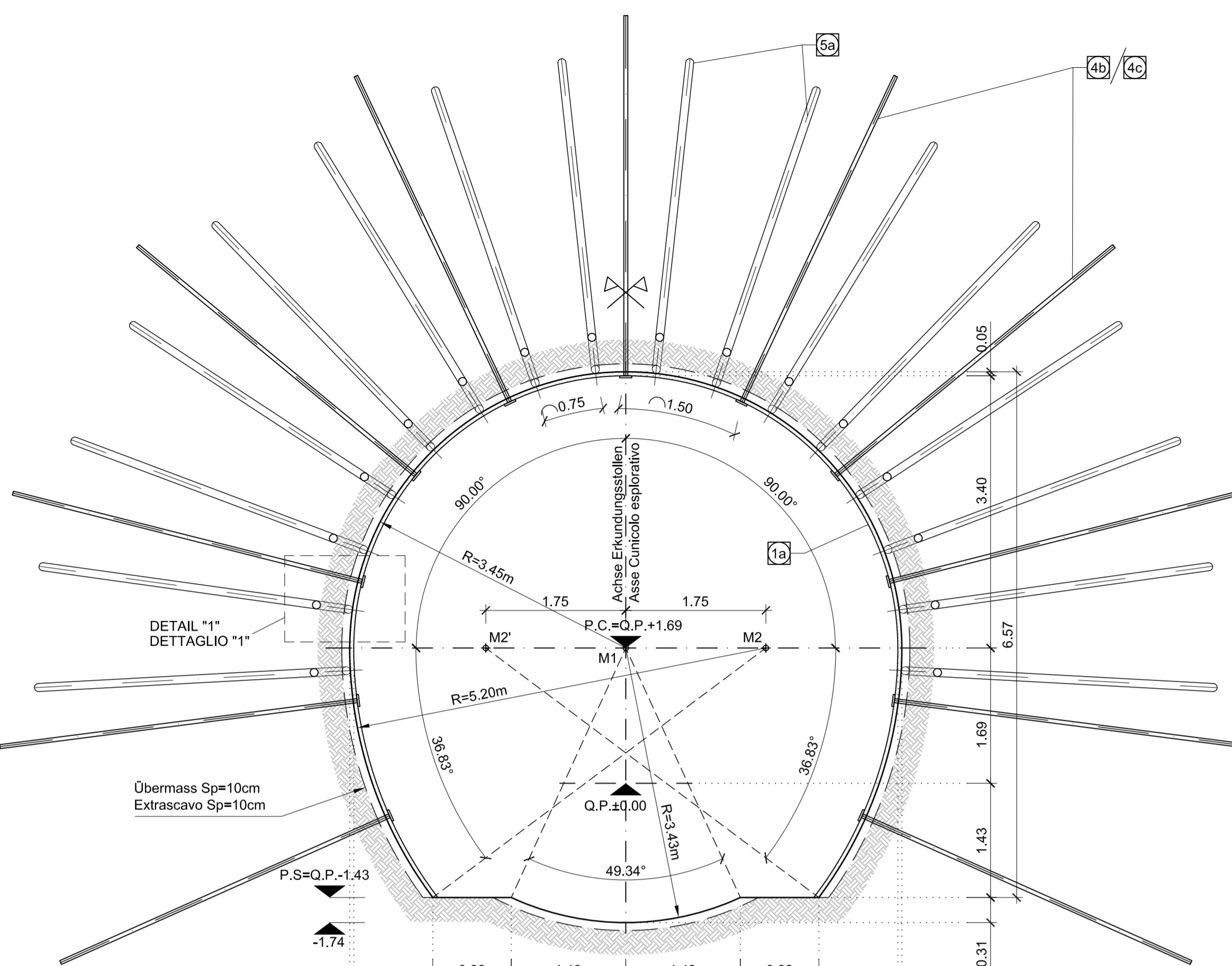


SNITT 1-1 / SEZIONE 1-1

(1:50)

