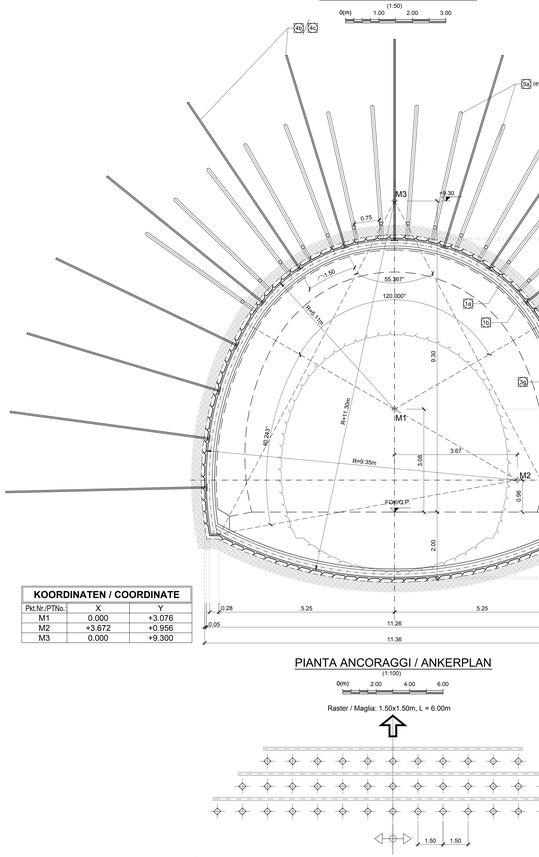
SCHNITT A-A / SEZIONE A-A

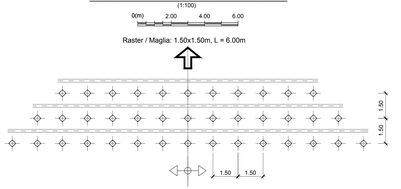
(1:50)



KOORDINATEN / COORDINATE		
Pkt.Nr./PTNo.	X	Y
M1	0.000	+3.076
M2	+3.672	+0.956
M3	0.000	+9.300

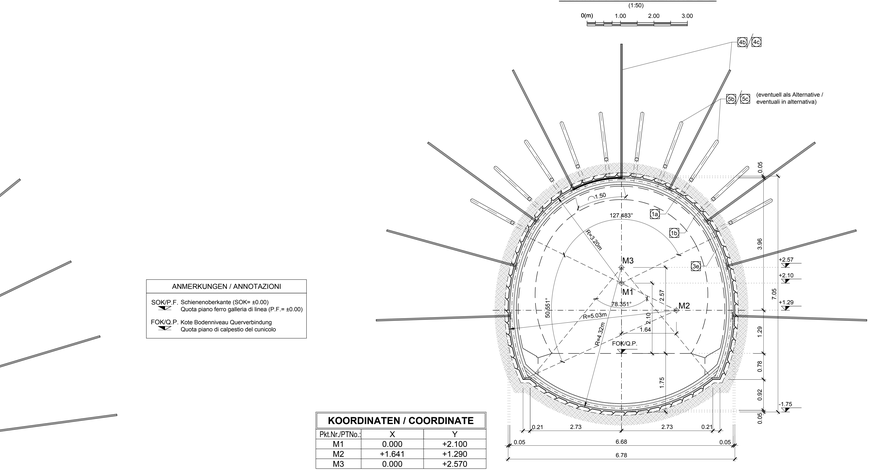
PIANTA ANCORAGGI / ANKERPLAN

(1:100)



SCHNITT B-B / SEZIONE B-B

(1:50)

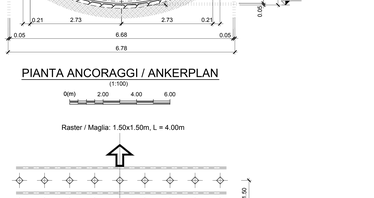


ANMERKUNGEN / ANNOTAZIONI	
SOK/P.F. Schienenoberkante (SOK= ±0.00) Quota piano ferro galleria di linea (P.F.= ±0.00)	
FOK/Q.P. Kote Bodenniveau Querverbindung Quota piano di calpestio del cunicolo	

