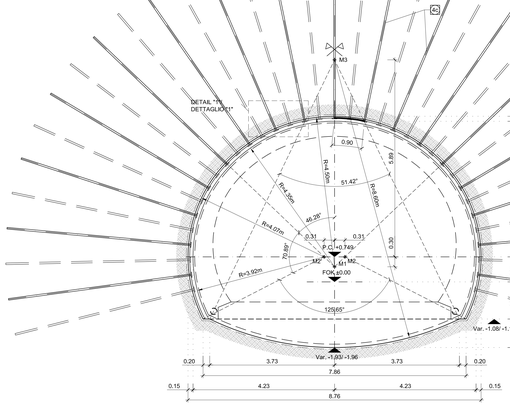
QUERSCHNITT a / SEZIONE TIPO a
(1:50)



Bereich Campo	Spezifikation Specificazione	Einheit Unità	Querschnitt GL-MARb ANSCHLUSS / Sezione tipo GL-MARb INNESTO Beschreibung Descrizione	Dimensionen Dimensioni	Menge / m Tunnel Quantità per m di galleria
Ausbruch Scavo	Abschlagslänge Lunghezza di abbattimento	-	-	1,5m	-
	Übermass / Extrascavo	-	-	5cm	-
	Ausbruchvolumen (ohne Übermass) Volume di scavo (senza Extrascavo)	m^3	-	-	72,68
Sicherung Protezione	Faserverstärkter Spritzbeton Betonzino prolettato fibrorinforzato	m^3	Faserverstärkter Spritzbeton: CF5pC 25/30 Betonzino prolettato fibrorinforzato: CF5pC 25/30	10cm	24,58
	Spritzbeton ohne Fasern Betonzino prolettato di regolarizzazione	m^3	-	-	-
	Bewehrung bestgeeig. Armatura Betonzino prolettato esterna	m^2	Matterstahl B450C Rete elettrosaldata B450C	Ø 6mm, 150x150mm	18,17
	Mörtel zur poldierung Malta cementizia per ellettamento	m^2	Klasse Rck x30MPa Classe Rck x30MPa	26cm	4,84
	Ausbaubogen / Sostegno con centine	m	-	-	-
	Ankerplatte Piastra di ancoraggio	St	Profile UPN 220 aus stahl S235JR Profilati UPN 220 in acciaio S235JR	60cm	15,33
	Anker / Bulloni di ancoraggio	St	N°20 Anker typ Dywidag SN830 200 kN Lm3m N°20 Ancoraggi tipo Dywidag SN830 200 kN L=3m		15,33

Bereich Campo	Spezifikation Specificazione	Einheit Unità	Querschnitt CT3-IN-GL-MARb / Sezione tipo CT3-IN-GL-MARb Beschreibung Descrizione	Dimensionen Dimensioni	Menge / m Tunnel Quantità per m di galleria
Ausbruch Scavo	Abschlagslänge Lunghezza di abbattimento	-	-	1,5m	-
	Übermass / Extrascavo	-	-	5cm	-
	Ausbruchvolumen (ohne Übermass) Volume di scavo (senza Extrascavo)	m^3	-	-	48,93
Sicherung Protezione	Faserverstärkter Spritzbeton Betonzino prolettato fibrorinforzato	m^3	Faserverstärkter Spritzbeton: CF5pC 25/30 Betonzino prolettato fibrorinforzato: CF5pC 25/30	5+10cm	17,19+16,88
	Ausbaubogen / Sostegno con centine	m	-	-	-
	Anker Bulloni di ancoraggio radiali	St	N°7+15+17+N°2 Anker typ Dywidag SN830 200 kN LmS,5m N°7+15+17+N2 Ancoraggi tipo Dywidag SN830 200 kN LmS,5m		11,58
	Anker Bulloni di ancoraggio in avanzamento	St	-	-	-
Ortsbrustsicherung Stabilizzazione fronte di scavo	Faserverstärkter Spritzbeton Betonzino prolettato fibrorinforzato	m^3	Faserverstärkter Spritzbeton: 30Rgb2, Faserverstärkter Spritzbeton: CF5pC 25/30 Betonzino prolettato fibrorinforzato: CF5pC 25/30	5cm	32,62
	Ortsbrustanker / Bulloni di ancoraggio	St	-	-	-

	Oströhre / Galleria Est				Weströhre / Galleria Ovest			
	L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	P	L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	P
Duerschlag / Cunicolo trasversale di collegamento 51/2	0.31	1.59	5.33	+1.322%	0.31	1.59	5.33	-1.322%

BEMERKUNGEN

- DAS REGELPROFIL CT3-IN-GL-MARb WIRD AB EINEM RMR=WERT >60 UND ÜBERDECKUNGEN >1000m ANGEWANDT.
- DIE ANORDNUNG DER ANKER KANN ABHANDO DER VOR ORT ANZTRCFFENDEN GEOMECHANISCHEN BEDINGUNGEN VARIIEREN.
- IN FALL DER VERLÄNGERTEM STILLSTAND 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 AUSGLEICHSCHICHT + 2cm ABDICHTUNG) DEFINIERT.

