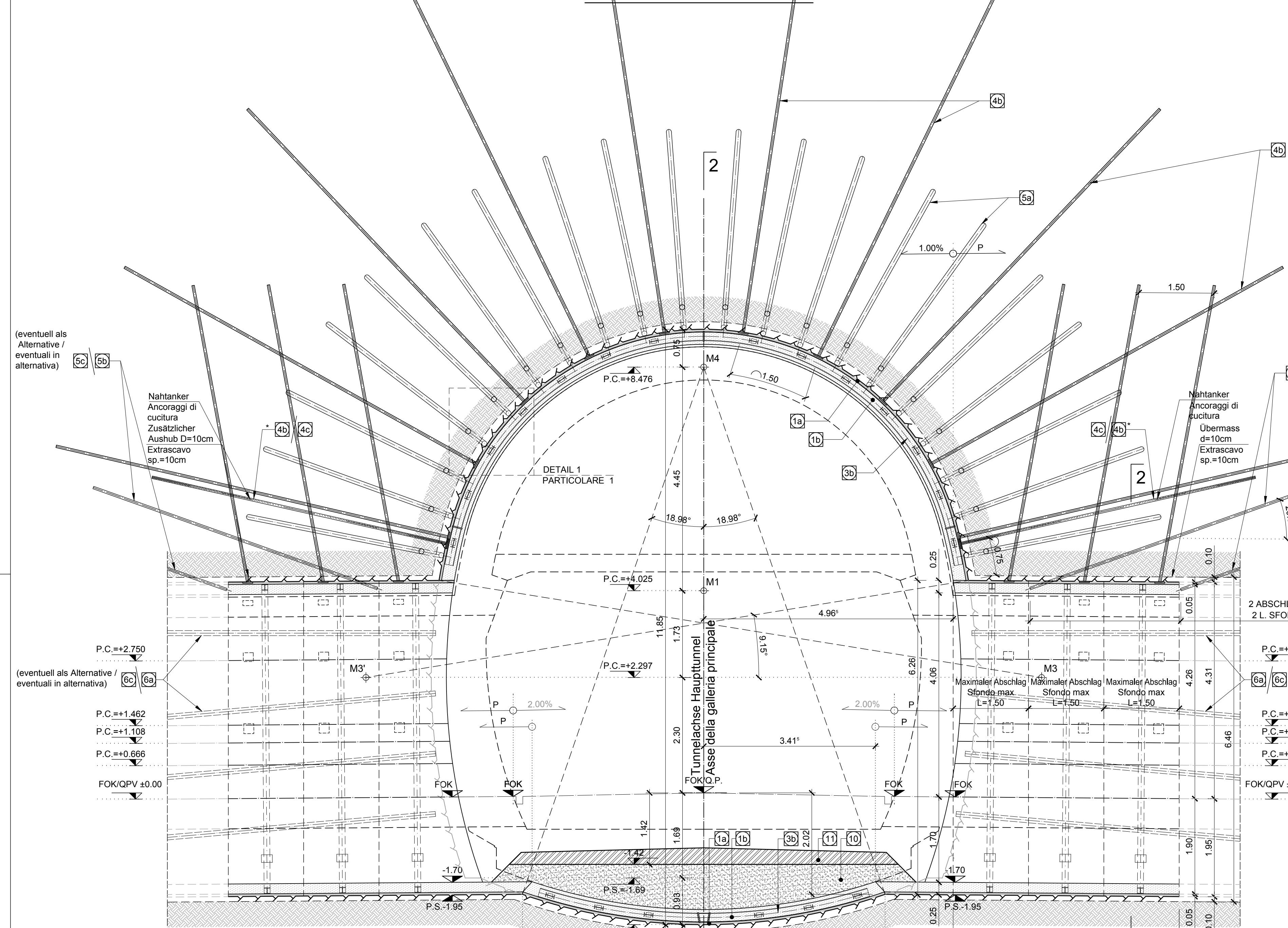
SCHNITT 1-1 / SEZIONE 1-1



KOORDINATEN / COORDINATE

Pkt.Nr./PTNo.:	X	Y
M1	±0.000	+0.530
M2	+0.460	+2.570
M2'	-0.460	+2.570
M3	+1.160	+2.570
M3'	-1.160	+2.570
M4	+2.230	+2.570
M4'	-2.230	+2.570
M5	±0.000	+5.550
M6	±0.000	+7.290

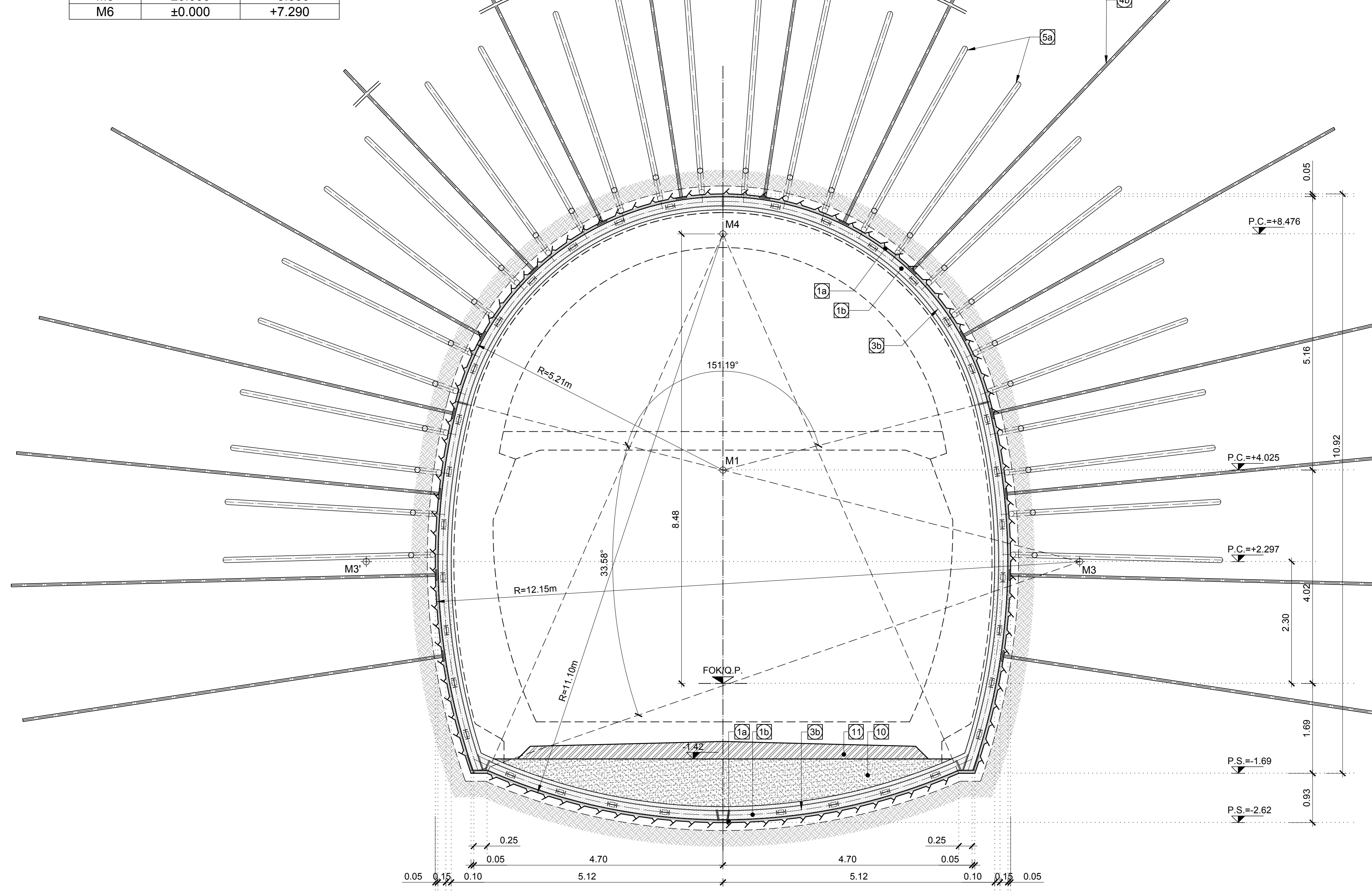
4b* Das Raster der Nahtanker ist aufgrund der Lage der bestehenden Ankern anzupassen.
La maglia degli ancoraggi di cucitura è da adattare in base alla posizione degli ancoraggi sistematici già presenti.

