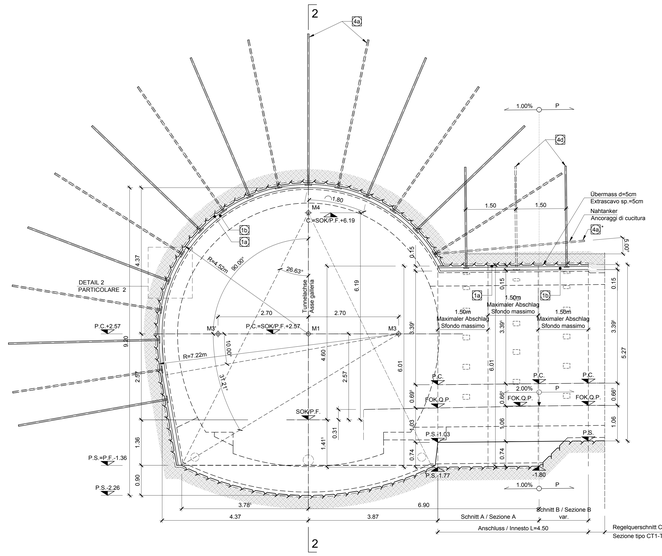
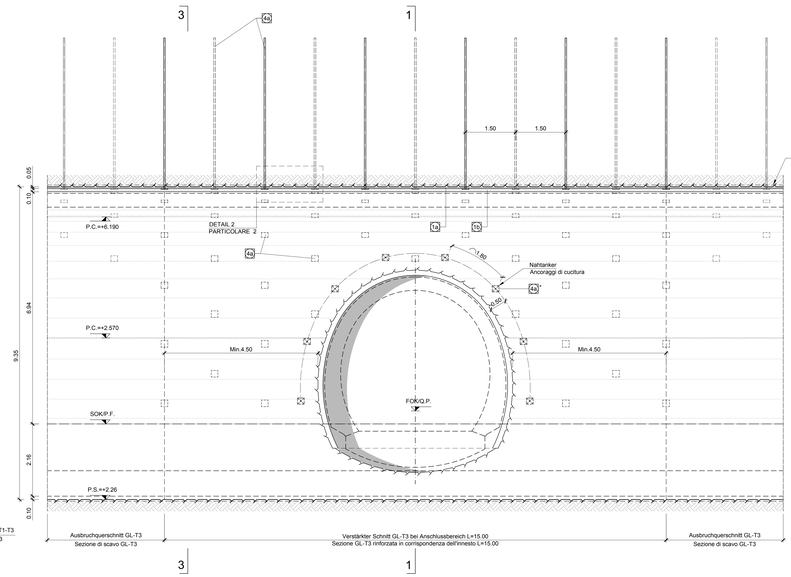
SCHNITT 1-1 / SEZIONE 1-1



KOORDINATEN / COORDINATE		
Pkt.Nr./PTNo.:	X	Y
M1	±0.000	+2.570
M3	+2.700	+2.570
M3'	-2.700	+2.570
M4	±0.000	+6.190

4a 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.

SCHNITT 2-2 / SEZIONE 2-2

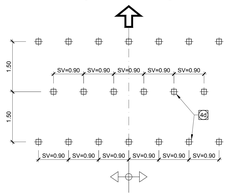


4a Das Raster der Nahtanker ist aufgrund der Lage der bestehenden Ankern anzupassen.
La maglia degli ancoraggi di cucitura è da adattare in base alla posizione degli ancoraggi sistematici già presenti.

	OSTRÖHRE GALLERIA EST			WESTRÖHRE GALLERIA OVEST		
	STATION PROGRESSIVA	SOKP.F. (m)	P	STATION PROGRESSIVA	SOKP.F. (m)	P
Querschlag / Cunicolo trasversale di collegamento CT-1 45/3	Km 45.6+67.0	740.910	1.000%	Km 45.6+29.818	740.964	0.808%
Querschlag / Cunicolo trasversale di collegamento CT-1 46/1	Km 46.0+00.0	739.608	1.000%	Km 45.9+62.818	739.665	0.797%
Querschlag / Cunicolo trasversale di collegamento CT-1 46/2	Km 46.3+33.0	738.307	1.000%	Km 46.2+95.818	738.366	0.790%
Querschlag / Cunicolo trasversale di collegamento CT-1 46/3	Km 46.6+67.0	737.002	1.000%	Km 46.6+29.818	737.062	0.786%

ANKERPLAN SCHNITT CT1-IN-GL-T3
PIANTA ANCORAGGI SEZIONE CT1-IN-GL-T3

Raster / Maglia: 0.90 trasv.x 1.50m long., L = 3.00m



BEMERKUNG

- DAS REGELPROFIL TYP "CT1-IN-GL-T3" WIRD FÜR RMR>60.