KOORDINATEN / COORDINATE		
Pkt.Nr./PTNo.	X	Y
M1	0.000	+2.100
M2	+1.641	+1.290
M3	0.000	+2.570

PIANTA ANCORAGGI / ANKERPLAN

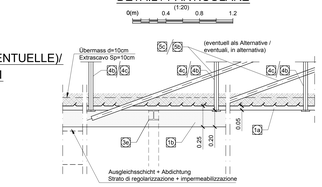
(1:100)



Bereich Campo	Spezifikation Specificazione	Einheit Unità	Anghiluseberich FdE-Va-T4 / Zona di innesto FdE-Va-T4 Vortriebsklasse FdE-V-T4 / Sezione tipo FdE-V-T4		A-A	B-B
			Beschreibung Descrizione	Dimensionen Dimensioni	Menge / m Tunnel Quantità per m di galleria	Menge / m Tunnel Quantità per m di galleria
Ausbruch Scavo	Abschlagslänge Lunghezza di attaliamento	-	-	1.5m	-	-
	Übermass / Extrascavo	-	-	10cm	-	-
	Ausbruchsvolumen (ohne Übermass) Volume di scavo (senza Extrascavo)	mc^3			93.21	38.70
	Faserverstärkter Spritzbeton Betoncino proiettato fibrorinforzato	mc^2	Faserverstärkter Spritzbeton C(F)pC 30/37 Betoncino proiettato fibrorinforzato C(F)pC 30/37 Faserverstärkter Spritzbeton C(F)pC 30/37 Betoncino proiettato fibrorinforzato C(F)pC 30/37	S=25cm	35.31+34.97	
				S=20cm		22.33+22.00
	Ausbaubogen Sostegno con centine	m m	1 Profil HEA 180 aus Stahl S355JR1:50m 1 profilato HEA 180 in acciaio S355JR/1.50m 1 Profil HEB 120 aus Stahl S355JR/1.50m 1 profilato HEB 120 in acciaio S355JR/1.50m		34.18	21.87
Sicherung Protezione	Radialer Anker Bulloni di ancoraggio radiali	St St	N°15 Selbstbohranker 40/16L/=6.00m N°15 Barra autoperforante 40/16/L=6.00m N°9 Selbstbohranker 40/16L/=4.00m N°9 Barra autoperforante 40/16/L=4.00m		10.0	6.0
	Anker in Vortriebsrichtung Bulloni di ancoraggio in avanzamento	St St	N°14 Selbstbohranker 6S0/4N L=12.00m N°14 Barra autoperforante 6S0/4N L=12.00m N°10 Selbstbohranker 6S0/4N L=6.00m N°10 Barra autoperforante 6S0/4N L=6.00m		4.67	3.33
	Faserverstärkter Spritzbeton Betoncino proiettato fibrorinforzato	mc^2	Faserverstärkter Spritzbeton C(F)pC 30/37 Betoncino proiettato fibrorinforzato C(F)pC 30/37	Som (1)	62.14	25.80
				Som (2)	51.78	18.36
Ortsbrustsicherung Stabilizzazione fronte di scavo				10cm (2)	10.36	6.45
	(1) ohne Vortriebsempfß an der Ortsbrust (2) in assenza di interventi in avanzamento sul fronte		(2) mit Vortriebsempfß an der Ortsbrust (2) in presenza di interventi in avanzamento sul fronte			
	Ortsbrustanker (eventuell) Bulloni di ancoraggio (eventuali)	St	N°36 Selbstbohranker R38N, 40/24/L=10.0m N°36 Barra autoperforante R38N, 40/24/L=10.0m N°28 Superfeeder Pn34, 200 kN L=15.0m N°14 Selbstbohranker R38N, 40/24/L=6.0m N°14 Barra autoperforante R38N, 40/24/L=6.0m N°14 Superfeeder Pn34, 200 kN L=5.0m		4.33	4.67

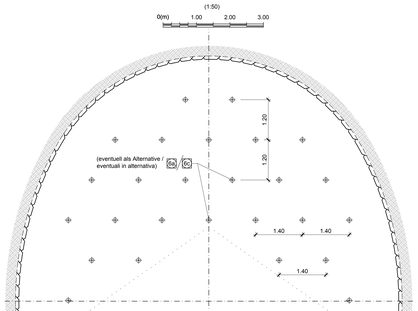
DETAIL / PARTICOLARE

(1:20)