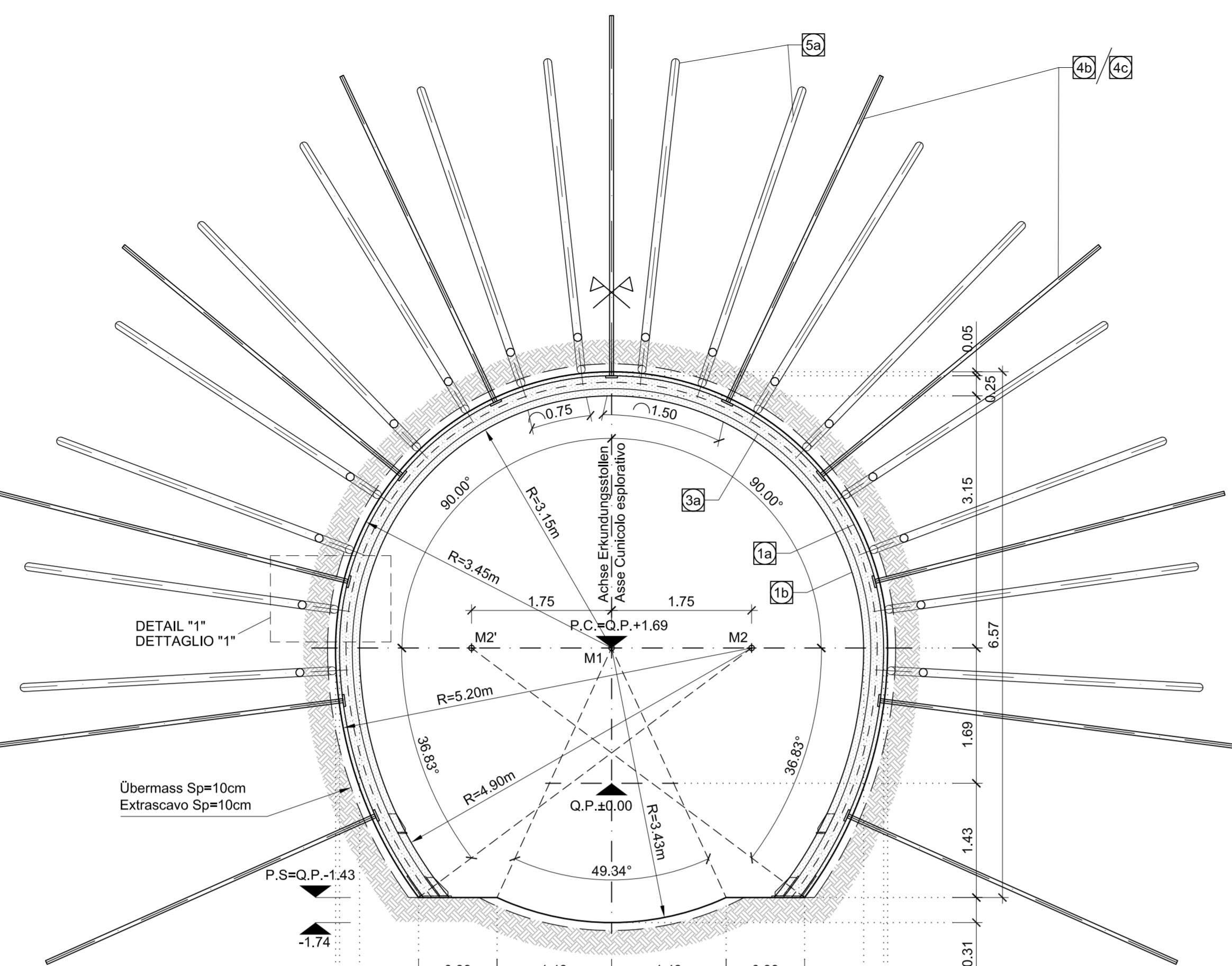


KOORDINATEN / COORDINATE

PtNo.	X	Y
M1	0,000	+1,690
M2	-1,750	+1,690
M2	-1,750	+1,690

SNITT 2-2 / SEZIONE 2-2

(1:50)