DIE ANKERVORORDNUNG KANN IN FUNKTION DER VOR ORT ANGETROFFENEN GEOMECHANISCHEN BEDINGUNGEN VARIIEREN

- BEI ENBW LAND ANWESENDEN VORTRIEBSSTOP MUSS AN DER ORTSBRUST EINE STAHLFASERBEWEHRTE PRITZBETONSCHICHT VON MINDESTENS 10CM DICKE AUFGETRAGEN WERDEN.

- FÜR DEN DRAINAGENEINBAU SIEHE GESONDERTE PLÄNE.

DIE GEOMETRIE DER AUSBRUCHQUERSCHNITTE WURDEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG EINES 50M DICKEN ABDICHTUNGSPAKETES (30M AUSGLEICHSCHICHT + 20M ABDICHTUNG) DEFINIERT.

BAUPHASEN

1-ABBRUCH DER SPRITZBETONSCHALE IM ANSCHLUSSBEREICH ZUM QUERSCHLAG NACHDEM GEPRÜFT WURDE, DASS DIE ZUSÄTZLICHEN SICHERUNGSMAHNAHMEN EINGEBAUT WURDEN.

2-TUNNELVORTRIEB UND ERSTE PHASE DER TUNNELVERKLEIDUNG NACH DEN IM PROJEKT VORGESEHENEN AUSBRUCHQUERSCHNITTEN UND NACH DER FOLGENDEN REIHENFOLGE:
- SPRENGVORTRIES MIT VOLLAUSBRUCH, MAXIMALE ABSCHLAGSLÄNGE 1.5M UND AUFTRAG EINER STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (50M) AN DER ORTSBRUST UND AUF DER TUNNELLAIBUNG.
- SETZEN DER RADIALEN ANKER.

3-AUSBRUCHARBEITEN ZUR GEWÖLBEERSTELLUNG.
4-DEFINITIVE BETONVERKLEIDUNG DES TUNNELS UND QUERSCHLAGS NACH AUFTRAGEN DER STAHLFASERBEWEHRTEN AUSGLEICH-SPRITZBETONSCHICHT (50M) UND ABDICHTUNGSEINBAU IN DEN AUSBRUCHBEREICHEN.

MATERIALEIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

1a,1b SPRITZBETON MIT STAHLFASERN
Spritzbetonklasse C30/37, sieheprofil 5(1a) + 25(1b) cm.
Überwachungsklasse 2.
Expositionsklasse XC3.
Druckfestigkeit nach 24h ≥ 12MPa.
Größkorndurchmesser 11mm.
Bewehrung durch Stahlfasern, minimale Dosierung 30Kg/m³.
Energieaufnahmekapazität ≥ 500 Joule (ca Durchstanzversuchen).
Fasern aus kaltgezogenem Stahl, Zugfestigkeit ≥ 800MPa.

4a RADIALE VERFESTIGUNG
Anker Typ SuperSwellex Pm24, l'lieferpreise Nr.h200kN.
Länge 4.50m, Abstand p=1.80m quer x 1.50m längs.
Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessung 150mm x 150mm.

4b RADIALE VERFESTIGUNG
Anker Typ SuperSwellex Pm16, l'lieferpreis Nr.h140kN.
Länge 3.00m, Abstand p=1.80m quer x 1.50m längs.
Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessung 150mm x 150mm.

LEGENDE / LEGENDA

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

NOTE

- LA SEZIONE TIPO "CT1-IN-GL-T3" VIENE APPLICATA INDICATIVAMENTE CON RMR >60

- LA DISPOSIZIONE DELLA CHIODATURA E DEL PASSO DELLE CENTINE POTRA' VARIARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECCANICHE LOCALI.

- IN CASO DI SOSTA PROLUNGATA È NECESSARIO INSTALLARE UNO STRATO DI BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO A PROTEZIONE DEL FRONTE DI SPESSORE MINIMO 10 CM.