NOTE

- LA SEZIONE TIPO CT3-IN-GL-MARb VIENE APPLICATA INDICATIVAMENTE CON RMR=60 E COPERTURE >1000m.
- LA DISPOSIZIONE DELLA CHIODATURA POTRA' VARIARE IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI GEOMECCANICHE LOCALI.
- IN CASO DI LUNGA SOSTA VENGA GARANTITA LA 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).

BAUPHASEN

1. AUSHUB DIESES TUNNELS MIT ANWENDUNG DER VERSTÄRKUNGSEINGRIFFE AN DER STIRNSEITE AUF HÖHE DES QUERSTOLLENS: DIE EINGRIFFE WERDEN SOWOHL AN DEN TUNNELSTRECKEN ZWISCHEN DEM STOLLEN, ZUR VERSTÄRKUNG DER AUSENDOKA DIESES ABSCHNITTS, ALS AUCH AM KAPPENLINIIAG AN DER STOLLENÖFFNUNG, ZUR ERGÄNZUNG DER TEILWEISE FÜR DIE ÖFFNUNG ABGERISSENEN AUSENSCHALE, ANGEWANDT
2. AUSHUB DES QUERSTOLLENS MITTELS SPRENGUNG
3. STOLLENAUFHUB UND AMBRINGUNG DER AUSENSCHALE LAUT IM PLAN VORGESEHENE AUSHUBABSCHNITTE MIT FOLGENDEN MODALITÄTEN:
   - AUSHUB AUF GANZEM SCHNITT INDIKATIV DURCH MECHANISCHE MITTEL UND/ODER EXPLOSION MIT ABSCHLÄGE VON MAXIMAL 1,50m TIEFE, SOWIE AUFTRAG EINER STAHLFASERBEWEHRTEN SPRITZBETONSCHICHT (5cm) AN DER STIRNSEITE DES TUNNELS
   - SETZEN DER RADIALEN ANKER;
   - AMBRINGUNG DER 2. FAIDERVERSTÄRKTEN SPRITZBETONSCHICHT (10cm).
4. VERTEILUNGSAUSHUB ZUR AUSFÜHRUNG DES GEGENGEWÖLBES
5. GUSS DER INNENSCHALE DES TUNNELS UND DES STOLLENS, NACH VORHERGEHENDE AMBRINGUNG DES AUSGLEICHSPRITZBETONS UND LEGUNG DER ABDICHTUNGSSCHICHT AN DEN AUSHÖHE UMRISS.

FASI ESECUTIVE

1-SCAVO DELLA GALLERIA CORRENTE CON APPLICAZIONE DEGLI INTERVENTI RINFORZO NELLA TRATTA IN CORRISPONDENZA DEL CUNICOLO TRASVERSALE: GLI INTERVENTI VERRANNO APPLICATI SIA SULLE TRATTE DI GALLERIA A CAVALLO DEL CUNICOLO, A RINFORZO DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE DELLA SECONDE CORRENTE, SIA SULLA CIRCONFERENZA DI CALOTTA IN CORRISPONDENZA DELLA APERTURA DEL CUNICOLO, AD INTEGRAZIONE DEL RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE DELLA SECONDA CORRENTE ESEGUITO IN FASE PRECEDENTE
2-DEMOLIZIONE DEL PRERIVESTIMENTO 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 IN PROGETTO E CON LE SEGUENTI MODALITÀ:
   - SCAVO A PIENA SEZIONE, INDICATIVAMENTE MEDIANTE ESPLOSIVO,CON SFONDI DI PROFONDITA' MASSIMA 1,50m ED APPLICAZIONE DI UNO STRATO DI BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO, SUL CONTORNO E SUL FRONTE (5cm).
   - REALIZZAZIONE CHIODATURE RADIALI;
   - REALIZZAZIONE DEL 2° STRATO DI BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO (10cm).
4-SCAVO DI RIMASSO PER L'ESECUZIONE DELL'ARCO 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.

LEGENDE

- P.C. = EBENE DER KREISZENTREN
- P.F. = SCHEINWENDEBRANTE
- P.SL = AUSBRUCHSOHLE

LEGENDA

- P.C. = PIANO DEI CENTRI
- P.F. = PIANO DEL FERRO
- P.SL = PIANO DI CAMMINAMENTO

MATERIALEIGENSCHAFTEN UND TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

1 1a 1b

- SPRITZBETON MIT STAHLFASERN
Spritzbeton CF5pC 30/37, Dicke 10(7cm + 5(1a) +10(1b) cm,
Überwachungsklasse 2,
Expositionsklasse XC3,
Druckfestigkeit nach 24h ≥ 12MPa,
Größtkorndurchmesser 11mm,
Bewehrung durch Stahlfasern, minimale Dosierung 30Kg/m³,
Energieaufnahmevermögen ≥ 500 Joule (aus Durchbiegungsversuchen),
Fasern aus kaltgezogenem Stahl, Zugfestigkeit ≥ 950MPa.