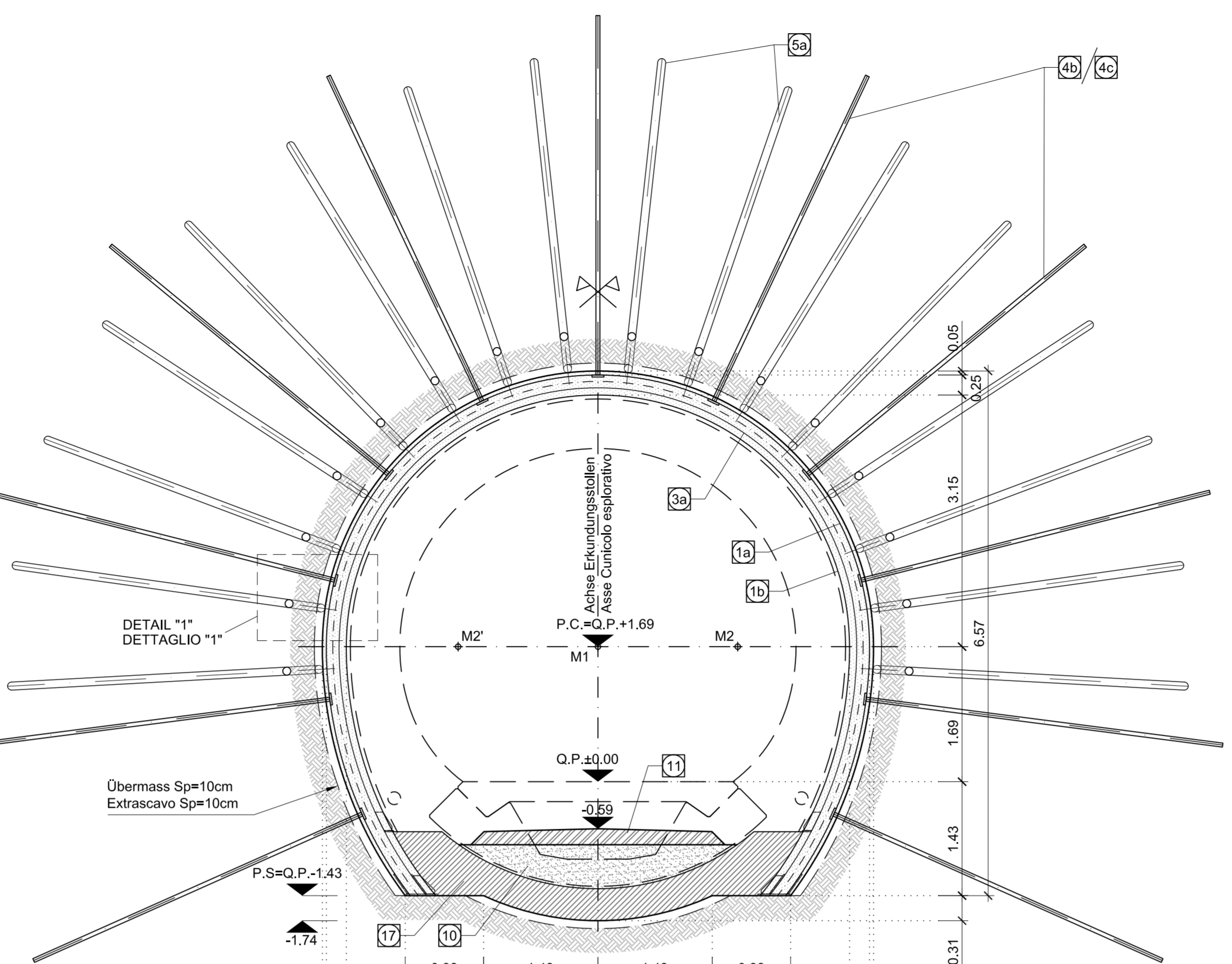


KOORDINATEN / COORDINATE

PtNo.	X	Y
M1	0,000	+1,690
M2	-1,750	+1,690
M2	-1,750	+1,690

SNITT 3-3 / SEZIONE 3-3

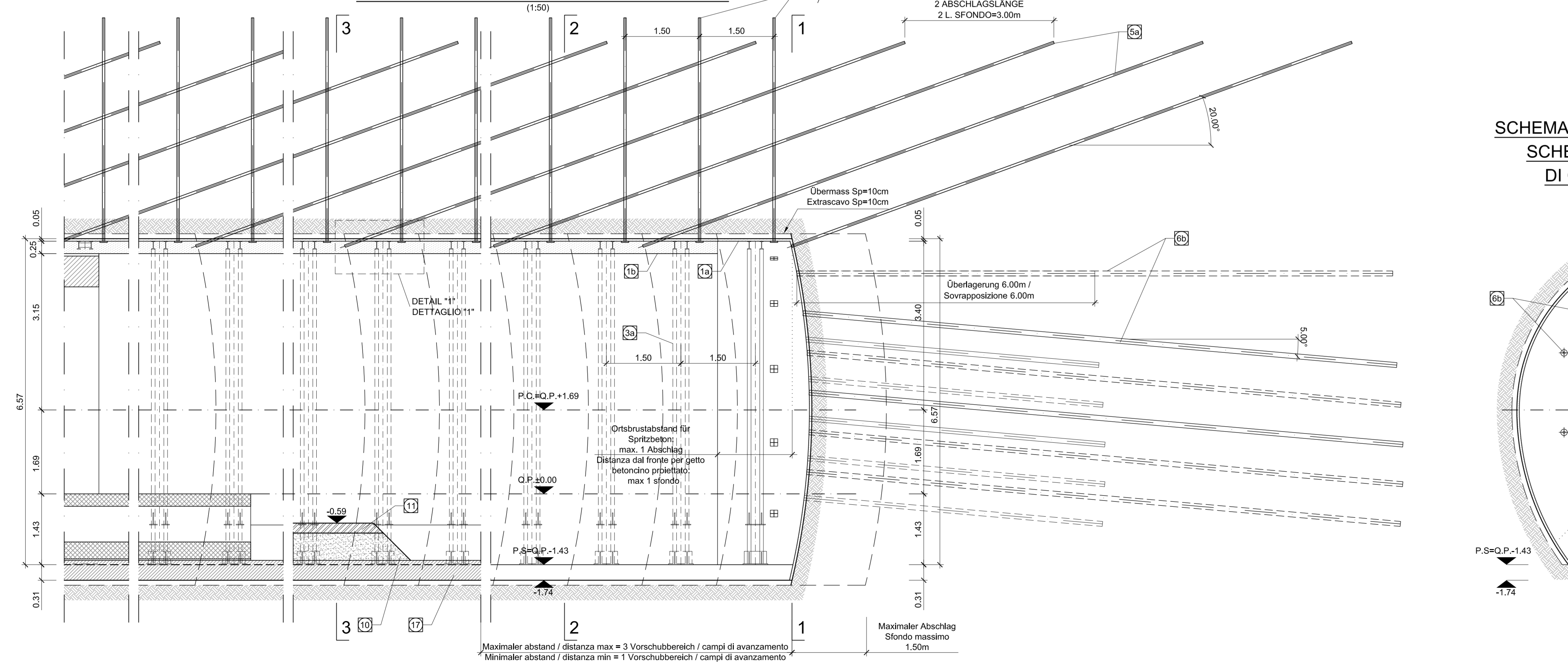
(1:50)



KOORDINATEN / COORDINATE

PtNo.	X	Y
M1	0,000	+1,690
M2	-1,750	+1,690
M2	-1,750	+1,690

LÄNGSABLAUF / SVILUPPO LONGITUDINALE

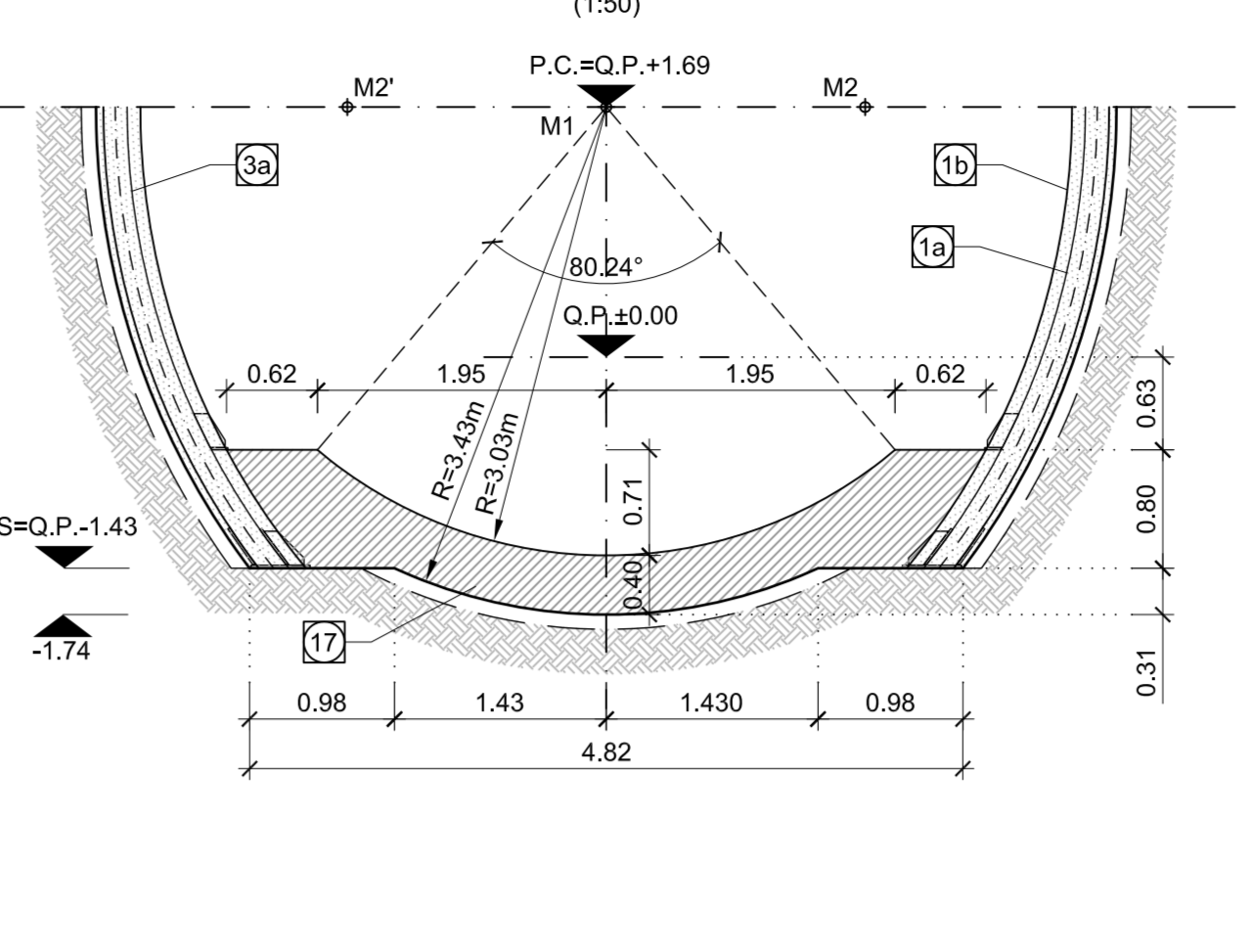


Maximaler Abstand / distanza max = 3 Vorschubbereichen / campi di avanzamento
Minimaler Abstand / distanza min = 1 Vorschubbereich / campi di avanzamento