ANMERKUNGEN / ANNOTAZIONI

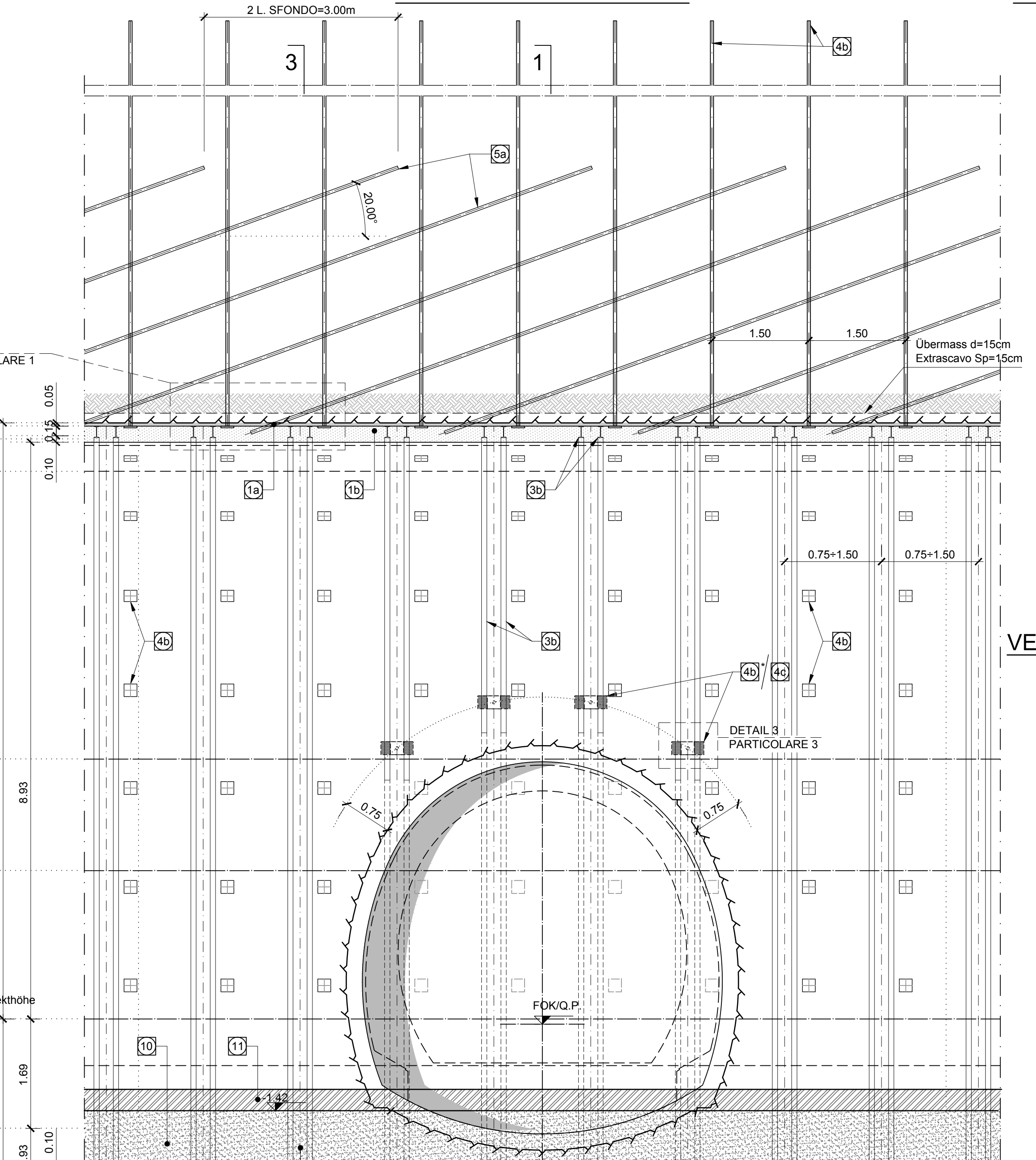
SOK/P.F. Schienenoberkante (SOK= ±0.00)
Quota piano ferro galleria di linea (P.F.= ±0.00)

FOK/Q.P. Kote Bodenniveau Querverbindung
Quota piano di calpestio del cunicolo

SCHNITT 3-3 / SEZIONE 3-3



SCHNITT 2-2 / SEZIONE 2-2



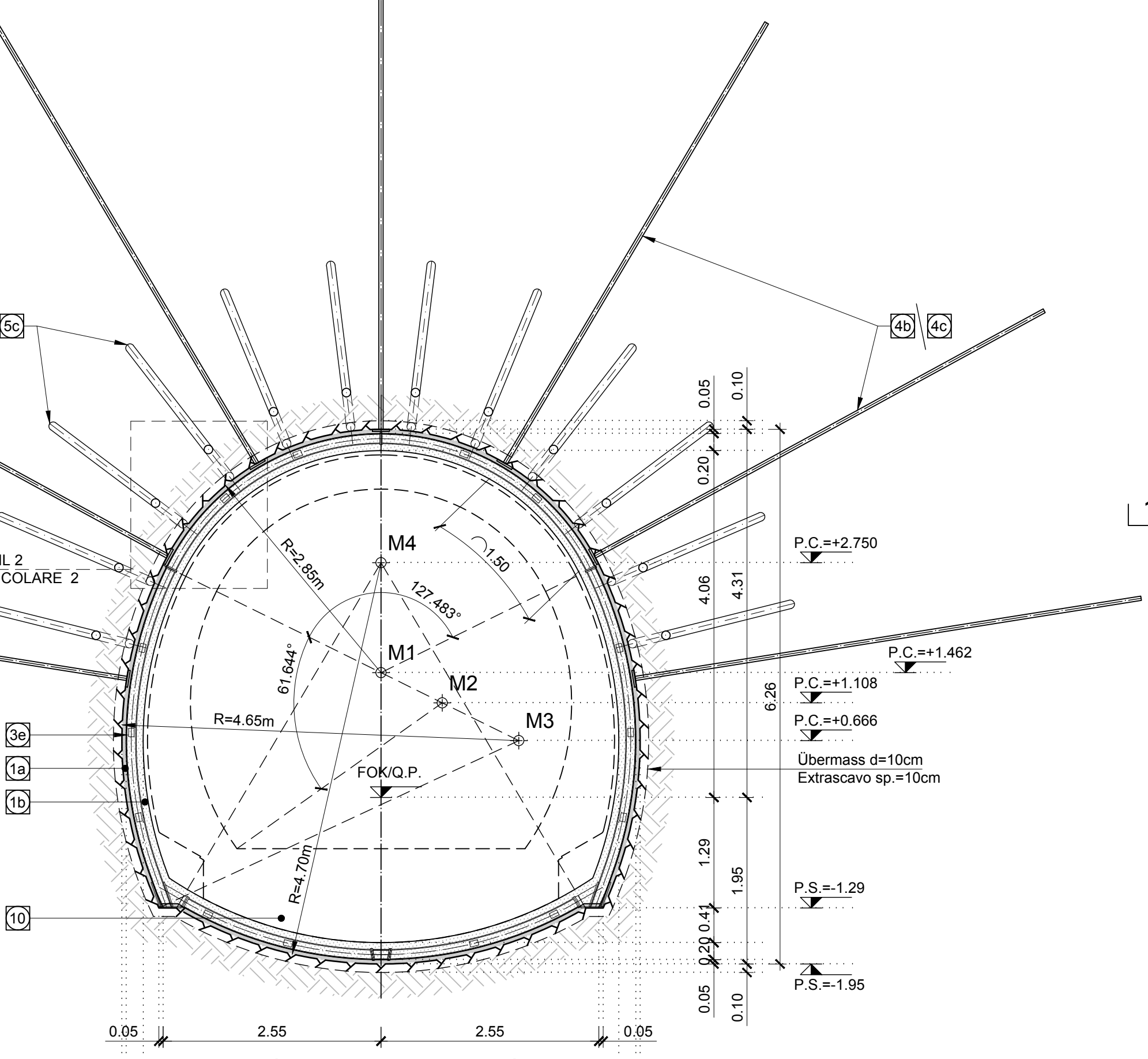
4b* Das Raster der Nahtanker ist aufgrund der Lage der bestehenden Ankern anzupassen.
La maglia degli ancoraggi di cucitura è da adattare in base alla posizione degli ancoraggi sistematici già presenti.