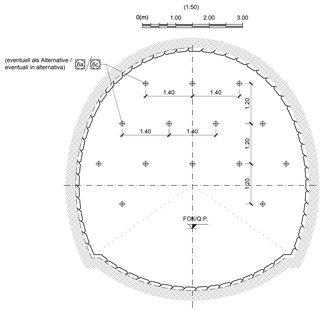
SCHNITT A-A MIT SCHEMA DER VERGÜTUNG DER ORTSBRUST(EVENTUELLE)/ SEZIONE A-A CON SCHEMA TRACCIAMENTO INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO AL FRONTE (EVENTUALI)

(1:50)



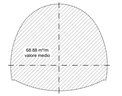
SCHNITT B-B MIT SCHEMA DER VERGÜTUNG DER ORTSBRUST(EVENTUELLE)/ SEZIONE B-B CON SCHEMA TRACCIAMENTO INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO AL FRONTE (EVENTUALI)

(1:50)



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

(1:200)



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

(1:200)

BEMERKUNGEN

- DAS REGELPROFIL TYP "FdE-Va01-06-T4" UND "FdE-Va01-06-T4" WIRD FÜR GEBIRGSKLASSE II (II1a/IIM/IIb6b) / III (III1a/IIIM/IIb6b) MIT EINEM NEIGRAUM DIE BAYELLEREN GRUZZAN FÜR LOKALEN TUNNELEN (RADIALE GESAMTÜBERWERFENZ KLEINER 5 cm) UND HAUPTSÄCHLICH BEI SCHIEFERÜBERWORMENEN ANGEWANDT
- DIE ANKERANORDNUNG KANN IN FUNKTION DER VOR ORT ANGETROFFENEN GEOMECHANISCHEN BEDINGUNGEN VARIIEREN
- VOR AUSFÜHRUNG DER BAUHILFSMASSNAHMEN AN DER ORTSBRUST BZW. AN DEN AUSBRUCHSPROFIL IST ES NOTWENDIG, EINE SCHÜTZENDE STAHLFASERBEWEHRTE SPRITZBETONSCHICHT MIT EINER MINDESTÄRKE VON 10 cm AUFZUTRAGEN.
- IN DEM FALL, DASS DIE STAHLBÖGEN VOR AUSFÜHRUNG DER BAUHILFSMASSNAHMEN ANGEBRACHT WURDEN (BEISPIELSWEISE BEI BEDEUTTAMEN INSTABILITÄTSERSCHEINUNGEN), MÜSSEN DIE ANORDNUNG UND DIE NEIGUNG DER ANKER DAHINGEHEND ANGEPASST WERDEN, DASS DIE ANKER ZWISCHEN DEN STAHLBÖGEN ANGEORDNET WERDEN, OHNE MIT DEM NOCH ANZUBRINGENDEN STAHLBÖGEN ZU KOLLIDIEREN; DIE MAXIMALE NEIGUNG IM RAHMEN DER BAUHILFSMASSNAHMEN SOLLTE AUF JEDEN FALL ZWISCHEN 20 ° UND 30 ° LIEGEN.
- FÜR DEN DRAINAGEINBAU SIEHE GESONDERTE PLÄNE
- DIE GEOMETRIE DER AUSBRUCHQUERSCHNITTE WURDEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG EINES 5cm DICKEN ABDICHTUNGSPAKETES (3cm AUSGLEICHSSCHICHT + 2cm ABDICHTUNG) DEFINIERT.
- ALTERNATIV ZU DEN STAHLBÖGEN KÖNNEN GITTERNETZEN MIT EINEM WIDERSTANDSMOMENT x JENEM DER BÖGEN EINGESETZT WERDEN.
- ORSTBRUSTSTANSBILITÄT SEHEN DIE BAUHILFSMASSNAHMEN VOR: ANKERN MIT EINER LÄNGE VON 5.50m NUR IM FALL DER ANWESENHEIT VON STAHLBÖGEN, DIE ZUM ZEITPUNKT DER ANWENDUNG DER ANKER BEREITS EINGEBAUT SIND. DAGEGEN VORGESEHEN, WENN DIE NATÜRLICHEN DEFORMATIONSWERTE HÖHER ALS 1% DER AUSBRUCHRADIEN (8cm) SIND. IN DIESEM FALL KÖNNTE SICH DIE ANZAHL DER BAUHILFSMASSNAHMEN IN ABHÄNGIGKEIT DER GEOMECHANISCHEN GEBIRGSBEDINGUNGEN IN BEZUG AUF DIE GEMESSENEN DEFORMATIONEN VERÄNDERN.
  - GEMESSENE DEFORMATION GLEICH 1% AUSBRUCHSRADIUS (bzw. N°12/22 ELEMENTE (1/2 m)).
  - GEMESSENE DEFORMATION GLEICH A= 1% AUSBRUCHSRADIUS (bzw. N°18/28 ELEMENTE (1/1.5m)).
  - GEMESSENE DEFORMATION GLEICH A= 2% AUSBRUCHSRADIUS (= 15 cm) N°20/36 ELEMENTE (1/1.2m).