SCHALUNG SOHLGEWÖLBE

CARPENTERIA ARCO ROVESCIO

(1:50)



- BAUPHASEN**
- AUSFÜHRUNG DER EVENTUELLEN VORTRIEBSEINGRIFFE AN DER FRONT (ALLE 4 ABSCHLÄGE) UND AM UMRIS (ALLE 2 ABSCHLÄGE) VOR AUFSTELLUNG DER LEHRGERÜSTE DES VORBEREITENDEN FELD(S) NACH VORBEREITENDE ANBEREIDUNG DES FASERSTÄRKTE SPRITZBETONS AN DER ORTSBRUST (10 cm).
 - AUSRUB AUF GANZEM SCHNITT INDIKATIV DURCH MECHANISCHE MITTEL, UNDOXER EXPLOSION MIT ABSCHLÄGE VON MAXIMAL 1,50m TIEFE, BEI AUFTRAG EINER STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (5cm) AN DER ORTSBRUST UND AM UMRIS.
 - SETZEN DER LEHRGERÜSTE.
 - AUFSTELLUNG LEHRGERÜSTE.
 - AUSFÜHRUNG DER FASERSTÄRKTE SPRITZBETONSCHICHT (25cm).
 - BETONAGE DES BEWEHRTEN SOHLGEWÖLBE.
 - AUFSTELLUNG DES GEGENGEWÖLBE UND INSTALLATION DES PROVISORISCHEN BELAGS (EVENTUELL).
 - ENTFERNUNG DER AUFSTELLUNG UND INSTALLATION DES BAUSTÜTZE.
 - EINBAU INNENSCHALE.

- BEMERKUNGEN**
- DAS REGELPROFIL C-T5 WIRD ETWA MIT RIMMVERST RM8-r41 UND DOMINANT VON KATAKLASITE UND SCHIEFER ANGEWÄNDT.
 - DI ANDERUNG DER NIETLUNG KANN INFOLGE LOKALER GEOMECHANISCHEN BEDINGUNGEN VARIEREN.
 - VOR AUSFÜHRUNG DER VORTRIEBSEINGRIFFE AN DER ORTSBRUST UNDOXER DER UMRIS MUSS EINE FASERVERSTÄRKTE SPRITZBETONSCHICHT MIT MINDESTSTÄRKE VON 10 cm, ZUM SCHUTZ DER ORTSBRUST ANGEBAHT WERDEN.
 - DI SYSTEMATISCHE VERÄNDERUNG DER ORTSBRUST, FALLS DIE WERTE DER ORTSBRUSTDECKUNG GRÖßER ALS 1% DES AUSBRUCHRADIUS SIND, IN DEN FÄLLEN KANN DIE MENGE DER ORTSBRUSTMAßNAHMEN, BZGL. DEFORMATIONEN, JE NACH GEOMECHANISCHEN ZUSTÄNDEN VARIEREN.
 - DEFORMATION 1% DES AUSBRUCHRADIUS RESERVO (3cm) N° 13 ELEMENTE (12,0m² = Querschnitt 1,30x1,50).
 - ESTRUSIONE MISURATA PARIA A 2% RESERVO (2cm) N° 18 ELEMENTE (11,8m² = Querschnitt 1,20x1,15).
 - DEFORMATION > 2% DES AUSBRUCHRADIUS RESERVO (2cm) N° 26 ELEMENTE (10,8m² = Querschnitt 1,0x0,8).
 - FALLS DAS LEHRGERÜST VOR DER AUSFÜHRUNG DER VORTRIEBSEINGRIFFE EINGEBAUT WIRD (Z.B. BEI MASSIGEN NEIGUNGEN), MUSS DIESEN NEIGUNG UND POSITION SO ANGEPAßT WERDEN, DASS DIE AUSFÜHRUNG UND DIE FUNKTION DER VORAUFLIEGENDEN SICHERUNGEN NICHT BEEINTRÄCHTIGT WERDEN. DIE MAXIMALE NEIGUNG DER EINGRIFFE MUSS JEDEFALLS ZWISCHEN 20° UND 30° LIEGEN.
 - DI AUSRUB GEOMETRIEN SIND UNTER BERÜCKSICHTIGUNG EINES ABSCHÜTTUNGSPACKET VON 5 cm BESTIMMT (DIESE REGELUNG MUSS 5 cm INTERFERENZLÄNGE).
 - ALTERNATIV ZU DEN STAHLGERÜSTEN DÜRFEN NETZBEWEHRUNGEN MIT WIDERSTANDSMOMENT > ALS DIE DER LEHRGERÜSTE ANGEWÄNDT WERDEN.