LEGENDE / LEGENDA FOK/QPV = PIANO DI CAMMINAMENTO	Zur OSTRÖHRE / ALLA GALLERIA EST		MITTELSTOLLEN TRENS CUNICOLO CENTRALE TRENS	Zur WESTRÖHRE / ALLA GALLERIA OVEST	
	STATION / PROGRESSIVA		FOK / QPV (m)	STATION / PROGRESSIVA	P
Verbindungsstollen / Cunicolo trasversale di collegamento FdE-C01	Km 45.0+15.0	0.765%	744.360	Km 44.9+77.819	0.560%
Verbindungsstollen / Cunicolo trasversale di collegamento FdE-C02	Km 44.9+25.0	0.765%	744.708	Km 44.8+87.819	0.550%
Verbindungsstollen / Cunicolo trasversale di collegamento FdE-C03	Km 44.8+35.0	0.765%	745.059	Km 44.7+97.819	0.550%
Verbindungsstollen / Cunicolo trasversale di collegamento FdE-C04	Km 44.7+45.0	0.765%	745.411	Km 44.7+07.819	0.555%
Verbindungsstollen / Cunicolo trasversale di collegamento FdE-C05	Km 44.6+55.0	0.765%	745.762	Km 44.6+17.819	0.555%
Verbindungsstollen / Cunicolo trasversale di collegamento FdE-C06	Km 44.5+65.0	0.765%	746.114	Km 44.5+27.819	0.555%

SCHNITT A / SEZIONE A

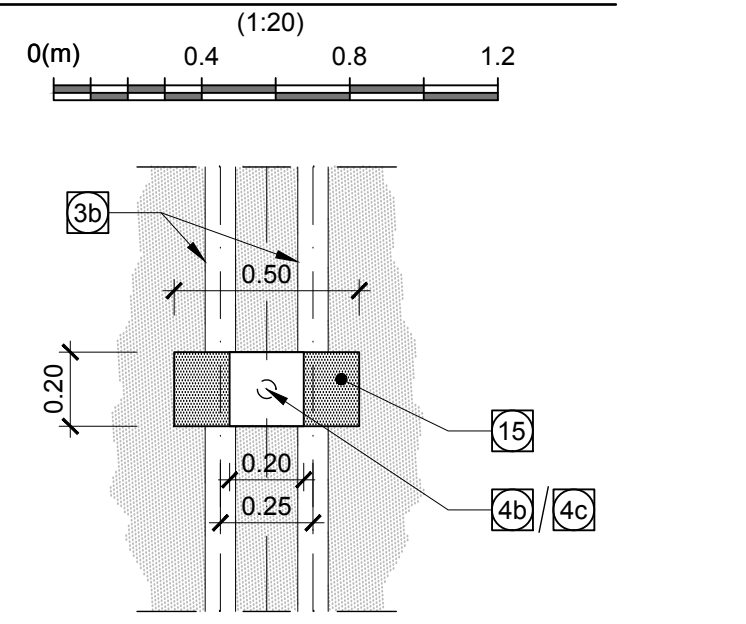
KOORDINATEN / COORDINATE

Pkt.Nr./PTNo.:	X	Y
M1	±0.000	+1.462
M2	+0.717	+1.108
M2'	-0.717	+1.108
M3	+1.614	+0.666
M3'	-1.614	+0.666
M4	±0.000	+2.750



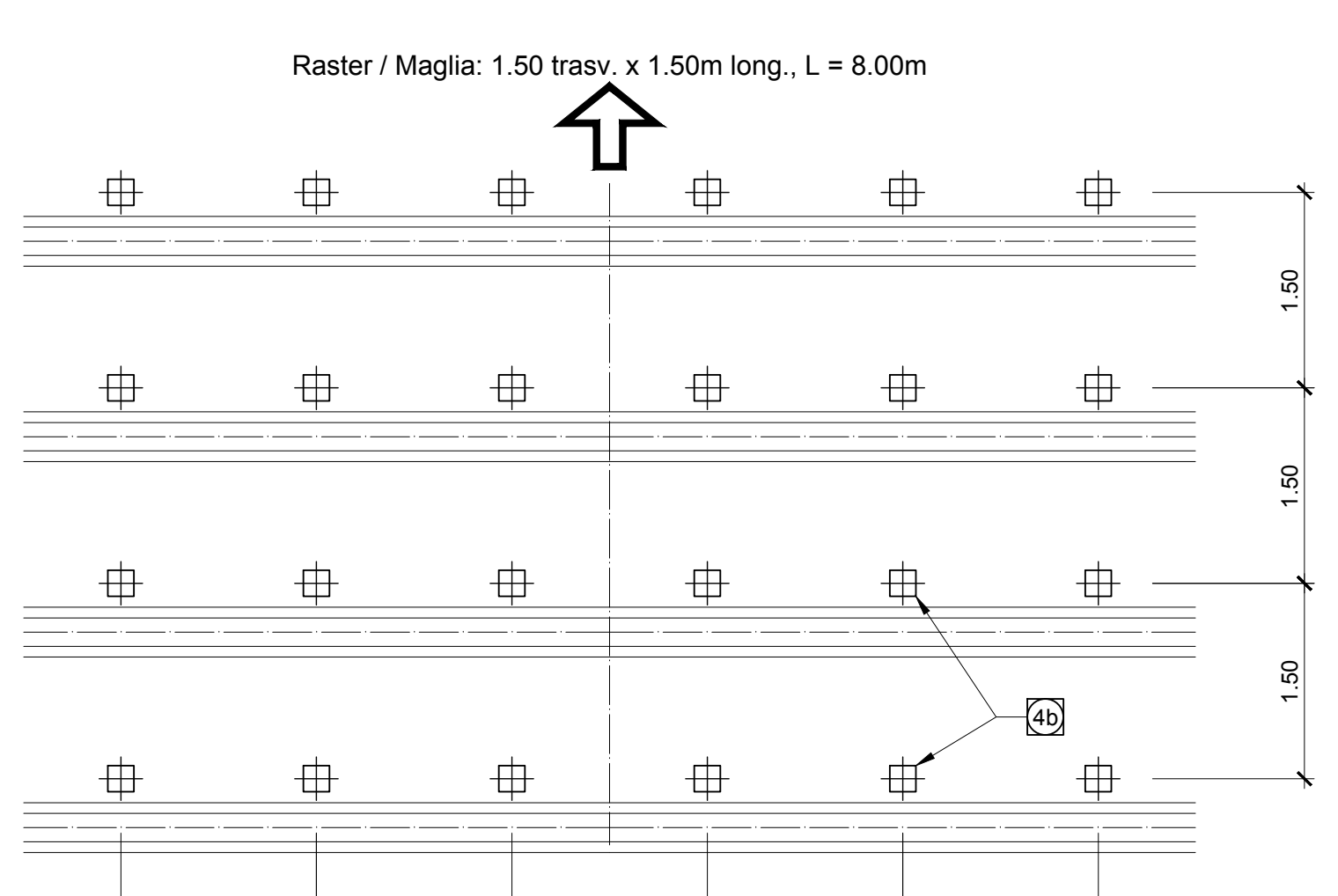
DETAIL 3 / PARTICOLARE 3

(1:20)



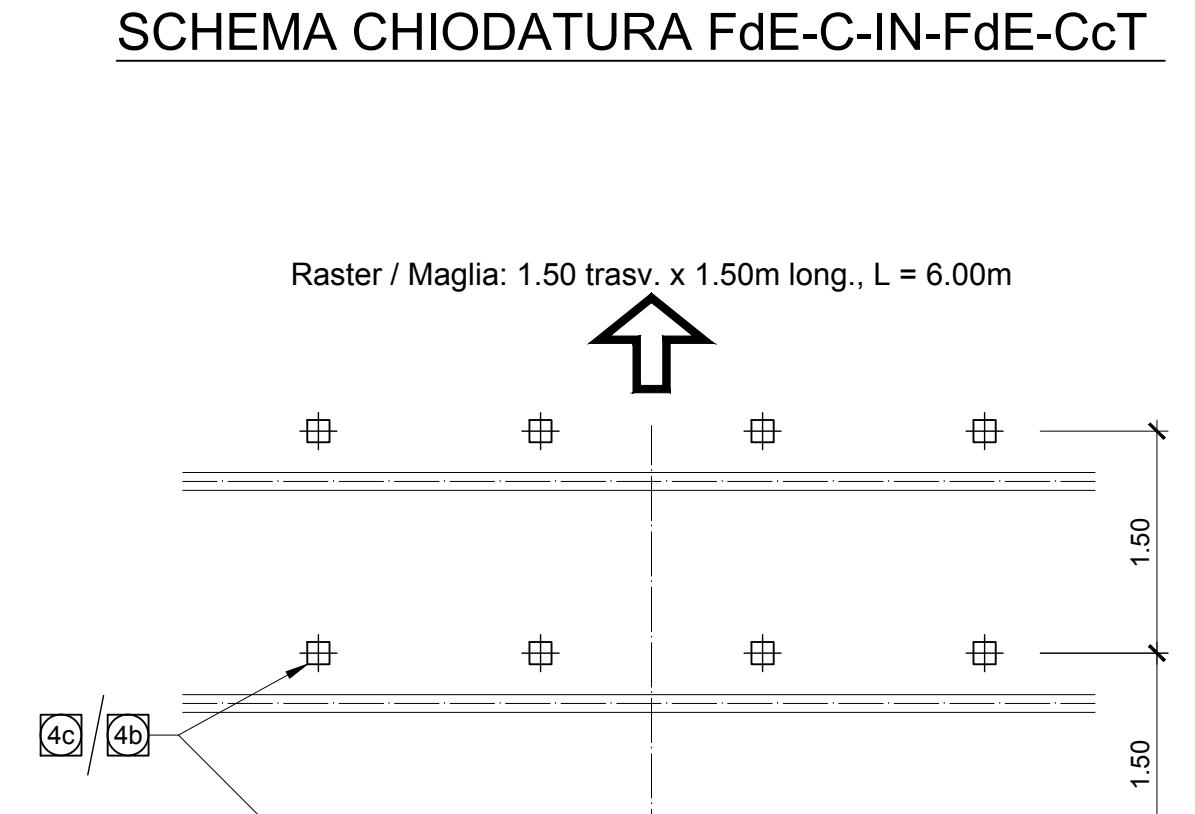
VERNAGELUNGSSCHEMA QUERSCHNITT FdE-CcT-IN-FdE-C

