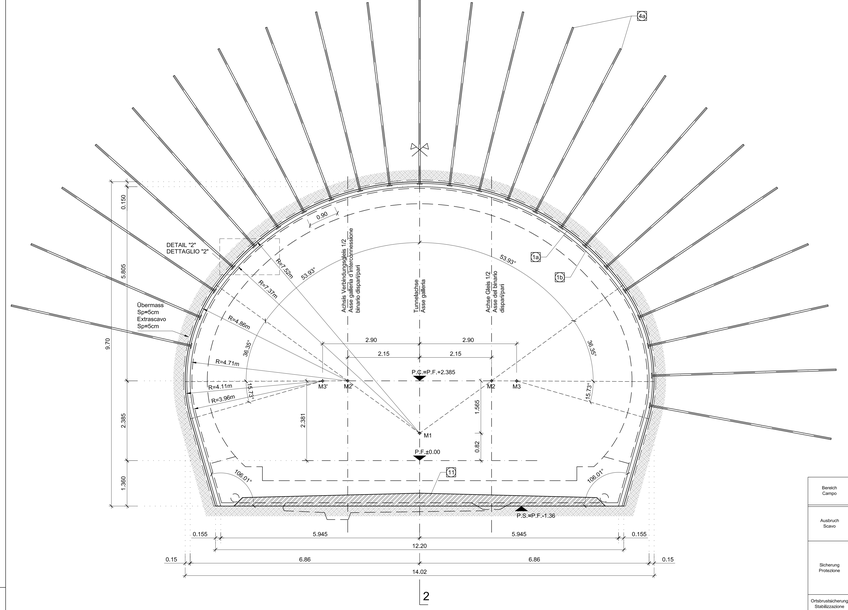
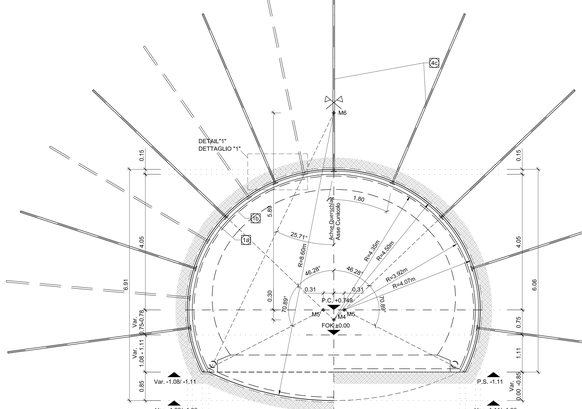
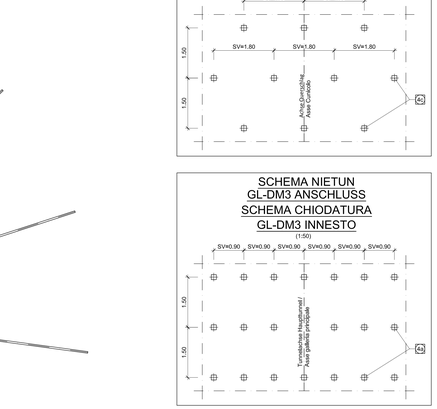
SCHNITT 1-1 / SEZIONE 1-1
(1:50)



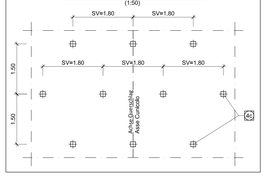
QUERSCHNITT a / SEZIONE TIPO a
(1:50)



QUERSCHNITT b / SEZIONE TIPO b
(1:50)



SCHEMA NIETUN
SCHNITT CT2-IN-GL-DM3
SCHEMA CHIODATURA
SEZIONE CT2-IN-GL-DM3
(1:50)



SCHEMA NIETUN
GL-DM3 ANSCHLUSS
SCHEMA CHIODATURA
GL-DM3 INNESTO
(1:50)