NOTE

- LA SEZIONE TIPO "FdE-V01-06-T4" E "FdE-Va01-06-T4" VIENE APPLICATA INDICATIVAMENTE IN ARMASSI ROCCOSI DI CLASSE II (II1a/IIIM/IIb6) / III (III1a/IIIM/IIb6) CON COMPORTAMENTO DA BASSO A MEDIAMENTE SPINGENTE (CONVERGENZE RADIALI TOTALI MINORI DI 5 CM) IN PREVALENZA DI CALCESCISTI.
- LA DISPOSIZIONE DELLA CHIODATURA POTRA' VARIARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECCANICHE LOCALI.
- PRIMA DELL'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI IN AVANZAMENTO SUL FRONTE EO SUL CONTORNO È NECESSARIO INSTALLARE UNO STRATO DI BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO A PROTEZIONE DEL FRONTE DI SPESSORE MINIMO 10 cm.
- NEL CASO IN CUI LA CENTINA VENGA INSTALLATA PRIMA DELL'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI IN AVANZAMENTO (PER ESEMPIO, SE SI DOVESSERO MANIFESTARE SIGNIFICATIVI FENOMENI DI INSTABILITA' L'INCLINAZIONE E LA POSIZIONE DEI TIRANTI DI VETRORESINA DEVONO ESSERE TALI DA NON INTERFERIRE CON LA CENTINA STESSA. I TIRANTI DEVONO ESSERE IN CONA CON LA CENTINA IN OPERA, L'INCLINAZIONE MASSIMA DEGLI INTERVENTI DOVRA ESSERE IN OGNI CASO COMPRESA TRA 20° E 30°.
- PER L'EVENTUALE REALIZZAZIONE DEI DRENAGGI SI VEDA L'ELABORATO SPECIFICO.
- 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 x DI QUELLO DELLE CENTINE.
- IN CASO DI INSTABILITA DI BLOCCHI LOCALIZZATI SUL FRONTE, L'INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO PREVEDE L'INSERIMENTO DI TIRANTI IN VETRORESINA DA 4m DISPOSTI A CHIODATURA DEL FRONTE STESSO.
- IL CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE SISTEMATICO CON BARRE AUTOPERFORANTI È PREVISTO QUANDO L'VALORE DI ESTRUSIONE DEL FRONTE NATURALE RISULTANO SUPERIORI ALL'1% DEL Raiavo.
  IN TAL CASO IL NUMERO DEGLI INTERVENTI AL FRONTE POTRA VARIARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECCANICHE DELL'AMMASSO CON RIFERIMENTO AL VALORE DI ESTRUSIONE MISURATA.
  - ESTRUSIONE MISURATA PARI A 0-1% Raiavo (minimap) = N°12/22 ELEMENTI (1/1.5m*).
  - ESTRUSIONE MISURATA PARI A 1-2% Raiavo (minimap) = N°18/28 ELEMENTI (1/1.5m*).
  - ESTRUSIONE MISURATA PARI A >2% Raiavo (minimap) = N°20/36 ELEMENTI (1/1.2m*).