- 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)

FASI ESECUTIVE

1-DEMOLIZIONE DEL PREINVESTIMENTO DELLA GALLERIA IN CORRISPONDENZA DEL PORTALE DEL CUNICOLO PREVIA VERIFICA DELLA PRESENZA DEGLI INTERVENTI DI RINFORZO NELLA TRATTA DI CORRISPONDENZA DEL CUNICOLO TRASVERSALE.
2-SCAVO DEL CUNICOLO E MESSA IN OPERA DEL INVESTIMENTO DI PRIMA FASE SECONDO LE SEZIONI DI SCAVO PREVISTE IN PROGETTO E CON LE SEGUENTI MODALITÀ:
- SCAVO A PIENA SEZIONE MEDIANTE ESPLOSIVO CON SFONDI DI PROFONDITÀ MASSIMA 1.50m ED ESECUZIONE DI BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO, SUL CONTORNO E SUL FRONTE (5cm).
- REALIZZAZIONE CHIODATURE RADIALI.

3-ESECUZIONE DEL PREINVESTIMENTO DEFINITIVO CONSISTENTE IN BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO (10cm).
3-SCAVO DEL RIMANENTE PER L'ESECUZIONE DELL'ARCO ROVESCIO.
4-GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO DELLA GALLERIA E DEL CUNICOLO, PREVIA ESECUZIONE DEL BETONCINO PROIETTATO DI REGOLARIZZAZIONE E POSA DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE SUL CONTORNO DEGLI SCAVI.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE

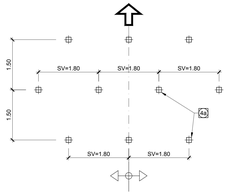
1a,1b - BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO:
Classe di resistenza C30/37, sieheprofil 5(1a) + 25(1b) cm.
Classe di ispezione 2.
Classe di esposizione XC3.
Resistenza a compressione dopo 24h ≥ 12MPa.
Diametro massimo aggregati 11mm.
Armatura con fibre in acciaio, dosaggio minimo 30Kg/m³.
Energia assorbita ≥ 500 Joule (da prove di punzonamento su piastra).
Fibre in acciaio trafilato a freddo, resistenza a trazione ≥ 800MPa.

4a - CONSOLIDAMENTO RADIALE:
Ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, aventi resistenza allo snervamento Nys200kN.
Lunghezza 4.50m, passo p=1.80m trasv. x 1.50m long.
Piastre di ancoraggio in acciaio aventi dimensioni 150mm x 150mm.

4b - CONSOLIDAMENTO RADIALE:
Ancoraggi tipo SuperSwellex Pm16, aventi resistenza allo snervamento Nys140kN.
Lunghezza 3.00m, passo p=1.80m trasv. x 1.50m long.
Piastre di ancoraggio in acciaio aventi dimensioni 150mm x 150mm.

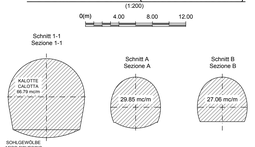
ANKERPLAN VERSÄKTER SCHNITT GL-T3
PIANTA ANCORAGGI SEZIONE RINFORZATA GL-T3

Raster / Maglia: 1.80 trasv x 1.50m long., L = 4.50m



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

(1:200)



Bereich Campo	Spezifikation Specificazione	Einheit Unità	Vortriebsklasse CT1-IN-GL-T3 / Sezione tipo CT1-IN-GL-T3		
			Beschreibung Descrizione	Dimensionen Dimensioni	Menge / m Tunnel Quantità per m di galleria
Ausbruch Scavo	Abschlagslänge Lunghezza di abbattimento	-	-	1.5m	-
	Übermass / Extracavo	-	-	5cm	-
	Ausbruchvolumen (ohne Übermass) Volume di scavo (senza Extracavo)	m^3	-	-	28.87(a) - 26.36(b)
Sicherung Protezione	Faserverstärkter Spritzbeton Betoncino proiettato fibrorinforzato	m^2	Faserverstärkter Spritzbeton CFSpC 30/37 Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37	5+10cm	13.83+13.67
	Ausbaubogen / Sostegno con centine	m.	-	-	-
	Radiale Anker Bulloni di ancoraggio radiali	St	N°13+12=25 Anker Typ SuperSwellex 140 kN L=3.0m; N°13+12=25 Ancoraggi tipo SuperSwellex 140 kN L=3.0m		8.33
	Anker in Vortriebsrichtung Bulloni di ancoraggio in avanzamento	St	-		-
Ortsbrustsicherung Stabilizzazione fronte di scavo	Faserverstärkter Spritzbeton Betoncino proiettato fibrorinforzato	m^2	Faserverstärkter Spritzbeton CFSpC 30/37 Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37	5cm	19.87(a) -18.14(b)
	Ortsbrustanker / Bulloni di ancoraggio	St	-		-