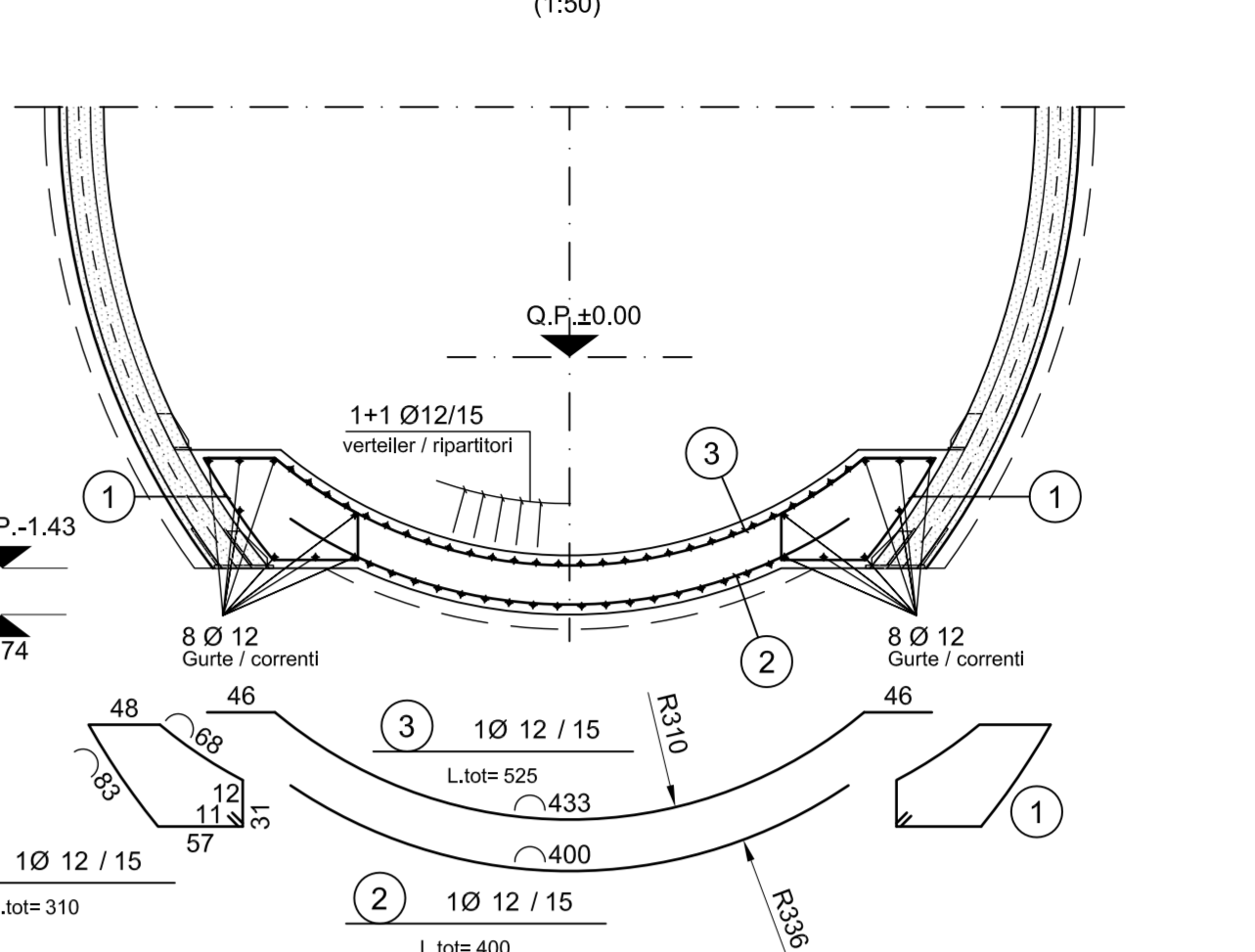
- LEGENDE**
- P.C. = EBENE DER KRISIZENTRENEN
 - Q.P. = QUOTE DI PROGETTO CUNICOLO ESPLOLATIVO
 - P.S. = PIANO DI SCAVO

- MATERIALEIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN**
- SPRITZBETON MIT STAHLFASERN: Spritzbeton CFSpC 30/37, Dicke 5(1a) + 25(1b) cm, Druckfestigkeit nach 28t ≥ 28MPa, Quillkoeffizient max 20%, Quillkoeffizient max 11mm, Bewehrung durch Stahlfasern, minimale Dosierung 30kg/m³, Energieabsorption ≥ 2,500 Joule (bei Durchschlagsversuchen), Fasern aus kaltgezogenem Stahl, Zugfestigkeit ≥ 900MPa.
 - STAHLBÖCKEN: Mit variabler Längsabstand von 0,7m bis 1,5m, Bestehen aus 2 Profilen IPR 180 aus Stahl S355JR, Kopfkappen und Knotenbleche aus Stahl S275JR, Winkelprofile 80x8x4 zum Einbringen der Verbinderplatten, Verbinderplatten der Typen B181, B182 mit N4200kPa, Abstand von 1,00m entlang der Abwicklung, Länge variabel, Länge 4,50m, Abstand p=1,50m quer x 1,50m längs, Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 100mm x 200mm, inkl. Verbinderplatten, Verbinderplatten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rsk25MPa, Rom a 24h ≥ 10MPa.
 - RADIALE VERFESTIGUNG: Anker Typ Dwydag S8020 aus Stahl ST87080, mit Spreizkopf, Flankenzug N4213kN, Widerstand Spreizkopf N4200kN, Länge 4,50m, Abstand p=1,50m quer x 1,50m längs, Querschnitt der Bohrung Ø51mm, Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 100mm x 150mm, Verbinderplatten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rsk25MPa, Rom a 24h ≥ 10MPa.
 - VERFESTIGUNG DES AUSBRUCHRANDES: Barre autoperforante Typ R33N, Resistenz N4200kN, Länge 12,00m, Abstand p=0,75m quer x 3,00m längs, inkl. Verbinderplatten, Verbinderplatten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rsk25MPa, Rom a 24h ≥ 10MPa.
 - ORTSBRUSTSICHERUNG: Barre autoperforante Typ R33N, Resistenz N4200kN, Länge 12,00m, Überdeckung 6,00m, inkl. Verbinderplatten, Verbinderplatten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rsk25MPa, Rom a 24h ≥ 10MPa.
 - AUFFÜLLUNG: Geotextiles Ausbruchsrand, PAVIMENTATIONE DI VIBROPISTA (Eventuelle, falls die Ausbruchsfläche nicht den unten aufgeführten Veränderungen E+V2(E+V1) entspricht) Kompaktes stabilisiertes Material, gewonnen aus natürlichem Material der Sedimente D, Quillkoeffizient max 31,5 mm, Minimaler Anteil Feinmaterial 5%, Mindestanteil 2%, Prozentsatz gebrochener Material ≥ 70%, Anteil organische Stoffe 0%, Steifemodul E_v = 180 MN/m², Verhältniszahl E_v2/E_v1 < 2,15.
 - SCHÜLGEWÖLBE AUS ORTBETON: Beton C30/37, Armiert mit bewehrtem B460C, Dicke: 40cm.