SCHEMA CHIODATURA SEZIONE FdE-CcT-IN-FdE-C



VERNAGELUNGSSCHEMA QUERSCHNITT FDE-C-IN-FDE-CCT

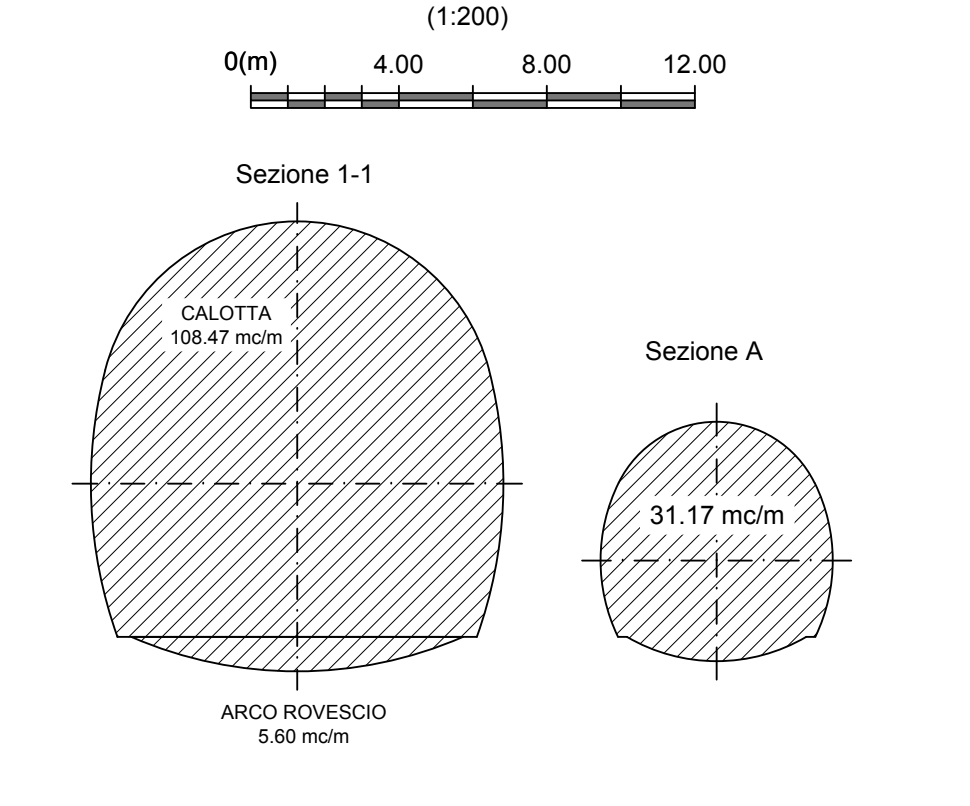
SCHEMA CHIODATURA FdE-C-IN-FdE-CcT



AUSBRUCHVOLUMEN (mit Übermaß)

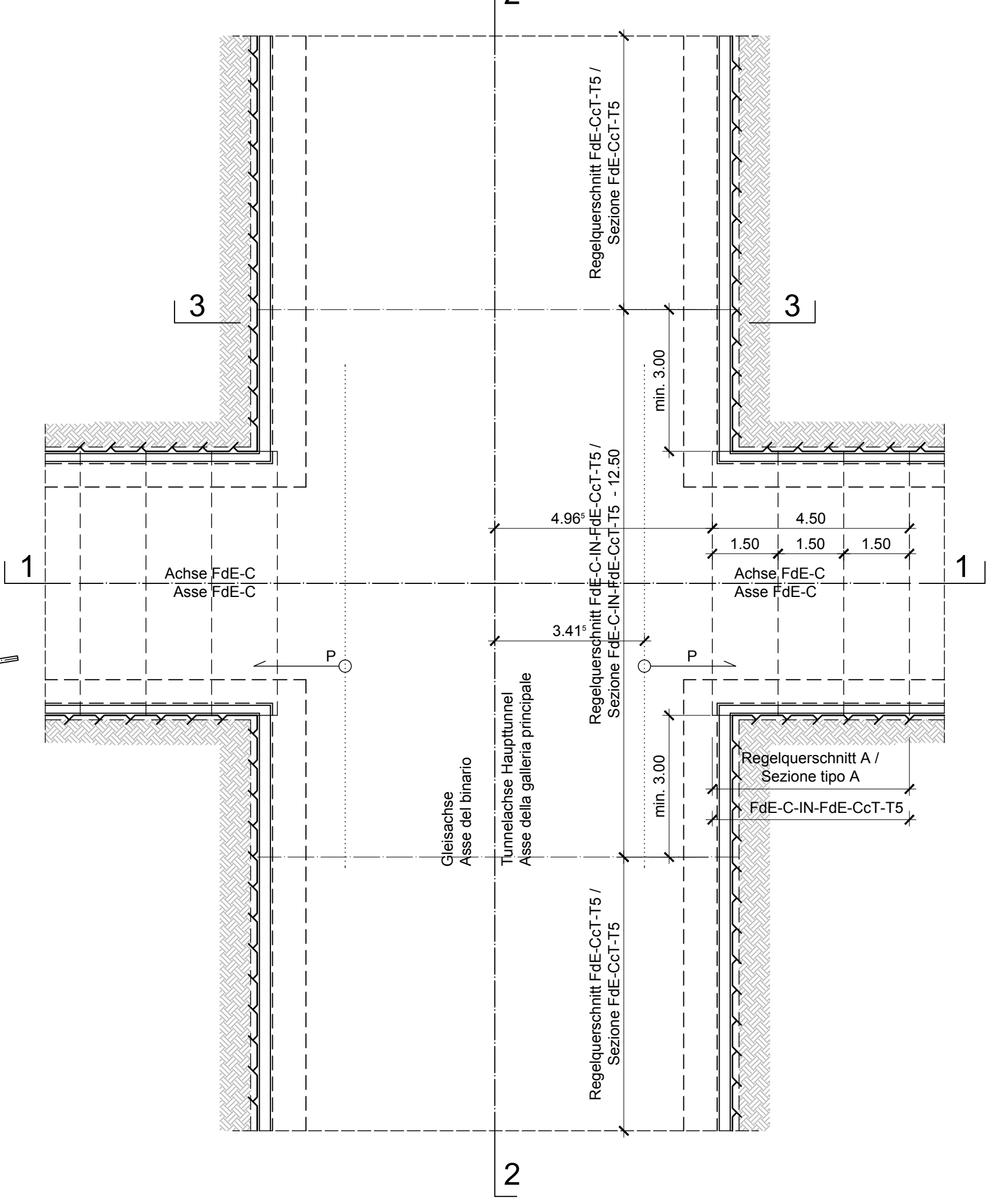
VOLUME DI SCAVO (incluso sovrascavo)

(1:200)



GRUNDRISS ANSCHLUSSBEREICH / PIANTA INNESTO

(1:100)


0(m)
2
4
6
2
3
1
Regelquerschnitt FdE-CcT-T5 / Sezione FdE-CcT-T5
Regelquerschnitt FdE-C-IN-FdE-CcT-T5 / Sezione FdE-C-IN-FdE-CcT-T5 - 12.50
min. 3.00
4.96
4.50
1.50
Achse FdE-C
Asse FdE-C
3.41
P
Gleisachse
Asse del binario
Tunnelachse Haupttunnel
Asse della galleria principale
Regelquerschnitt A / Sezione tipo A
FdE-C-IN-FdE-CcT-T5