BEMERKUNGEN

- DER REGELSCHNITT CT2-IN-GL-DM3 WIRD INDIKATIV MIT RMR=WERT 41450 ANGEWANDT
- ABWEICHUNG DER ABMESSUNGEN KANN AMWAND DER VOR ORT ANGETROFFENEN GEOMECHANISCHEN BEDINGUNGEN UMFASSEN
- BEI EINEM LANG ANHALTENDEN VORTREIBSSTOP MUSS AN DER ORTSBRUST EINE STAHLFASERBEWEHRTE SPRITZBETONSCHICHT VON MINDESTENS 10cm DICKE AUFGETRAGEN WERDEN.
- DIE GEOMETRIE DER AUSBRUCHSQUERSCHNITTE WURDEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG EINES 5cm DICKEN ABDICHTUNGSPAKETES (3cm AUSGLEICHSSCHICHT + 2cm ABDICHTUNG) DEFINIERT

BAUPHASEN

1 - AUSHUB DESIES TUNNELS MIT ANWENDUNG DER VERSTÄRKUNGSEINGRIFFE AN DER STRECKE AUF HÖHE DES QUERSTOLLENS: DIE EINGRIFFE WERDEN SOWOHL AN DEN TUNNELSTRECKEN ZWISCHEN DEN STÖLLEN, ZUR VERSTÄRKUNG DER AUSNÜCHALE DIESES ABSCHNITTS, ALS AUCH AM AUFFENUMFANG AN DER STÖLLENÖFFNUNG, ZUR ERGÄNZUNG DER TELILRISSE FÜR DIE ÖFFNUNG ABGERISSENEN AUSENSCHALE, ANGEWANDT
2 - AUSHUB DES QUERSTOLLENS MIT ZYKLISCHEM VORTRIEB
3 - STÖLLENÖFFNUNG UND AMBRÜNGUNG DER AUSENSCHALE LAUT IM PLAN VORGESEHENE AUSHUBABSCHNITTE MIT FOLGENDEN MODALITÄTEN:
- AUSHUB AUF GANZEM QUERSCHNITT INDIKATIV DURCH MECHANISCHE MITTEL UNGODDER EXPLOSION MIT ABSCHLÄGE VON MAXIMAL 1.50m TIEFE, SOWIE AUFTRAG EINER STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (5cm) AN DER ORTSBRUST UND AN DER FIRSTE
- SETZEN DER RADIALEN ANKER
- AMBRÜNGUNG DER 2° FASERVERSTÄRKTEN SPRITZBETONSCHICHT (10cm)
4 - VERTEILINGSAUSHUB ZUR AUFSCHÜTTUNG DES GEGENGEWÖLBES
5 - GUSS DER INNENSCHALE DES TUNNELS UND DES STÖLLENS, NACH VORHERGEHENDE AMBRÜNGUNG DES AUSGLEICHSPRITZBETONS UND LEGUNG DER ABDICHTUNGSSCHICHT AN DEN AUSHUBSEIE UMRISS

LEGENDE

- P.C. = EBENE DER KREISZENTREN
- P.F. = SCHEINNIDERRANTE
- FOK = KOTE BODENNIVEAU QUERVERBINDUNG
- P.S. = AUSBRUCHSHÖHE

MATERIALEIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

1a 1b

SPRITZBETON MIT STAHLFASERN:
Spritzbeton C75/pc 30/37, Dicke S(1a) = 10(1b) cm.
Überwachungskategorie 2.
Expositionsklasse XC3.
Druckfestigkeit mindestens 30MPa.
Größtkorndurchmesser 11mm.
Bewehrung durch Stahlfasern, minimale Dosierung 30Kgr/m³.
Energieaufnahmekapazität ≥ 500 Joule (sie prüfen durch Durchbiegungsversuchen).
Fasern aus kaltgezogenem Stahl, Zugfestigkeit ≥ 900MPa.