BEWEHRUNG SOHLGEWÖLBE

ARMATURA ARCO ROVESCIO

(1:50)



- FASI ESECUTIVE**
- ESECUZIONE DEGLI EVENTUALI INTERVENTI IN AVANZAMENTO SUL FRONTE (OGNI 4 SFONDI) E SUL CONTORNO (OGNI 2 SFONDI PRIMA DELLA MESSA IN OPERA DELLE CENTINE DEL CAMPO PRECEDENTE).
 - LA DISPOSIZIONE DELLA CHIODATURA E DEL PASSO DELLE CENTINE POTRÀ VARIARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECHANICHE LOCALI.
 - PRIMA DELL'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI IN AVANZAMENTO SUL FRONTE E/O SUL CONTORNO È NECESSARIO INSTALLARE UNO STRATO DI BETONCO PROIETTATO FIBROFORZATO A PROTEZIONE DEL FRONTE DI SPESORE MINIMO 10 cm.
 - IL CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE È PREVISTO QUANDO I VALORI DI ESTRUSIONE DEL FRONTE NATURALE RISULTANO ALI 1% DEL RASOIO C-5.
 - IN TAL CASO IL NUMERO DEGLI INTERVENTI AL FRONTE POTRÀ VARIARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECHANICHE DEL CAMPO PRECEDENTE AL VALORE DI ESTRUSIONE MISURATA.
 - ESTRUSIONE MISURATA PARIA A 1% RESERVO (3cm) N° 13 ELEMENTI (12,0m² = Querschnitt 1,30x1,50).
 - ESTRUSIONE MISURATA PARIA A 2% RESERVO (2cm) N° 18 ELEMENTI (11,8m² = Querschnitt 1,20x1,15).
 - ESTRUSIONE MISURATA PARIA A > 2% RESERVO (>2cm) N° 26 ELEMENTI (10,8m² = Querschnitt 1,0x0,8).
 - NEL CASO IN CUI LA CENTINA VENGA INSTALLATA PRIMA DELL'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI IN AVANZAMENTO PER SPESORENOSTRUCIVE, MUSS DIESEN NEIGUNG UND POSITION SO ANGEPAßT WERDEN, DASS DIE AUSFÜHRUNG UND DIE FUNKTION DER VORAUFLIEGENDEN SICHERUNGEN NICHT BEEINTRÄCHTIGT WERDEN. DIE MAXIMALE NEIGUNG DER EINGRIFFE MUSS JEDEFALLS ZWISCHEN 20° UND 30° LIEGEN.
 - DI AUSRUB GEOMETRIEN SIND UNTER BERÜCKSICHTIGUNG EINES ABSCHÜTTUNGSPACKET VON 5 cm BESTIMMT (DIESE REGELUNG MUSS 5 cm INTERFERENZLÄNGE).
 - ALTERNATIV ZU DEN METALLISCHEN POTRÄNO ESSERE UTILIZZATE ARMATURE RETICOLARI AVENTI MOMENTO DI RESISTENZA > DI QUELLO DELLE CENTINE.

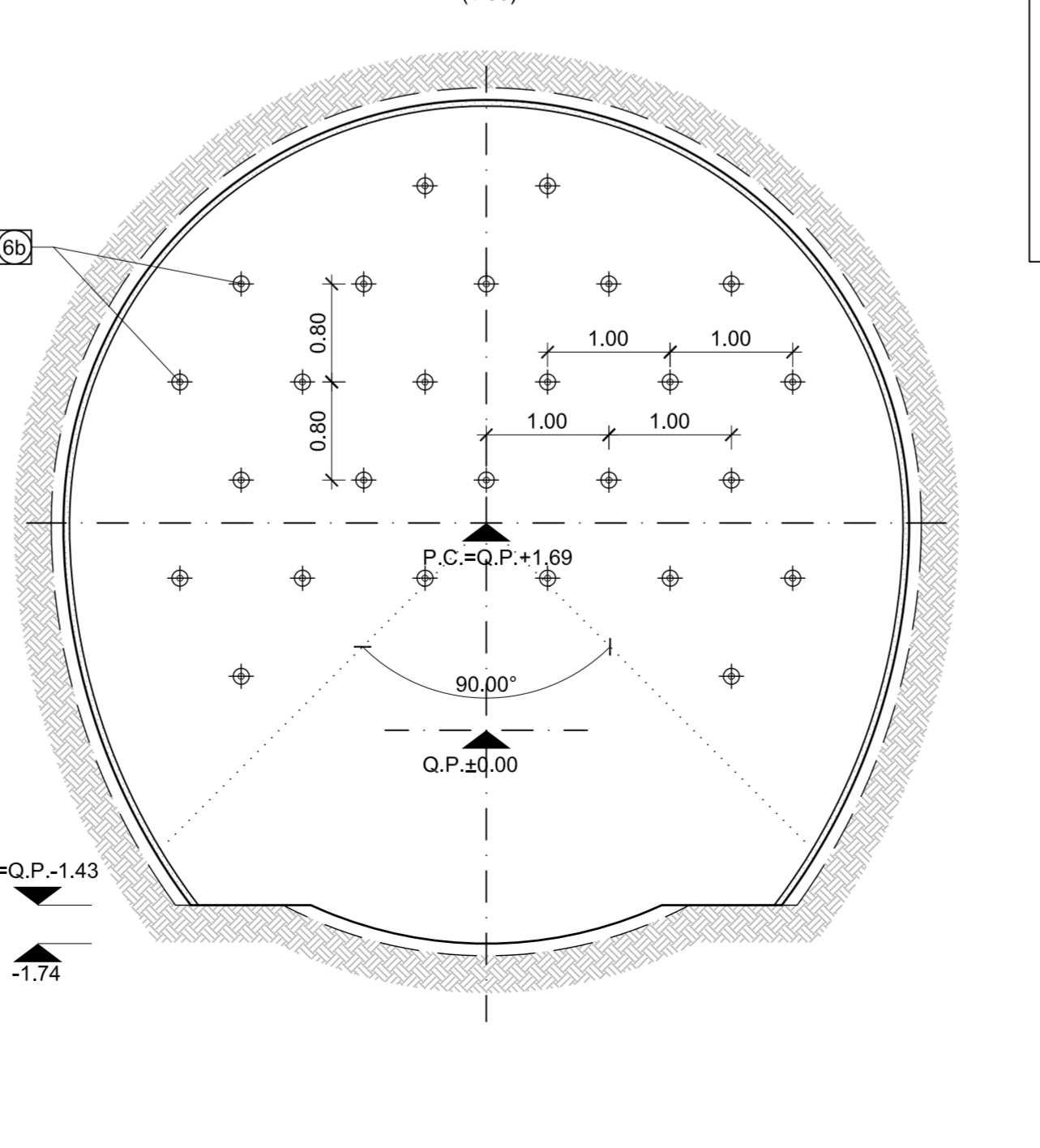
- NOTE**
- LA SEZIONE TIPO "C-T5" VIENE APPLICATA INDICATIVAMENTE CON RMR < 41 E PREVALENZA DI CATAKLASITE E SCIBIT.
 - DI ANDERUNG DER NIETLUNG KANN INFOLGE LOKALER GEOMECHANISCHEN BEDINGUNGEN VARIEREN.
 - VOR AUSFÜHRUNG DER VORTRIEBSEINGRIFFE AN DER ORTSBRUST UNDOXER DER UMRIS MUSS EINE FASERVERSTÄRKTE SPRITZBETONSCHICHT MIT MINDESTSTÄRKE VON 10 cm, ZUM SCHUTZ DER ORTSBRUST ANGEBAHT WERDEN.
 - DI SYSTEMATISCHE VERÄNDERUNG DER ORTSBRUST, FALLS DIE WERTE DER ORTSBRUSTDECKUNG GRÖßER ALS 1% DES AUSBRUCHRADIUS SIND, IN DEN FÄLLEN KANN DIE MENGE DER ORTSBRUSTMAßNAHMEN, BZGL. DEFORMATIONEN, JE NACH GEOMECHANISCHEN ZUSTÄNDEN VARIEREN.
 - DEFORMATION 1% DES AUSBRUCHRADIUS RESERVO (3cm) N° 13 ELEMENTE (12,0m² = Querschnitt 1,30x1,50).
 - ESTRUSIONE MISURATA PARIA A 2% RESERVO (2cm) N° 18 ELEMENTI (11,8m² = Querschnitt 1,20x1,15).
 - DEFORMATION > 2% DES AUSBRUCHRADIUS RESERVO (2cm) N° 26 ELEMENTE (10,8m² = Querschnitt 1,0x0,8).
 - FALLS DAS LEHRGERÜST VOR DER AUSFÜHRUNG DER VORTRIEBSEINGRIFFE EINGEBAUT WIRD (Z.B. BEI MASSIGEN NEIGUNGEN), MUSS DIESEN NEIGUNG UND POSITION SO ANGEPAßT WERDEN, DASS DIE AUSFÜHRUNG UND DIE FUNKTION DER VORAUFLIEGENDEN SICHERUNGEN NICHT BEEINTRÄCHTIGT WERDEN. DIE MAXIMALE NEIGUNG DER EINGRIFFE MUSS JEDEFALLS ZWISCHEN 20° UND 30° LIEGEN.
 - DI AUSRUB GEOMETRIEN SIND UNTER BERÜCKSICHTIGUNG EINES ABSCHÜTTUNGSPACKET VON 5 cm BESTIMMT (DIESE REGELUNG MUSS 5 cm INTERFERENZLÄNGE).
 - ALTERNATIV ZU DEN METALLISCHEN POTRÄNO ESSERE UTILIZZATE ARMATURE RETICOLARI AVENTI MOMENTO DI RESISTENZA > DI QUELLO DELLE CENTINE.