BEMERKUNGEN

- DAS REGELPROFIL TYP " FdE-C-IN-FdE-CcT-T5" WIRD FÜR GEBIRGSKLASSE III (41≤RMR≤60) / IV (21≤RMR≤40) MIT EINEM DRUCKHAFTEN VERHALTEN (RADIALE GESAMTKONVERGENZ KLEINER 15 cm) HAUPTSÄCHLICH BEI SCHIEFERVORKOMMEN ANGEWANDT.
- DIE ANKERANORDNUNG UND DIE VERTEILUNG DER STAHLBÖGEN KÖNNEN SICH IN ABHÄNGIGKEIT DER ÖRTLICHEN GEOMECHANISCHEN GEGEBENHEITEN VERÄNDERN.
- VOR AUSFÜHRUNG DER BAUHILFSMASSNAHMEN AN DER ORSTBRUST BZW. AN DEM AUSBRUCHSPROFIL IST ES NOTWENDIG, EINE SCHÜTZENDE STAHLFASERBEWEHRTE SPRITZBETONSCHICHT MIT EINER MINDESTSTÄRKE VON 10 cm AUFZUTRAGEN.
- IM FALLE VON ORSTBRUSTINSTABILITÄT SEHEN DIE BAUHILFSMASSNAHMEN VOR, ANKERN MIT EINER BEGRENZTEN LÄNGE IM BRÜCHIGEN BEREICH ANZUBRINGEN. DIE SYSTEMATISCHE ORTSBRUSTBEFESTIGUNG MIT SELBSTBOHRANKERN IST VORGESEHEN, WENN DIE NATÜRLICHEN DEFORMATIONSWERTE HÖHER ALS 1% DER AUSBRUCHSRADIEN (5CM) SIND.
- IN DEM FALL, DASS DIE STAHLBÖGEN VOR AUSFÜHRUNG DER BAUHILFSMASSNAHMEN ANGEBRACHT WURDEN (BEISPIELSWEISE BEI BEDEUTSAMEN INSTABILITÄTSEREIGNISSEN), MÜSSEN DIE ANORDNUNG UND DIE NEIGUNG DERSELBEN MIT DEM ZIEL VERÄNDERT WERDEN, DIE ORDNUNGSGEMÄßE AUSFÜHRUNG ZU GEWÄHRLEISTEN, OHNE MIT DEM NOCH ANZUBRINGENDEN STAHLBÖGEN ZU KOLLIDIEREN; DIE MAXIMALE NEIGUNG IM RAHMEN DER BAUHILFSMASSNAHMEN SOLLTE AUF JEDEN FALL ZWISCHEN 20 ° UND 30 ° LIEGEN.
- DIE GEOMETRIE DER AUSBRUCHSQUERSCHNITTE WURDEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG EINES 5CM DICKEN ABDICHTUNGSPAKETES (3CM AUSGLEICHSCHICHT + 2CM ABDICHTUNG) DEFINIERT.
- ALTERNATIV ZU DEN STAHLBÖGEN KÖNNEN GITTERNETZEN MIT EINEM WIDERSTANDSMOMENT ≥ JENEM DER BÖGEN EINGESETZT WERDEN.
- IN ABHÄNGIGKEIT DER GEOMECHANISCHEN GEBIRGSBEDINGUNGEN KANN DIE GEWÖLBESOHLE IN BEWEHRTEM BETON PROVISORISCH ANSTATT STAHLBÖGEN IN EINEM ABSTAND VON DER ORSTBRUST ≥1 (~ 10M) ERSTELLT WERDEN. FÜR DIE GEOMETRIE DER BEWEHRTEN GEWÖLBESOHLE SIEHE AUSFÜHRUNGSPLÄNE DER STAHLBÖGEN.

BAUPHASEN

1- EINBAU DER NAHTANKER UND DER BEFESTIGUNGSPLATTEN IM ANSCHLUSSBEREICH.
2- ABBRUCH DER TUNNELVORVERKLEIDUNG IM ANSCHLUSSBEREICH DES TUNNELPORTALS (EINSCHLIESSLICH SCHNEIDEN DER STAHLBÖGEN).
3- MÖGLICHE VORTRIEBSBAUHILFSMASSNAHMEN AN DER ORTSBRUST (ALLE 6/2 ABSCHLAGSLÄNGEN) UND AUF DER TUNNELABWICKLUNG (ALLE 2 ABSCHLAGSLÄNGEN VOR ANBRINGUNG DER STAHLBÖGEN DES VORIGEN FELDES), NACH AUFTRAGEN EINER STAHLFASERBEWEHRTE SPRITZBETONSCHICHT (10cm) AN DER ORTSBRUST.
4- VOLLAUSBRUCHVORTRIEB MIT MECHANISCHEN GERÄTEN UND/ODER SPRENGMITTELN MIT MAXIMALEN ABSCHLAGSLÄNGEN 1.50m UND AUFTRAG EINER STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (5cm) (INKLUSIVE GEWÖLBESOHLE).
5- SETZEN DER RADIALEN ANKER.
6- STAHLBÖGENEINBAU.
7- AUFTRAG EINER STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (25cm).
8- EINBAU GEWÖLBESOHLE.
9- EINBAU PROVISORISCHER SOHLE (EVENTUELL).
10- EINBAU INNENSCHALE.

MATERIALEIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

1a 1b - SPRITZBETON MIT STAHLFASERN
Spritzbeton CFSpC 30/37, Dicke 5(1a) + 20/25(1b) cm.
Überwachungskategorie 2.
Expositionsklasse XC3.
Druckfestigkeit nach 24h ≥ 12MPa.
Größtkorndurchmesser 11mm.
Bewehrung durch Stahlfasern, minimale Dosierung 30Kg/m³.
Energieaufnahmekapazität ≥ 500 Joule (aus Durchstanzversuchen).
Fasern aus kaltgezogenem Stahl, Zugfestigkeit ≥ 900MPa.

3b - STAHLBÖGEN:
Mit variablem Längsabstand von 0.75m bis 1.50m.
Bestehend aus 2 Profilen IPN 180 aus Stahl S355JR, Kopfplatten und Knotenbleche in Stahl S275JR.
Winkelprofile 60x60x10 zum Einhängen der Verbindungseisen.
Verbindungseisen der Stahlbögen: Stabstahl glatt mit fyk≥350MPa, Abstand von 1.00m entlang der Abwicklung, Länge variabel.

3e - STAHLBÖGEN:
Mit variablem Längsabstand von 0.75m bis 1.50m.
Bestehend aus 1 Profil HEB 120 aus Stahl S355JR, Kopfplatten und Knotenbleche in Stahl S275JR.
Winkelprofile 60x60x10 zum Einhängen der Verbindungseisen.
Verbindungseisen der Stahlbögen: Stabstahl glatt mit fyk≥350MPa, Abstand von 1.00m entlang der Abwicklung, Länge variabel.

4b - RADIALE VERFESTIGUNG:
Selbstbohranker Typ R38N, Fließgrenze Ny≥400kN.
Länge 6.00-8.00m, Abstand p=1.50m quer x 1.50m längs.
Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 200mm x 200mm.
Inkl. Verbindungsmuffen.
Verfüllarbeiten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

4c - RADIALE VERFESTIGUNG:
Anker Typ Dywidag SNØ28 aus Stahl ST670/800, mit Spreizdübel.
Fließgrenze Ny≥413kN, Widerstand Spreizdübel Ny≥200kN.
Länge 5.50m, Abstand p=1.50m quer x 1.50 längs, Durchmesser der Bohrung Ø51mm.
Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 150mm x 150mm.
Verfüllarbeiten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

5a - VERFESTIGUNG DES AUSBRUCHRANDES:
Selbstbohranker Typ R51N, Fließgrenze Ny≥630kN.
Länge 12.00m, Abstand p=0.75m quer x 3.00m längs.
Inkl. Verbindungsmuffen.
Verfüllarbeiten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

5b - VERFESTIGUNG DES AUSBRUCHRANDES:
Selbstbohranker Typ R38N, Fließgrenze Ny≥400kN.
Länge 6.00m, Abstand p=0.75m quer x 3.00m längs.
Inkl. Verbindungsmuffen.
Verfüllarbeiten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

5c - VERFESTIGUNG DES AUSBRUCHRANDES:
Anker Typ SuperSwellex Pm24, Fließgrenze Ny≥140kN.
Länge 5.50m, Abstand p=0.75m quer x 3.00m längs.

6a - ORTSBRUSTSICHERUNG:
Selbstbohranker Typ R38N, Fließgrenze Ny≥400kN.
Länge 9.00m, Überlappung 3.00m.
Inkl. Verbindungsmuffen.
Verfüllarbeiten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

6c - LOKALISIERTE ORTSBRUSTSICHERUNG:
Anker Typ SuperSwellex Pm24, Fließgrenze Ny≥200kN.
Länge 5.50m, Überlappung 2.50m.
Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 150mm x 150mm.

10 - AUFFÜLLUNG:
Gebrochenes Ausbruchmaterial.

11 - PROVISORISCHE FAHRBAHN:
(Eventuell, falls die Ausbruchssohle nicht den unten aufgeführten Verordnungen Ev2 e Ev2/Ev1 entspricht)
Korngrößenmäßig stabilisiertem Mischmaterial, gewonnen aus natürlichem Material der Sieblinie D.
Größtkorndurchmesser 31,5 mm.
Maximaler Anteil Feinkorn 5%, Mindestanteil 2%.
Prozentsatz gebrochenes Material ≥ 70%.
Anteil organische Stoffe 0%.
Steifemodul Ev2 = 180 MN/mm², Verhältnis Ev2/ Ev1 < 2,15.