BAUPHASEN

1- MÖGLICHE VORTRIEBSBAUHILFSMASSNAHMEN AN DER ORTSBRUST (ALLE 6/2 ABSCHLAGSLÄNGEN) UND AUF DER TUNNELABRICKLUNG (ALLE 2 ABSCHLAGSLÄNGEN VOR ANBRINGUNG DER STAHLBÖGEN DES VORIGEN FELDES).
2- AUSBRUCH MIT MAXIMALEN ABSCHLAGSLÄNGEN 1.50M UND AUFTRAG EINER ERSTEN STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (5cm) (INKLUSIVE GEWÖLBESOHLE).
3- STAHLBÖDENEINBAU (NUÖTIG BEI GEWÖLBESOHLE).
4- AUFTRAG EINER STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (20cm/25cm).
5- AUFFÜLLUNG DER WIDERLÄGHE.
6- EINBAU ABDICHTUNG UND INNENSCHALE.

MATERIALEIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

1a,1b
- SPRITZBETON MIT STAHLFASERN
  Spritzbeton C(F)pC 30/37, Dicke 5(1a) + 20(1b) cm. 5(1a) + 25(1b) cm.
  Überwachungskategorie 2.
  Expositionsklasse XC3.
  Druckfestigkeit nach 28 d: ≥ 12MPa.
  Größkorndurchmesser 11mm.
  Bewehrung durch Stahlfasern, minimale Dosierung 30Kg/m³.
  Energieaufnahmekapazität ≥ 500 Joule (via prove di puncinamento su piastra).
  Fasern aus kaltgezogenem Stahl, Zugfestigkeit ≥ 900MPa.

3a
- STAHLBÖGEN:
  Mit variablem Längsabstand von 0.75m bis 1.5m.
  Bestehend aus 1 Profil HEB 120 aus Stahl S355JR, Platten und Knotenblecke in Stahl S275JR.
  L-Profile 80x80x10 zur Anhängung der Ketten.
  Verbindungsketten der Stahlbögen: Stabstahl glatt mit fyk≥350MPa. Abstand von 1.00m anfang der Abwicklung. Länge variabel.

5a
- STAHLBÖGEN:
  Mit variablem Längsabstand von 0.75m bis 1.5m.
  Bestehend aus 1 Profil HEA 180 aus Stahl S355JR, Platten und Knotenblecke in Stahl S275JR.
  L-Profile 80x80x10 zur Anhängung der Ketten.
  Verbindungsketten der Stahlbögen: Stabstahl glatt mit fyk≥350MPa. Abstand von 1.00m anfang der Abwicklung. Länge variabel.

4b
- RADIALE VERFESTIGUNG:
  Selbstbohranker Typ R38N, Fließgrenze Nyk400kN.
  Länge 6.00m. Abstand j=0.75m quer x 1.50m länge.
  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 SN80N aus Stahl S770/R80, mit Spreizkörbel.
  Fließgrenze Nyk=113kN. Widerstand Spreizkörbel: Nyk200kN.
  Länge 4.00-5.50m. Abstand j=1.50m quer x 1.50 länge. Durchmesser der Bohrung Ø51mm.
  Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 150mm x 150mm.
  Verfüllarbeiten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

5b
- VERFESTIGUNG DES AUSBRUCHSRANDES:
  Selbstbohranker Typ R51N, Fließgrenze Nyk600kN.
  Länge 12.00m. Abstand j=0.75m quer x 3.00m länge.
  Inkl. Verbindungsmuffen.
  Verfüllarbeiten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

5b
- VERFESTIGUNG DES AUSBRUCHSRANDES:
  Selbstbohranker Typ R51N, Fließgrenze Nyk600kN.
  Länge 9.00m. Abstand j=0.75m quer x 3.00m länge.
  Inkl. Verbindungsmuffen.
  Verfüllarbeiten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

5c
- VERFESTIGUNG DES AUSBRUCHSRANDES:
  Anker Typ SuperSwiless Pn24, Fließgrenze Nyk140kN.
  Länge 5.50m, Abstand j=0.75m quer x 3.00m länge.