- LEGENDA**
- P.C. = PIANO DEI CENTRI
 - Q.P. = QUOTE DI PROGETTO CUNICOLO ESPLOLATIVO
 - P.S. = PIANO DI SCAVO

- CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE**
- BETONCO PROIETTATO FIBROFORZATO: Betonco CFSpC 30/37, Dicke 5(1a) + 25(1b) cm, Classe di agiatura 2, Classe di esposizione XC3, Resistenza a compressione dopo 28t ≥ 28MPa, Diametro massimo aggregati 11mm, Armatura con RWR in acciaio, øaggio minimo 30kg/m³, Energieabsorption ≥ 2,500 Joule (bei Durchschlagsversuchen), Fasern in acciaio trablato a freddo, resistenza a trazione ≥ 900MPa.
 - CENTINE METALLICHE: Disposte a passo longitudinale variabile da 0,7m a 1,5m, Composte da 2 profili IPR 180 in acciaio S355JR, piastre e fazzoletti in acciaio S275JR, øaggio Ø60x10 per aggancio catena, Catene di collegamento centrale baree B460 in acciaio avante Rsk350MPa, a passo 1,00m sullo sviluppo, lunghezza variabile.
 - CONSOLIDAMENTO RADIALE: Barre autoperforante tipo R33N, aventi resistenza allo svenamento N4200kN, Lunghezza 4,50m, passo p=1,50m trasv. x 1,50m long, Piastre di ancoraggio in acciaio avanti dimensioni 200mm x 200mm, Completate di maniconi di giunzione, Cementazione con malta cementizia avante Rsk25MPa, Rom a 24h ≥ 10MPa.
 - CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE: Barre autoperforante tipo R33N, aventi resistenza allo svenamento N4200kN, Lunghezza 12,00m, passo p=0,75m trasv. x 3,00m long, Completate di maniconi di giunzione, Cementazione con malta cementizia avante Rsk25MPa, Rom a 24h ≥ 10MPa.
 - RIEMPIMENTO: Materiale frantumato proveniente dallo scavo, PAVIMENTATIONE DI VIBROPISTA (Eventuale, nel caso in cui il fondo di scavo non rispetti le prescrizioni E+V2(E+V1) sotto riportato) Misti granulari stabilizzati, mediante trattamento di materiali naturali Fuso D, Dimensione massima degli aggregati 31,5 mm, Contenuto max di fr 5% min. 2%, Percentuale di elementi finissimi ≥ 70%, Contenuto di sostanza organica 0%, Modulo di deformazione E_v = 180 MN/m², rapporto E_v2/E_v1 < 2,15.
 - ARCO ROVESCIO GETTATO IN OPERA: Betonco C30/37, Armato con bewehrtem B460C, Spessore 40cm.