4a RADIALE VERFESTIGUNG:
Anker Typ SuperSwellex Pm24, Pflichtgrenze Nyd200kN.
Länge 5.00m. Abstand pm3.00m quer x 1.00m lang.
Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessung 150mm x 150mm.

4c RADIALE VERFESTIGUNG:
Anker Typ Dywidag SN82B aus Stahl STIS70/800, mit Spreizkörbel,
Haftgrenze Nyd=130kN, Widerstand Bruchlast: Nru=200kN.
Länge 3.00m, passo pm1.80m trasv. x 1.00m lang. Durchmesser der Bohrung Ø51mm.
Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 150mm x 150mm.
Verfüllarbeiten mit Zementmörtel, charakteristische Druckbeständigkeit Rck≥25MPa, Rcm ≥ 24h ≥10MPa.

1 PROVISORISCHE FAHRBAHN:
(Eventuell, falls die Ausbruchsseite nicht den unten aufgeführten Verordnungen Ev2 e Ev2/Ev1 entspricht)
Korngrößenmäßig stabilisierten Mischmaterial, gewonnen aus natürlichem Material der Steilbrüche D, Größtkorndurchmesser 31.5 mm.
Maximaler Anteil Feinkorn 5%, Mittelkorsteinl 2%,
Prozentsatz gebrochenes Material ≥ 70%,
Anteil organische Stoffe 0%,
Steifemodul Ev2 = 180 MN/mm², Verhältnis Ev2/ Ev1 < 2.15.

NOTE

- LA SEZIONE TIPO CT2-IN-GL-DM3 VIENE APPLICATA INDICATIVAMENTE CON RMR 41450, GEOMECCANICHE LOCALI
- LA DISPOSIZIONE DELLA CHIODATURA POTRÀ VARIARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI
- IN CASO DI ROETA PROLUNGATA È NECESSARIO INSTALLARE UNO STRATO DI BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO A PROTEZIONE DEL FRONTE DI SPESSORE MINIMO DI 10 cm.
- LE GEOMETRIE DI SCAVO SONO STATE DEFINITE CONSIDERANDO UN PACCHETTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE DI 5cm (3cm DI REGOLAZIONE + 2cm DI IMPERMEABILIZZAZIONE)

FASI ESECUTIVE

1-SCAVO DELLA GALLERIA CORRENTE CON APPLICAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RINFORZO NELLA TRATTA IN CORRISPONDENZA DEL CUNICOLO TRASVERSALE: GLI INTERVENTI VERRANNO APPLICATI SIA SULLE TRATTE DI GALLERIA CON SCAVO A PIENA SEZIONE CHE SULLE TRATTE DI GALLERIA CON SCAVO PARZIALIZZATO, A SEGUITO DELLA CIRCONFERENZA DI CALOTTA IN CORRISPONDENZA DELLA APERTURA DEL CUNICOLO, AD INTEGRAZIONE DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE IN PARTE DEMOLITO PER L'ESECUZIONE DELL'APERTURA.
2-DEMOLIZIONE DEL PREBIVESTIMENTO DELLA GALLERIA IN CORRISPONDENZA DEL PORTALE DEL CUNICOLO.
3-SCAVO DEL CUNICOLO E MESSA IN OPERA DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE SECONDO LE SEZIONI DI SCAVO PREVISTE NEL PRESENTE ELABORATO PROGETTUALE:
- SCAVO A PIENA SEZIONE INDICATIVAMENTE A MEZZANTE ESPLOSIVO,CON SFONDO DI PROFONDITÀ MASSIMA 1.50m ED ESECUZIONE DEL 1° STRATO DI BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO, SUL CONTORNO E SUL FRONTE (5cm).
- REALIZZAZIONE DEL 2° STRATO DI BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO (10cm).

4-SCAVO DEL CUNICOLO A PARTIRE DAL LATO OPPOSTO A QUELLO INCLINO ROVESCIO.
5-GETTO DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO DELLA GALLERIA E DEL CUNICOLO, PREVIA ESECUZIONE DEL BETONCINO PROIETTATO DI REGOLARIZZAZIONE E POSA DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE SUL CONTORNO DEGLI SCAVI.