6a
- ORTSBRUSTSICHERUNG:
  Selbstbohranker Typ R38N, Fließgrenze Nyk400kN.
  Länge 9.00-15.00m. Überlappung 3.00-6.00m.
  Inkl. Verbindungsmuffen.
  Verfüllarbeiten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

6c
- LOKALISIERTE ORTSBRUSTSICHERUNG:
  Anker Typ SuperSwiless Pn24, Fließgrenze Nyk200kN.
  Länge 9.00m, Überlappung 2.50m.
  Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 150mm x 150mm.

10
- EINFÜLLUNG:
  Getrocknetes Ausbruchmaterial

11
- PROVISORISCHE FAHRBAHN:
  (Eventuell, falls die Ausbruchsachse nicht den unten aufgeführten Verordnungen Ev2 e Ev2/Ev1 entspricht)
  Kompaktierendes stabilisierbares Mischmaterial, gewonnen aus natürlichem Material der Baustelle D.
  Größkorndurchmesser 31.5 mm.
  Maximaler Anteil Feinkorn 5%, Mindestanteil 2%.
  Proprietäetz gebrochenes Material ≥ 70%.
  Anteil organische Stoffe 0%.
  Steifemodul Ev2 = 180 MN/m², Verhältnis Ev2/ Ev1 < 2.15.

LEGENDE / LEGENDA

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

MATERIALI E CARATTERISTICHE TECNICHE

1a,1b
- BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO:
  Betoncino C(F)pC 30/37, spessore 5(1a) + 20(1b) cm. 5(1a) + 25(1b) cm.
  Classe di ispezione 2.
  Classe di esposizione XC3.
  Resistenza caratteristica 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 puncinamento su piastra).
  Fibre in acciaio trafilato a freddo, resistenza a trazione ≥ 900MPa.

3a
- 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 80x80x10 per aggancio catene.
  Catene di collegamento centine: barre lisce in acciaio averte fyk≥350MPa, a passo 1.00m sullo sviluppo, lunghezza variabile.

5a
- CENTINE METALLICHE:
  Disposte a passo longitudinale variabile da 0.75m a 1.5m.
  Composte da 1 profilato HEA 180 in acciaio S355JR, piastre e fazzoletti in acciaio S275JR, angolari 80x80x10 per aggancio catene.
  Catene di collegamento centine: barre lisce in acciaio averte fyk≥350MPa, a passo 1.00m sullo sviluppo, lunghezza variabile.

4b
- CONSOLIDAMENTO RADIALE:
  Barre autoperforanti tipo R38N, avente resistenza allo snervamento Nyk400kN.
  Lunghezza 4.00 / 6.00m, passo j=0.50m trasv. x 1.50m long.
  Piastre di ancoraggio in acciaio avent 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 SN80B in acciaio S770/R80, con testa a espansione.
  Resistenza allo snervamento Nyk=136kN, resistenza testa Nyu200kN.
  Lunghezza 4.00-5.50m, passo j=1.50m trasv. x 1.50m long, diametro perforazione Ø51mm.
  Piastre di ancoraggio in acciaio avent dimensioni 150mm x 150mm.
  Cementazione con malta cementizia avente Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

5b
- CONSOLIDAMENTO DEL CONTORNO DEL CAVO:
  Barre autoperforanti tipo R51N, avente resistenza allo snervamento Nyk600kN.
  Lunghezza 12.00m, passo j=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 R51N, avente resistenza allo snervamento Nyk600kN.
  Lunghezza 9.00m, passo j=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 SuperSwiless Pn24, avent resistenza allo snervamento Nyk200kN.
  Lunghezza 5.50m, passo j=0.75m trasv. x 3.00m long.

6a
- CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE:
  Barre autoperforanti tipo R38N, avente resistenza allo snervamento Nyk400kN.
  Lunghezza 9.00-15.00m, sovrapposizione 3.00-6.00m.
  Complete di manicotti di giunzione.
  Cementazione con malta cementizia avente Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

6c
- CONSOLIDAMENTO LOCALIZZATO DEL FRONTE:
  Ancoraggi tipo SuperSwiless Pn24, avent resistenza allo snervamento Nyk200kN.
  Lunghezza 9.00m, sovrapposizione 2.50m.
  Ancoraggi in acciaio avent dimensioni 150mm x 150mm.

10
- RIEMPIMENTO:
  Materiale franturnato 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% max. 2%.
  Percentuale di elementi frantumati ≥ 70%.
  Contenuto di sostanza organica 0%.
  Modulo di deformazione Ev2 = 180 MN/mm² rapporto Ev2/ Ev1 < 2.15.