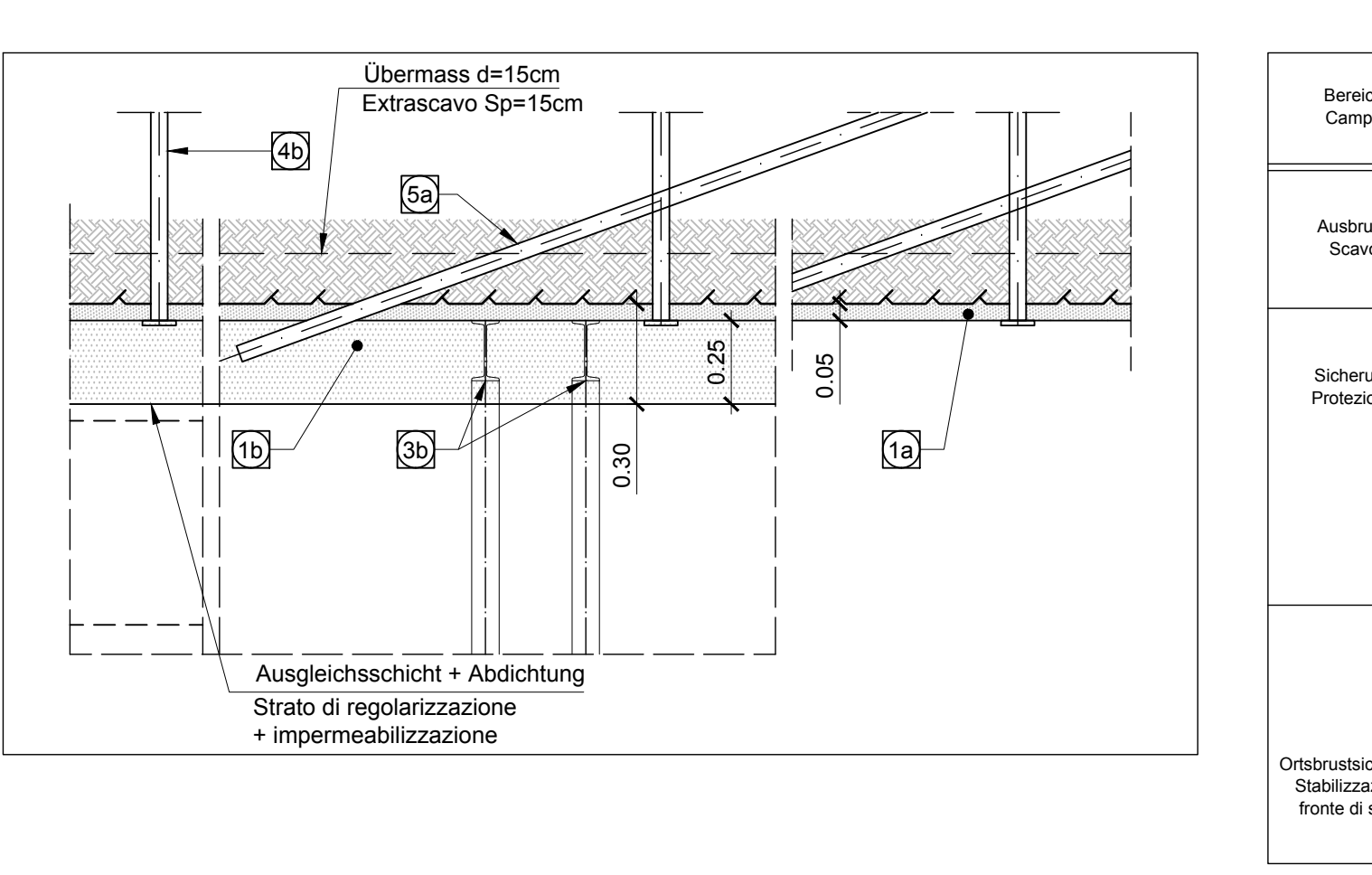
15 - BEFESTIGUNGSPLATTEN:
Befestigungsplatten in Stahl S355JR mit den Abmessungen 500mm x 200mm t=25mm

LEGENDE / LEGENDA

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

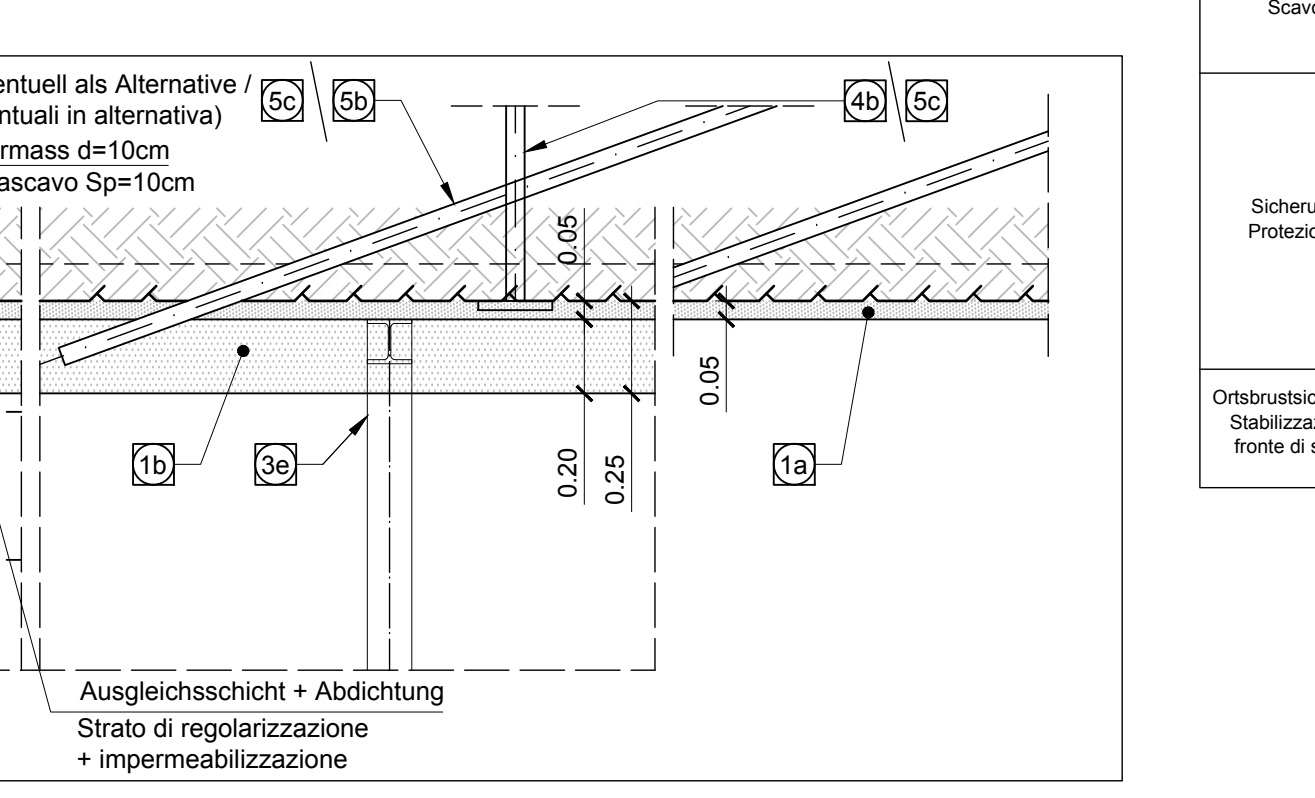
DETAIL 1 / PARTICOLARE 1

(1:20)


0(m)
0.4
0.8
1.2
Übermass d=15cm
Extrascavo Sp=15cm
4b
5a
0.25
0.05
1b
3b
0.30
1a
Ausgleichsschicht + Abdichtung
Strato di regolarizzazione + impermeabilizzazione

DETAIL 2 / PARTICOLARE 2

(1:20)


0(m)
0.4
0.8
1.2
(eventuell als Alternative / eventuali in alternativa)
5c
5b
4b
5c
Übermass d=10cm
Extrascavo Sp=10cm
0.05
1b
3e
0.20
0.25
1a
Ausgleichsschicht + Abdichtung
Strato di regolarizzazione + impermeabilizzazione