LEGENDA

- P.C. = PIANO DEI CENTRI
- P.F. = PIANO DEL FERRO
- FOK = QUOTA PIANO DI CALPESTIO DEL CUNICOLO
- P.S. = PIANO DI SCAVO

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE

1a 1b

- BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO:
Betoncino C75/pc 30/37, spessore: S(1a) = 10(1b) cm.
Classe di esposizione 2.
Classe di esposizione XC3.
Resistenza caratteristica dopo 24h ≥ 12MPa.
Diametro massimo aggregati 11mm.
Armatura con fibre in acciaio, dosaggio minimo 30Kgm³.
Energia assorbita ≥ 500 Joule (da prove di puncionamento su piastra).
Fibre in acciaio trafilato a freddo, resistenza a trazione ≥ 900MPa.

4a - CONSOLIDAMENTO RADIALE:
Ancoraggi tipo SuperSwellex Pm24, aventi resistenza allo snervamento Nyd200kN,
Lunghezza 5.00m, passo pm1.80m trasv. x 1.00m long.
Piastre di ancoraggio in acciaio aventi dimensioni 150mm x 150mm.

4c - CONSOLIDAMENTO RADIALE:
Ancoraggi tipo Dywidag SN82B in acciaio STIS70/800, con testa a espansione,
Resistenza allo snervamento Nyd=130kN, resistenza testa Nyd200kN
Lunghezza 3.00m, passo pm1.80m trasv. x 1.00m long. Diametro perforazione Ø51mm,
Piastre di ancoraggio in acciaio aventi dimensioni 150mm x 150mm.
Pavimentazione con malta cementizia avente Rck≥25MPa, Rcm ≥ 24h ≥10MPa.

1 - 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 Fuxi 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.

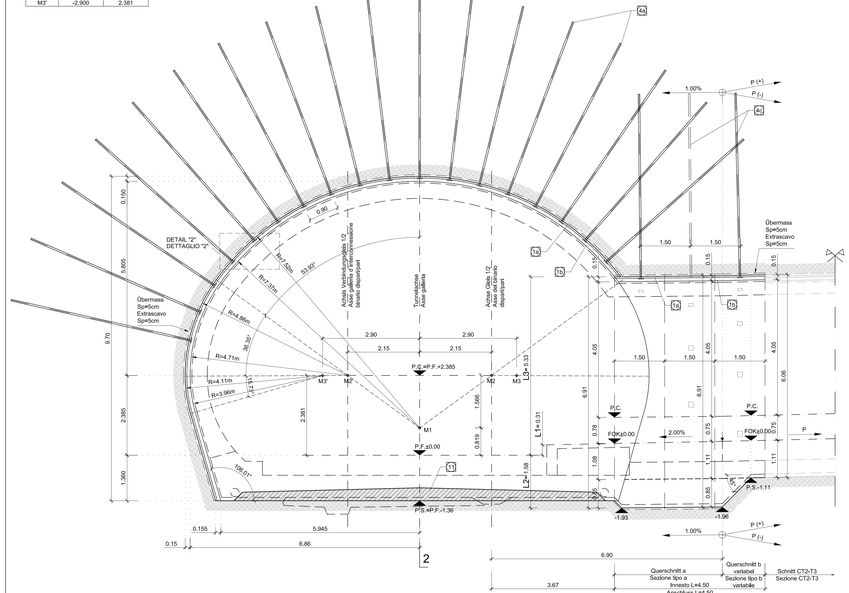
	Cisterna Galleria Ev				Weströhre Galleria Ovest			
	L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	P	L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	P
Querschlag / Cunicolo trasversale di collegamento Sx1	0,31	1,58	5,33	+2,814%	0,31	1,58	5,33	-2,814%
Querschlag / Cunicolo trasversale di collegamento Sx1a	0,31	1,58	5,33	+2,798%	0,31	1,58	5,33	-2,798%