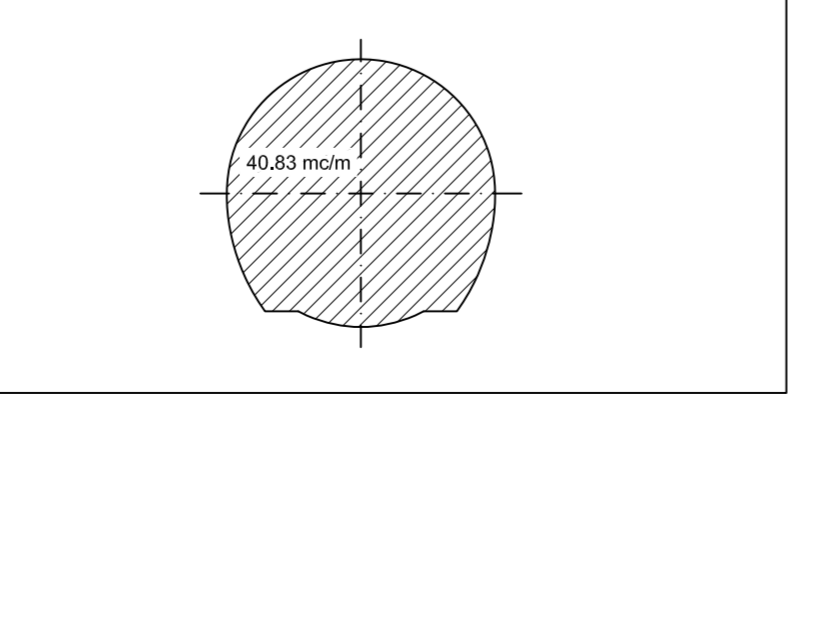
SCHEMA DER VERGÜTUNG DER ORTSBRUST/ SCHEMA TRACCIAMENTO INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO AL FRONTE

(1:50)



AUSHUBVOLUMEN (INKL: EXTRAUSHUB) VOLUME DI SCAVO (INCLUSO EXTRASCAVO)

(1:200)



Bereich/Campo	Spezifikation/Specificazione	Einheit/Unità	Beschreibung/Descrizione	Dimension/Dimensioni	Menge / m³ / Quantità per m di galleria
Ausbruch/Scavo	Abtraglänge / Lunghezza di abbattimento	-	-	1,5m	-
	Übermass / Extrascavo	-	-	10cm	-
	Ausbruchsvolumen (ohne Übermass) / Volume di scavo (senza Extrascavo)	m³	-	-	38,74
	Faserverstärkter Spritzbeton / Betonco proiettato fibrato	m³	Faserverstärkter Spritzbeton CFSpC 30/37	5+25 cm	17,38+16,66
Sicherung/Protezione	Spritzbeton ohne Fasern / Betonco proiettato di regolazione	m³	-	-	-
	Ausbaubojen / Sostegno con centre	m	2 profili IPR 180 aus Stahl S355JR, 2 profili IPR 180 in acciaio S355JR	-	15,03
	Anter	m	N°11 Substrukturreifen R33N, Ø30xN=12,0m	-	7,33
	Bulloni di ancoraggio radial	m	N°11 Substrukturreifen R33N, Ø30xN=12,0m	-	15,03
	Bulloni di ancoraggio in avanzamento	m	N°18 Barre autoperforante R33N, Ø30xN=12,0m	10m (1)	5,33
	Faserverstärkter Spritzbeton / Betonco proiettato fibrato	m³	Faserverstärkter Spritzbeton CFSpC 30/37	10cm (2)	5,46
Ortsbrustsicherung / Stabilizzazione fronte di scavo	Ortsbrustanker (eventuell) / Bulloni di ancoraggio (eventuali)	m	N°28 Substrukturreifen R33N, Ø30xN=12,0m	-	4,33

M SCALA 1 : 50

Referenzdokumente / Documenti di riferimento

Revizija / Revisione	Änderungen / Modifiche	Verantwortliche Änderung / Responsabile modifica	Datum / Data
02_H61_09_01_KP_0700_1007	Schematischer Lageplan / Ausbruchsverfahren	Planimetria schematica metodo di scavo	01.12.2014
02_H61_09_01_KP_0700_1010	Geomechanisches Prognoseprofil / Erkundungsstellen (Blatt 1/4)	Profilo geomechanico e progettuali di previsione Cunicolo esplorativo (Tav. 1/4)	01.12.2014
02_H61_01_K1_KCM_0700_21481	Konstruktiver Plan / Stützbojen C-T5	Carpenteria Plan C-T5	30.01.2015

Bearbeitungsstand / Stato di elaborazione

Revizija / Revisione	Änderungen / Modifiche	Verantwortliche Änderung / Responsabile modifica	Datum / Data
20	Überprüfung infolge Dimensionierung N° 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito CDS N° 1 del 17.10.14	Rivellini	04.12.2014
21	Abgabe für Ausarbeitung / Einbau per Appalo	Rivellini	30.01.2015

Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt der Transnationalen Verkehrsnetze finanziert. Grazie finanziarie con la partecipazione dell'Unione Europea attraverso il bilancio della rete di trasporto trans-europeo.

Ausbau Eisenbahnstrecke München-Verona BRENNER BASISTUNNEL
Ausführungsplanung
Potenzialstudie ausser ferroviaria Monaco - Verona
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
Progettazione esecutiva

0700: Bauges Meads 0700: Lotto Miles

Prüfungseinheit: WBS

Erkundungsstellen - konventioneller Vortrieb Cunicolo esplorativo in tradizionale

Dokumententyp: Typo documento

Regelquerschnitt: Sezione tipo

Titel: Titolo

Ausbruchquerschnitt C-T5: Sezione di scavo C-T5

Genehmigung / Responsabile progettazione/autorizzazione: Ing. Enrico Maria Pizzarotti (Tel. 0445 96141)

Mandatar	Mandante	Mandante	Mandante
PRO IBER	PÖYRY	pini swiss engineers	PASQUALI-BAUSA

Ingegner / progettista specialiste: Ing. Enrico Maria Pizzarotti (Tel. 0445 96141)

Bearbeitet / Elaborato	Datum / Data	Name / Nome	Gesellschaft / Società
Geprüft / Verificato	30.01.2015	Rivellini	Pro Bar

Genehmigung / Responsabile progettazione/autorizzazione: Ing. Enrico Maria Pizzarotti (Tel. 0445 96141)

Projekt / Progetto	Revizija / Revisione	Einheit / Unità	Normen / Norme	Dokumententyp / Tipo documento	Vertrag / Contratto	Normen / Norme	Struktur / Struttura
02	H61	KT	011	KRQ	D0700	21468	21