NOTE

- LA SEZIONE TIPO " FdE-C-IN-FdE-CcT-T5" VIENE APPLICATA INDICATIVAMENTE IN AMMASSI ROCCIOSI DI CLASSE III/IV CON COMPORTAMENTO SPINGENTE (CONVERGENZE RADIALI TOTALI MINORI DI 15 CM) E PREVALENZA DI CALCESCISTI
- LA DISPOSIZIONE DELLA CHIODATURA E IL PASSO DELLE CENTINE POTRA' VARIARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECCANICHE LOCALI.
- PRIMA DELL'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI IN AVANZAMENTO SUL FRONTE E/O SUL CONTORNO È' NECESSARIO INSTALLARE UNO STRATO DI BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO A PROTEZIONE DEL FRONTE DI SPESSORE MINIMO 10 cm.
- IN CASO DI INSTABILITÀ DI BLOCCHI LOCALIZZATI SUL FRONTE, L'INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO PREVEDE LA REALIZZAZIONE DI ANCORAGGI DI LUNGHEZZA LIMITATA ALL'AREA INSTABILE. IL CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE SISTEMATICO CON BARRE AUTOPERFORANTI È PREVISTO QUANDO I VALORI DI ESTRUSIONE DEL FRONTE NATURALE RISULTANO SUPERIORI ALL'1% DEL Rscavo.
- NEL CASO IN CUI LA CENTINA VENGA INSTALLATA PRIMA DELL'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI IN AVANZAMENTO (PER ESEMPIO, SE SI DOVESSERO MANIFESTARE SIGNIFICATIVI FENOMENI DI INSTABILITÀ) L'INCLINAZIONE E LA POSIZIONE DI QUEST'ULTIMI DOVRANNO ESSERE MODIFICATE AL FINE DI GARANTIRNE LA CORRETTA ESECUZIONE SENZA INTERFERIRE CON LA CENTINA IN OPERA; L'INCLINAZIONE MASSIMA DEGLI INTERVENTI DOVRÀ ESSERE IN OGNI CASO COMPRESA TRA 20° E 30°.
- LE GEOMETRIE DI SCAVO SONO STATE DEFINITE CONSIDERANDO UN PACCHETTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE DI 5cm (3cm DI REGOLAZIONE + 2cm DI IMPERMEABILIZZAZIONE)
- IN ALTERNATIVA ALLE CENTINE METALLICHE POTRANNO ESSERE UTILIZZATE ARMATURE RETICOLARI AVENTI MOMENTO DI RESISTENZA ≥ DI QUELLO DELLE CENTINE.
- IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECCANICHE DELL'AMMASSO, LA CHIUSURA DELL'ARCO ROVESCIO POTRÀ AVVENIRE A UNA DISTANZA DAL FRONTE ≥1Ø(~10m) MEDIANTE GETTO DELL'ARCO ROVESCIO IN C.A. PROVVISORIO ANZICHÉ CON CENTINE. PER LA GEOMETRIA DELL'ARCO IN C.A., SI VEDA ELABORATO DELLA CARPENTERIA DELLA CENTINA.

FASI ESECUTIVE

1- INSTALLAZIONE ANCORAGGI DI CUCITURA E PIASTRE DI FISSAGGIO IN CORRISPONDENZA DELL'INNESTO
2- DEMOLIZIONE DEL PRERIVESTIMENTO DELLA GALLERIA IN CORRISPONDENZA DEL PORTALE DEL CUNICOLO (INCLUSO TAGLIO DELLE CENTINE)
3- ESECUZIONE INTERVENTI IN AVANZAMENTO SUL FRONTE (OGNI 6 SFONDI) E SUL CONTORNO (OGNI 2 SFONDI, PRIMA DELLA MESSA IN OPERA DELLE CENTINE DEL CAMPO PRECEDENTE), PREVIA ESECUZIONE DEL BETONCINO FIBRORINFORZATO SUL FRONTE (10CM).
4- SCAVO A PIENA SEZIONE MEDIANTE MEZZI MECCANICI E/O ESPLOSIVO CON SFONDI DI PROFONDITA' MASSIMA 1.50m ED ESECUZIONE BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO SUL CONTORNO (5cm) (COMPRESO ARCO ROVESCIO).
5- REALIZZAZIONE CHIODATURE RADIALI
6- POSA CENTINE
7- REALIZZAZIONE STRATO DI BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO (25cm)
8- RIEMPIMENTO ARCO ROVESCIO
9- ESECUZIONE PAVIMENTAZIONE PROVVISORIA (EVENTUALE)
10- ESECUZIONE RIVESTIMENTO DEFINITIVO

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE

1a 1b - BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO:
Betoncino CFSpC 30/37, spessore 5(1a) + 20/25(1b) cm.
Classe di ispezione 2.
Classe di esposizione XC3.
Resistenza a compressione dopo 24h ≥ 12MPa.
Diametro massimo aggregati 11mm.
Armatura con fibre in acciaio, dosaggio minimo 30Kg/m³.
Energia assorbita ≥ 500 Joule (da prove di punzonamento su piastra).
Fibre in acciaio trafilato a freddo, resistenza a trazione ≥ 900MPa.

3b - CENTINE METALLICHE:
Disposte a passo longitudinale variabile da 0.75m a 1.5m.
Composte da 2 profilati IPN 180 in acciaio S355JR, piastre e fazzoletti in acciaio S275JR,
angolari 60x60x10 per aggancio catene.
Catene di collegamento centine: barre lisce in acciaio avente fyk≥350MPa, a passo 1.00m sullo sviluppo, lunghezza variabile.

3e - CENTINE METALLICHE:
Disposte a passo longitudinale variabile da 0.75m a 1.5m.
Composte da 1 profilato HEB 120 in acciaio S355JR, piastre e fazzoletti in acciaio S275JR,
angolari 60x60x10 per aggancio catene.
Catene di collegamento centine: barre lisce in acciaio avente fyk≥350MPa, a passo 1.00m sullo sviluppo, lunghezza variabile.

4b - CONSOLIDAMENTO RADIALE:
Barre autoperforanti tipo R38N, aventi resistenza allo snervamento Ny≥400kN.
Lunghezza 6.00-8.00m, passo p=1.50m trasv. x 1.50m long.
Piastre di ancoraggio in acciaio aventi dimensioni 200mm x 200mm.
Complete di manicotti di giunzione.
Cementazione con malta cementizia avente Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

4c - CONSOLIDAMENTO RADIALE:
Ancoraggi tipo Dywidag SNØ28 in acciaio ST670/800, con testa a espansione.
Resistenza allo snervamento Ny≥413kN, resistenza testa Ny≥200kN
Lunghezza 5.50m, passo p=1.50m trasv. x 1.50m long, diametro perforazione Ø51mm.
Piastre di ancoraggio in acciaio aventi dimensioni 150mm x 150mm.
Cementazione con malta cementizia avente Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

5a - CONSOLIDAMENTO DEL CONTORNO DEL CAVO:
Barre autoperforanti tipo R51N, aventi resistenza allo snervamento Ny≥630kN.
Lunghezza 12.00m, passo p=0.75m trasv. x 3.00m long.
Complete di manicotti di giunzione.
Cementazione con malta cementizia avente Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

5b - CONSOLIDAMENTO DEL CONTORNO DEL CAVO:
Barre autoperforanti tipo R38N, aventi resistenza allo snervamento Ny≥400kN.
Lunghezza 6.00m, passo p=0.75m trasv. x 3.00m long.
Complete di manicotti di giunzione.
Cementazione con malta cementizia avente Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

5c - CONSOLIDAMENTO DEL CONTORNO DEL CAVO:
Ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, aventi resistenza allo snervamento Ny≥200kN.
Lunghezza 5.50m, passo p=0.75m trasv. x 3.00m long.

6a - CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE:
Barre autoperforanti tipo R38N, aventi resistenza allo snervamento Ny≥400kN.
Lunghezza 9.00m, sovrapposizione 3.00m.
Complete di manicotti di giunzione.
Cementazione con malta cementizia avente Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

6c - CONSOLIDAMENTO LOCALIZZATO DEL FRONTE:
Ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, aventi resistenza allo snervamento Ny≥200kN.
Lunghezza 5.50m, sovrapposizione 2.50m
Piastre di ancoraggio in acciaio aventi dimensioni 150mm x 150mm.

10 - RIEMPIMENTO:
Materiale frantumato proveniente dallo scavo.

11 - PAVIMENTAZIONE PROVVISORIA:
(Eventuale nel caso in cui il fondo di scavo non rispetti le prescrizioni Ev2 e Ev2/Ev1 sotto riportate)
Misto granulare stabilizzato, mediante trattamento di materiali naturale Fuso D.
Dimensione massima degli aggregati 31,5 mm.
Contenuto max di fini 5% min. 2%.
Percentuale di elementi frantumati ≥ 70%.
Contenuto di sostanza organica 0%.
Modulo di deformazione Ev2 = 180 MN/mm² rapporto Ev2/ Ev1 < 2,15.