MAßSTAB / SCALA 1 : 50
1m 0 1m 5m

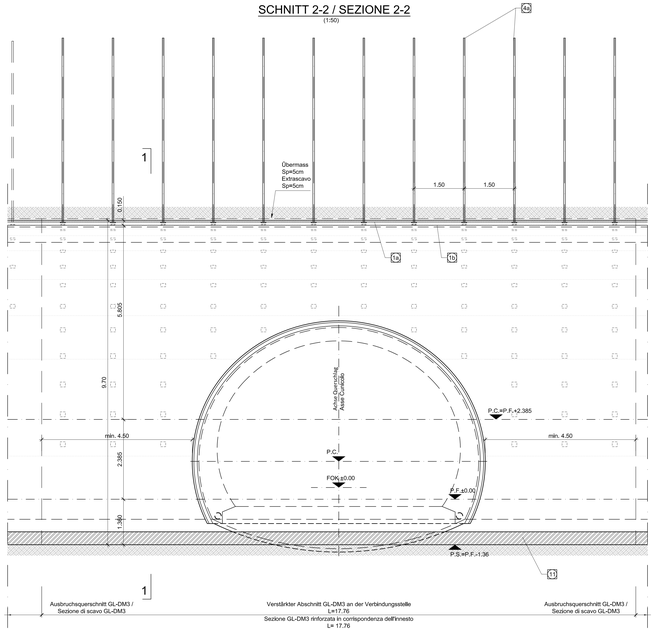
KOORDINATEN / COORDINATE

PTNo	X	Y
M1	0.000	0.819
M2	-2.150	2.385
M2'	-2.150	2.385
M3	2.900	2.381
M3'	-2.900	2.381

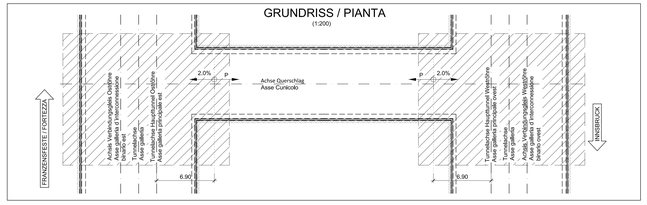
LÄNGSABLAUF / SVILUPPO LONGITUDINALE
(1:50)



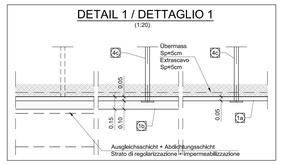
SCHNITT 2-2 / SEZIONE 2-2
(1:50)



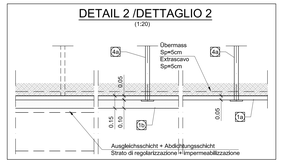
GRUNDRISS / PIANTA
(1:200)



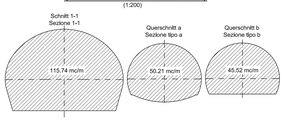
DETAIL 1 / DETTAGLIO 1
(1:20)



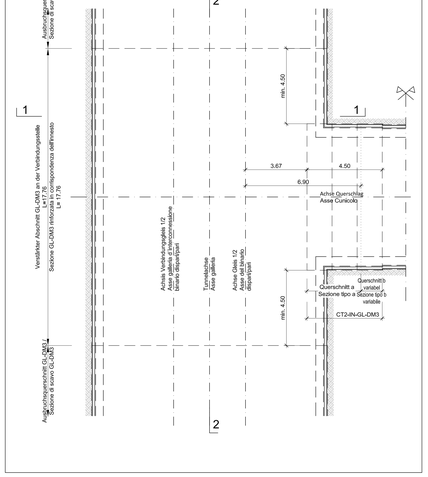
DETAIL 2 /DETTAGLIO 2
(1:20)