FASI ESECUTIVE

1- ESECUZIONE DEGLI EVENTUALI INTERVENTI IN AVANZAMENTO SUL FRONTE (OGNI 4 / 2 SFONDI) E SUL CONTORNO (OGNI 2 SFONDI PRIMA DELLA MESSA IN OPERA DELLE CENTINE DEL CAMPO PRECEDENTE);
2- SCAVO CON SFONDI DI PROFONDITA' MASSIMA 1.50m ED ESECUZIONE BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO (5cm) (COMPRESO ARCO RIVESCIO);
3- POSA CENTINE IN CALOTTA E ARCO RIVESCIO
4- REALIZZAZIONE STRATO DI BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO (20cm/25cm);
5- RIEMPIMENTO PER PIANO CAMMINAMENTO
6- POSA IMPERMEABILIZZAZIONE ED ESECUZIONE RIVESTIMENTO DEFINITIVO

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE

1a,1b
- BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO:
  Betoncino C(F)pC 30/37, spessore 5(1a) + 20(1b) cm. 5(1a) + 25(1b) cm.
  Classe di ispezione 2.
  Classe di esposizione XC3.
  Resistenza caratteristica 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 puncinamento su piastra).
  Fibre in acciaio trafilato a freddo, resistenza a trazione ≥ 900MPa.

3a
- 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 80x80x10 per aggancio catene.
  Catene di collegamento centine: barre lisce in acciaio averte fyk≥350MPa, a passo 1.00m sullo sviluppo, lunghezza variabile.

5a
- CENTINE METALLICHE:
  Disposte a passo longitudinale variabile da 0.75m a 1.5m.
  Composte da 1 profilato HEA 180 in acciaio S355JR, piastre e fazzoletti in acciaio S275JR, angolari 80x80x10 per aggancio catene.
  Catene di collegamento centine: barre lisce in acciaio averte fyk≥350MPa, a passo 1.00m sullo sviluppo, lunghezza variabile.

4b
- CONSOLIDAMENTO RADIALE:
  Barre autoperforanti tipo R38N, avente resistenza allo snervamento Nyk400kN.
  Lunghezza 4.00 / 6.00m, passo j=0.50m trasv. x 1.50m long.
  Piastre di ancoraggio in acciaio avent 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 SN80B in acciaio S770/R80, con testa a espansione.
  Resistenza allo snervamento Nyk=136kN, resistenza testa Nyu200kN.
  Lunghezza 4.00-5.50m, passo j=1.50m trasv. x 1.50m long, diametro perforazione Ø51mm.
  Piastre di ancoraggio in acciaio avent dimensioni 150mm x 150mm.
  Cementazione con malta cementizia avente Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

5b
- CONSOLIDAMENTO DEL CONTORNO DEL CAVO:
  Barre autoperforanti tipo R51N, avente resistenza allo snervamento Nyk600kN.
  Lunghezza 12.00m, passo j=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 R51N, avente resistenza allo snervamento Nyk600kN.
  Lunghezza 9.00m, passo j=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 SuperSwiless Pn24, avent resistenza allo snervamento Nyk200kN.
  Lunghezza 5.50m, passo j=0.75m trasv. x 3.00m long.

6a
- CONSOLIDAMENTO DEL FRONTE:
  Barre autoperforanti tipo R38N, avente resistenza allo snervamento Nyk400kN.
  Lunghezza 9.00-15.00m, sovrapposizione 3.00-6.00m.
  Complete di manicotti di giunzione.
  Cementazione con malta cementizia avente Rck≥25MPa, Rcm a 24h ≥10MPa.