15 - PIASTRE DI FISSAGGIO:
Piastre di fissaggio in acciaio S355JR aventi dimensioni 500mm x 200mm t=25mm

Bereich Campo	Spezifikation Specificazione	Einheit Unità	Vortriebsklasse FdE-C / Sezione tipo FdE-C		
			Beschreibung Descrizione	Dimensionen Dimensioni	Menge / m Tunnel Quantità per m di galleria
Ausbruch Scavo	Abschlagslänge Lunghezza di abbattimento	-	-	1.5m	-
	Übermass / Extrascavo	-	-	10cm	-
	Ausbruchsvolumen (ohne Übermass) Volume di scavo (senza Extrascavo)	m³	-	-	31.13
Sicherung Protezione	Faserverstärkter Spritzbeton Betoncino proiettato fibrorinforzato	m²	Faserverstärkter Spritzbeton CFSpC 30/37 Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37	5+20cm	20.09+19.76
	Ausbaubogen Sostegno con centine	m	1 Profil HEB 120 aus Stahl S355JR 1 profilato HEB 120 in acciaio S355JR	21.34	18.97
	Radiale Anker Bulloni di ancoraggio radiali	St	N°7 Selbstbohranker R38N, 400 kN L=6,00m N°7 Barre autoportanti R38N, 400 kN L=6,00m N°7 Anker Typ Dywidag SN28, 413 kN L=5,50m N°7 Ancoraggi tipo Dywidag SN28, 413 kN L=5,50m		4.67
	Anker in Vortriebsrichtung Bulloni di ancoraggio in avanzamento	St	N°12 Selbstbohranker R38N, 400 kN L=6,00m N°12 Barre autoperforanti R38N, 400 kN L=6,00m		4.00
			N°12 Anker Typ SuperSwellex Pm24, 200 kN L=5,50m N°12 Ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, 200 kN L=5,50m		4.00
Ortsbrustsicherung Stabilizzazione fronte di scavo	Faserverstärkter Spritzbeton Betoncino proiettato fibrorinforzato	m²	Faserverstärkter Spritzbeton CFSpC 30/37 Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37	5cm (1)	20.75
				5cm (2)	15.56
				10cm (2)	5.19
	(1) ohne Vortriebseingriffe an der Ortsbrust (1) in assenza di interventi in avanzamento sul fronte		(2) mit Vortriebseingriffe an der Ortsbrust (2) in presenza di interventi in avanzamento sul fronte		
	Ortsbrustanker (eventuell) Bulloni di ancoraggio (eventuali)	St	N°12 Selbstbohranker R38N, 400 kN L=9,0m N°12 Barre autoperforanti R38N, 400 kN L=9,0m		2.00
			N°12 Anker Typ SuperSwellex Pm24, 200 kN L=5,50m N°12 Ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, 200 kN L=5,50m		4.00

Bereich Campo	Spezifikation Specificazione	Einheit Unità	Vortriebsklasse FdE-CcT-T5 / Sezione tipo FdE-CcT-T5		
			Beschreibung Descrizione	Dimensionen Dimensioni	Menge / m Tunnel Quantità per m di galleria
Ausbruch Scavo	Abschlagslänge Lunghezza di abbattimento	-	-	1.5m	-
	Übermass / Extrascavo	-	-	15cm	-
	Ausbruchsvolumen (ohne Übermass) Volume di scavo (senza Extrascavo)	m³	-	-	108.34
Sicherung Protezione	Faserverstärkter Spritzbeton Betoncino proiettato fibrorinforzato	m²	Faserverstärkter Spritzbeton CFSpC 30/37 Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37	5+25cm	37.74+37.40
	Ausbaubogen Sostegno con centine	m	2 Profile IPN 180 aus stahl S355JR/1.5 2 profilati IPN 180 in acciaio S355JR/1.5	27.44+9.45	32.79
	Radiale Anker Bulloni di ancoraggio radiali	St	N°16 Selbstbohranker R38N, 400 kN L=8,0m N°16 Barre autoperforanti R38N, 400 kN L=8,0m		10.67
	Anker in Vortriebsrichtung Bulloni di ancoraggio in avanzamento	St	N°26 Selbstbohranker R51N, 630 kN L=12,0m N°26 Barre autoperforanti R51N, 630 kN L=12,0m		8.68
	Nahtanker Bulloni di ancoraggio di cucitura	St	N°4 Selbstbohranker R38N, 400 kN L=6,0m N°4 Barre autoperforanti R38N, 400 kN L=6,0m		-
Ortsbrustsicherung Stabilizzazione fronte di scavo	Faserverstärkter Spritzbeton Betoncino proiettato fibrorinforzato	m²	Faserverstärkter Spritzbeton CFSpC 30/37 Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37	5cm	60.19
				10cm	12.04
	Ortsbrustanker Bulloni di ancoraggio	St	N°58 Selbstbohranker 630 kN L=15,0m N°58 Barre autoperforanti 630 kN L=15,0m		6.44

Maßstab 1:50 / Scala 1:50

0(m) 1 2 3

Referenzdokumente
Documenti di riferimento

02_H61_EG_991_KLP_D0700_12007	Schematischer Lageplan Aushubsmethoden	Planimetria schematica metodo di scavo
02_H61_GD_040_GLS_D0700_22002	Geomechanisches Prognoseprofil Oströhre (Blatt 5/7)	Profilo geomeccanico e progettuale di previsione Galleria principale Est (Tav.5/7)
02_H61_GD_040_GLS_D0700_22003	Geomechanisches Prognoseprofil Weströhre (Blatt 5/7)	Profilo geomeccanico e progettuale di previsione Galleria principale Ovest (Tav.5/7)
02_H61_GD_040_GLS_D0700_22004	Geomechanisches Prognoseprofil GA-T, FdE-CcT-T	Profilo geomeccanico e progettuale di previsione GA-T, FdE-CcT-T
02_H61_QS_040_KTB_D0700_22150	Übersichtstabelle Querverbindungen	Tavola sinottica cunicoli trasversali
02_H61_QI_060_KSC_D0700_22729	Schalung FdE-C-IN-FdE-CcT-T4-T5	Carpenteria FdE-C-IN-FdE-CcT-T4-T5
02_H61_OP_040_KDP_D0700_22140	Drainagemaßnahmen in der Vortriebsphase	Interventi di drenaggio in avanzamento

Bearbeitungsstand
Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen Modifiche	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
00	Vorabzug / Consegna preliminare	Merlini	30.06.2014
10	Endabgabe / Consegna definitiva	Merlini	31.07.2014
11	Projektvervollständigung und Umsetzung der Verbesserungen aus dem Prüfverfahren / Completamento progetto e recepimento istruttoria	Merlini	09.10.2014
20	Überarbeitung infolge Dienstanweisung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito ODS n°1 del 17.10.14	Merlini	04.12.2014
21	Abgabe für Ausschreibung / Emissione per Appalto	Merlini	30.01.2015

Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt der Transeuropäischen Verkehrsnetze finanziertes Vorhaben
Opera finanziata con la partecipazione dell' Unione Europea attraverso il bilancio delle reti di trasporto transeuropee

Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
BRENNER BASISTUNNEL
Ausführungsplanung

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

D0700: Baulos Mauls 2-3	D0700: Lotto Mules 2-3
Projekteinheit Nothaltestelle	WBS Fermata di Emergenza
Dokumentenart Regelquerschnitt	Tipo documento Sezione tipo
Titel Ausbruchquerschnitte FdE-C-IN-FdE-CcT-T5	Titolo Sezione di scavo FdE-C-IN-FdE-CcT-T5

RTI 4P Raggruppamento Temporaneo di Imprese 4P

Generalplaner / Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche
Ing. Enrico Maria Pizzarotti
Ord. Ingg. Milano N° A 29470

Mandataria	Mandante	Mandante	Mandante
PRO ITER	PÖYRY	pini swiss engineers	PASQUALI-RAUSA ENGINEERING S.r.l./G.m.b.H.
Fachplaner / il progettista specialista	Fachplaner / il progettista specialista	Fachplaner / il progettista specialista Ing. Davide Merlini Ord. Ingg. Como N° 2354 A	Fachplaner / il progettista specialista

	Datum / Data	Name / Nome	Gesellschaft / Società
Bearbeitet / Elaborato	30.01.2015	Bertani	Pini Swiss
Geprüft / Verificato	30.01.2015	Merlini / Ganthaler	Pini Swiss

BBT
Galleria di Base del Brennero
Brenner Basistunnel BBT SE

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

Projektkilometer / Chilometro progetto	Baukilometer / Chilometro opera	Status Dokument / Stato documento	Massstab / Scala
von / da 32.0+88 bis / a 54.0+15 bei / al	von / da 44.5+55 bis / a 45.0+25 bei / al		1 : 50 / 1:20

Staat Stato	Los Lotto	Einheit Unità	Nummer Numero	Dokumentenart Tipo documento	Vertrag Contratto	Nummer Codice	Revision Revisione
02	H61	QS	060	KRQ	D0700	22712	21

1.45m²