AUSHUBVOLUMEN
(INKL: EXTRAAUSHUB)
VOLUME DI SCAVO
(INCLUSO EXTRASCAVO)
(1:200)



GRUNDRISS ANSCHLUSS / PIANTA INNESTO
(1:100)



Referenzdokumente
Documenti di riferimento

02_H61_EG_991_KLP_D0700_12007	Schematischer Lageplan Ausführungsmethoden	Planimetria schematica metodo di scavo
02_H61_QS_090_KTB_D0700_21100	Übersichtstabelle Querverbindungen	Tavola sinottica cunicoli trasversali
02_H61_OP_090_KRQ_D0700_21088	Drainagemaßnahmen in der Vortriebsphase	Interventi di drenaggio in avanzamento
02_H61_QS_250_KBM_D0700_21516	Ausführungsphasen - Grundriss und Schnitte CT2	Fasi esecutive - Pianta e sezioni CT2

Bearbeitungsstand
Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen Modifiche	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Date
00	Consegna preliminare	Rieutini	21.01.2014
01	Revisione	Rieutini	19.05.2014
10	Endstufe / Consegna definitiva	Rieutini	31.07.2014
11	Projektvervollständigung und Umsetzung der Verbesserungen aus dem Plckverfahren / Completamento progetto e recepimento istruzioni	Rieutini	09.10.2014
20	Überarbeitung Vertragsverwaltung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito ODS n°1 del 17.10.14	Rieutini	04.12.2014
21	Angabe für Ausschreibung / Emissione per Appalto	Rieutini	30.01.2015

Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt
Con la partecipazione finanziaria dell'Unione Europea
Opera finanziata con la partecipazione dell' Unione Europea
all'interno il Bilancio della rete di trasporto ti-assoropeo

Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
BRENNER BASISTUNNEL
Ausführungsplanung

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

D0700: Baulos Mauls
D0700: Lotto Mules

Projektteil / WBS
Doppelgleisiger Haupttunnel / Gallerie principali a doppio binario

Dokumentenart / Tipo documento
Regelquerschnitt / Sezione tipo

Titel / Titolo
Ausbruchsquerschnitt CT2-IN-GL-DM3 / Sezione di scavo CT2-IN-GL-DM3

Generalplaner / Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche
Ing. Enrico Maria Pizzarotti
(Int. Reg. Albo n° 2.997)

RTI 4P Raggruppamento Temporaneo di Ingegneria MP
(Capogruppo: Studio Associato Pizzarotti, via Jervis 77, Torino, Italy, www.4p.pizzarotti.it)

Mandataria: PIZ ITER
Mandante: PÖYRY
Mandante: pini swiss engineers
Mandante: PASQUALI-RAUSA INGEGNERIA ASSOCIATA

Fachplaner / Fornitore specialistico: Ing. Enrico Maria Pizzarotti (Int. Reg. Albo n° 2.997)
Fachplaner / Fornitore specialistico
Fachplaner / Fornitore specialistico
Fachplaner / Fornitore specialistico

	Datum / Data	Name / Nome	Gesellschaft / Società
Bearbeitet / Elaborato	30.01.2015	Vladana	Pro Iter
Geprüft / Verificato	30.01.2015	Rieutini	Pro Iter
		Name / Nome	Name / Nome
		R. Zurlo	K. Bergmeister

BBT Galleria di Base del Brennero
Brenner Basistunnel BBT SE

Projekt-Nummer / Codice progetto: von / da 32.0+98 bis / a 54.0+15
Bau-Los / Lotto costruttivo: von / da 52.0+22 bis / a 54.0+15
Status / Stato documento: Genehmigung / Approvazione
Massstab / Scala: 1 : 50

Stand / Data	Lab.	Gebiet / Area	Nummer / Numero	Geschnittenheit / Grado di dettaglio	Vertrag / Contratto	Nummer / Numero	Revision / Revisione
02	H61	QS	260	KRQ	D0700	21609	21

1:30m²