Bereich Campo	Spezifikation Specificazione	Einheit Unità	Vortriebsklasse GL-T3 / Sezione tipo GL-T3		
			Beschreibung Descrizione	Dimensionen Dimensioni	Menge / m Tunnel Quantità per m di galleria
Ausbruch Scavo	Abschlagslänge Lunghezza di abbattimento	-	-	3.0m	-
	Übermass / Extracavo	-	-	5cm	-
	Ausbruchvolumen (ohne Übermass) Volume di scavo (senza Extracavo)	m^3	-	-	70.28
Sicherung Protezione	Faserverstärkter Spritzbeton Betoncino proiettato fibrorinforzato	m^2	Faserverstärkter Spritzbeton CFSpC 30/37 Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37	5+10cm	22.16+21.99
	Ausbaubogen / Sostegno con centine	m.	-	-	-
	Radiale Anker Bulloni di ancoraggio radiali	St	N°11+10=21 Anker Typ SuperSwellex 200 kN L=4.5m; N°11+10=21 Ancoraggi tipo SuperSwellex 200 kN L=4.5m		3.5
	Nahtanker Bulloni di ancoraggio di cucitura	St	N°4+4=8 Anker Typ SuperSwellex 200 kN L=4.5m; N°4+4=8 Ancoraggi tipo SuperSwellex 200 kN L=4.5m		-
	Anker in Vortriebsrichtung Bulloni di ancoraggio in avanzamento	St	-		-
Ortsbrustsicherung Stabilizzazione fronte di scavo	Faserverstärkter Spritzbeton Betoncino proiettato fibrorinforzato	m^2	Faserverstärkter Spritzbeton CFSpC 30/37 Betoncino proiettato fibrorinforzato CFSpC 30/37	5cm	23.93
	Ortsbrustanker / Bulloni di ancoraggio	St	-		-

Maßstab 1:50 / Scala 1:50

0(m) 1 2 3

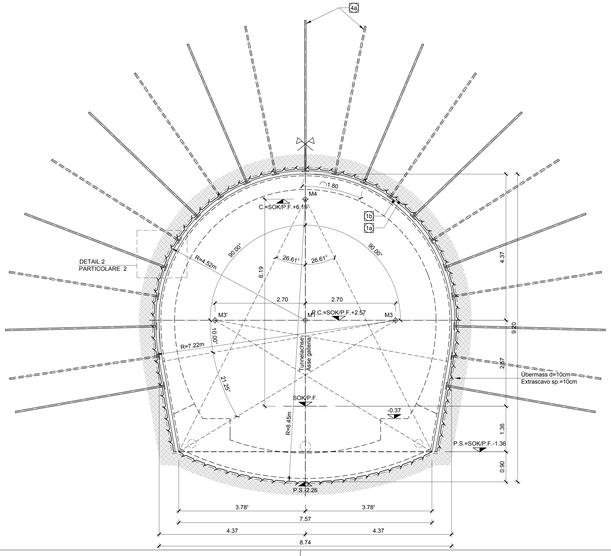
Referenzdokumente
Documenti di riferimento

02_H61_EG_991_KLP_D0700_12007	Schematischer Lageplan Aushubmethoden	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_QS_040_KTB_D0700_22150	Übersichtstabelle Querverbindungen	Tavola sinottica cunicoli trasversali
02_H61_OP_040_KDP_D0700_22140	Drainagemaßnahmen in der Vortriebsphase	Interventi di drenaggio in avanzamento

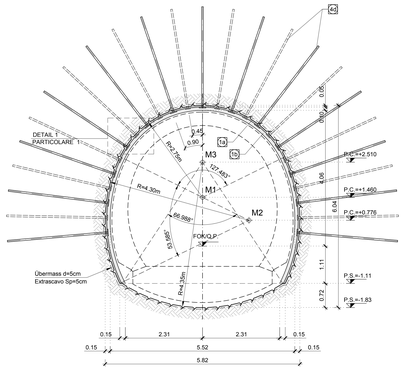
Bearbeitungsstand
Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen Modifiche	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Date
00	Erstversion / Prima versione	Merlini	27.03.2014
01	Änderungen / Modifiche generati	Merlini	22.05.2014
10	Endstadie / Consegna definitiva	Merlini	31.07.2014
11	Projektvervollständigung und Umsetzung der Verbesserungen aus dem Prüfverfahren / Completamento progetto e recepimento rendiona	Merlini	09.10.2014
20	Überarbeitung infolge Genehmigung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito DOE n°1 del 17.10.14	Merlini	04.12.2014
21	Angabe für Ausschreibung / Emissione per Appalto	Merlini	30.01.2015