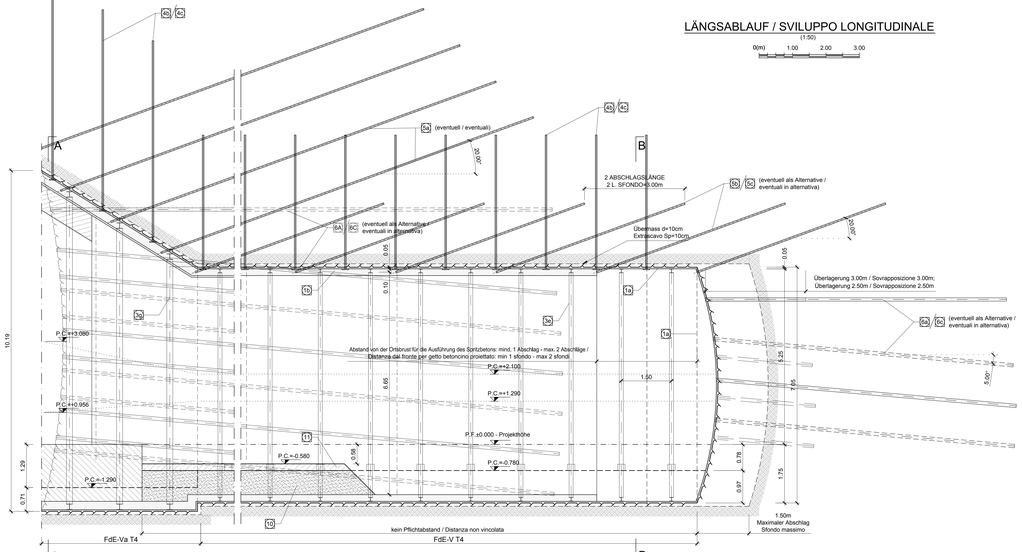
6c
- CONSOLIDAMENTO LOCALIZZATO DEL FRONTE:
  Ancoraggi tipo SuperSwiless Pn24, avent resistenza allo snervamento Nyk200kN.
  Lunghezza 9.00m, sovrapposizione 2.50m.
  Ancoraggi in acciaio avent dimensioni 150mm x 150mm.

10
- RIEMPIMENTO:
  Materiale franturnato 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% max. 2%.
  Percentuale di elementi frantumati ≥ 70%.
  Contenuto di sostanza organica 0%.
  Modulo di deformazione Ev2 = 180 MN/mm² rapporto Ev2/ Ev1 < 2.15.

LÄNGSABLAUF / SVILUPPO LONGITUDINALE

(1:50)



Referenzdokumente Documenti di riferimento		
02_H61_EG_991_KLP_D0700_12007	Schematischer Lageplan Ausfluchtenheiden	Planimetria schematica metodo di scavo
02_H61_GD_040_GLS_D0700_22002	Geomechanisches Prognosereport Gestrecke (Blatt S/7)	Profilo geomeccanico e progettuale di previsione Galleria principale Est (Tav.S/7)
02_H61_GD_040_GLS_D0700_22003	Geomechanisches Prognosereport Weststrecke (Blatt S/7)	Profilo geomeccanico e progettuale di previsione Galleria principale Ovest (Tav.S/7)
02_H61_GS_050_KTB_D0700_22150	Überschnittabelle Querverbindungen	Tavola sinottica cunicoli trasversali
02_H61_GS_050_KCM_D0700_22860	Konstruktiver Plan Stahlbogen CT1-T4	Carpenteria centine CT1-T4
02_H61_GS_060_KCM_D0700_22790	Konstruktiver Plan Stahlbogen FdE-V-IN-FdE-CcTa (Blatt 1/4)	Carpenteria centine FdE-V-IN-FdE-CcTa (Tav. 1/4)
02_H61_GS_060_KCM_D0700_22791	Konstruktiver Plan Stahlbogen FdE-V-IN-FdE-CcTa (Blatt 2/4)	Carpenteria centine FdE-V-IN-FdE-CcTa (Tav. 2/4)
02_H61_GS_060_KCM_D0700_22792	Konstruktiver Plan Stahlbogen FdE-V-IN-FdE-CcTa (Blatt 3/4)	Carpenteria centine FdE-V-IN-FdE-CcTa (Tav. 3/4)
02_H61_GS_060_KCM_D0700_22793	Konstruktiver Plan Stahlbogen FdE-V-IN-FdE-CcTa (Blatt 4/4)	Carpenteria centine FdE-V-IN-FdE-CcTa (Tav. 4/4)
02_H61_GS_060_KSC_D0700_22724	Schalung FdE-V(01-06)-T4	Carpenteria FdE-V(01-06)-T4
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	Merl