SCHNITT 3-3 / SEZIONE 3-3

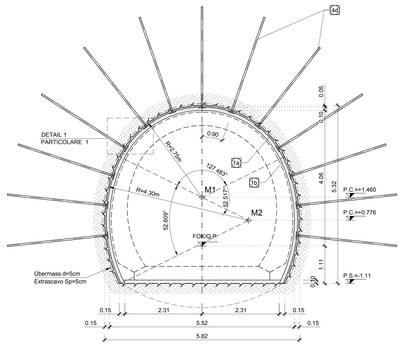


SCHNITT A / SEZIONE A



KOORDINATEN / COORDINATE		
Pkt.Nr./PTNo.:	X	Y
M1	±0.000	+1.460
M2	+1.390	+0.776
M2'	-1.390	-0.776
M3	±0.000	+2.510

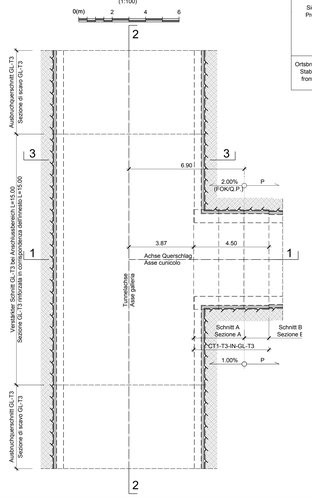
SCHNITT B / SEZIONE B



KOORDINATEN / COORDINATE		
Pkt.Nr./PTNo.:	X	Y
M1	±0.000	+1.460
M2	+1.390	+0.776
M2'	-1.390	-0.776

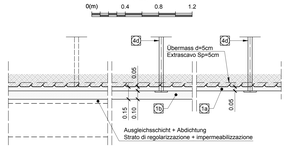
GRUNDRISS ANSCHLUSSBEREICH / PIANTA INNESTO

(1:100)



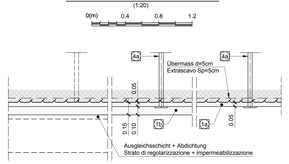
DETAIL 1 / PARTICOLARE 1

(1:20)



DETAIL 2 / PARTICOLARE 2

(1:20)



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt: Transeuropäisches Verkehrsnetz (TEN-Verkehr) Haushaltsjahr 2014
Opera finanziata con la partecipazione dell' Unione Europea attraverso il bilancio delle reti di transporto 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
Projektteil / WBS: Haupttunnel / Gallerie principali	
Dokumentenart / Tipo documento: Regelquerschnitt / Sezione tipo	
Titel / Titolo: Ausbruchquerschnitt CT1-IN-GL-T3 / Sezione di scavo CT1-IN-GL-T3	

RTI 4P Progettazione Tempestone di Impresa AP
Pietrangeli, Anelli Engineering, Consorzio Iricav, Impresa Pizzarotti, Ing. Incontrera

Generalplaner / Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche
Ing. Enrico Maria Piccarotti
Dott. Ing. Ordine VT n.448/A

Mandataria	Mandante	Mandante	Mandante
PRO INTER	PÖYRY	pini swiss engineers	PADUANI-RAISSA ENGINEERING GROUP
Partner / Partner / Partecipante specialista	Partner / Partner / Partecipante specialista	Partner / Partner / Partecipante specialista Ing. Davide Merlini Dott. Ing. Ordine BZ n.246/A	Partner / Partner / Partecipante specialista

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

BBT Galleria di base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE

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

Projekt-Status / Stato progetto: von / da 32.0+98 bis / a 54.0+15
Planungsstufe / Livello progettuale: von / da 44.1+92 bis / a 44.3+52
Status / Stato documento: Genehmigung / opera
Massstab / Scala: 1 : 50 / 20

Stand	Lab.	Bereich	Nummer	Dokumentenart	Verfasser	Teilstück	Revision
02	H61	QS	050	KRQ	D0700	22812	21

1:30m²