2

- MÖRTEL ZUR POSITIONIERUNG SCHLTÜBBINGE
Zementmörtel,
Expositionsklasse XC3,
Druckfestigkeit nach 24h ≥ 12MPa,
Diametro massimo aggregati 11mm.

4c

- RADIALE VERFESTIGUNG:
Anker Typ Dywidag SN830 aus Stahl STE70/800, mit Spreizdübel,
Fließgrenze Nyk=413kN, Widerstand Spreizdübel Nzp200kN,
Länge 3,00m, Abstand j=0,80m quer x 1,00 längs, Durchmesser der Bohrung Ø51mm,
Ankerplatten aus Stahl mit den Abmessungen 150mm x 150mm,
Verfüllarbeiten mit Zementmörtel, charakteristische Druckfestigkeit Rck≥25MPa, Rcm ≥ 24h ≥10MPa.

7

- BEWEHRUNGSMATTEN:
Durchmesser Ø6mm, Maschenweite 150mm x 150mm aus gerpiffaten Stahl B450C.

8

- STAHLPROFILE UPN zur Lastverteilung:
Profile UPN 220 L=60cm aus Stahl S235JR.

9

- TÜBBING:
Beton C30/37,
Expositionsklasse XC3 + XA1,
Konsistenzklasse F5,
Größtkorndurchmesser 22mm,
W/Z-Wert ≤0,55

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E SPECIFICHE TECNICHE

1 1a 1b

- BETONCINO PROIETTATO FIBRORINFORZATO:
Betoncino CF5pC 30/37, spessore: 10(1cm, 5(1a) + 10(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 ≥ 950MPa.

2

- MALTA CEMENTIZIA PER ALLETTAMENTO CONCIO DI BASE:
Cemento classe 32,5,
Classe di esposizione XC3,
Resistenza a compressione dopo 24h ≥ 12MPa,
Diametro massimo aggregati 11mm,

4c

- CONSOLIDAMENTO RADIALE:
Ancoraggi tipo Dywidag SN830 in acciaio STE70/800, con testa a espansione,
Resistenza allo snervamento Nyk=413kN, resistenza testa Nzp200kN
Lunghezza 3,00m, passo j=0,80m quer x 1,00 long, diametro perforazione Ø51mm,
Piastre di ancoraggio in acciaio aventi dimensioni 150mm x 150mm,
Cementazione con malta cementizia avente Rck≥25MPa, Rcm ≥ 24h ≥10MPa,

7

- RETE ELETTROSALDATA:
Diametro Ø6, maglia 150mm x 150mm in acciaio B450C.

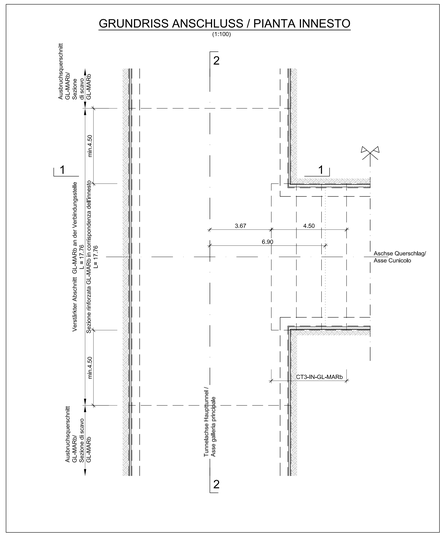
8

- PROFILATI UPN CON FUNZIONE DI RIPARTIZIONE:
Profilati UPN 220 L=60cm in acciaio S235JR.

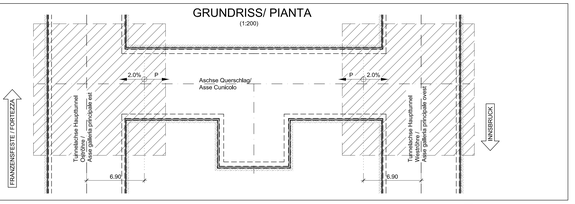
9

- CONCIO PREFABBRICATO:
Calcestruzzo C30/37,
Classe di esposizione XC3 + XA1,
Classe di consistenza F5,
Diametro massimo aggregati 22mm,
Rapporto a/c ≤0,55

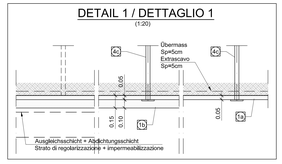
GRUNDRISS ANSCHLUSS / PIANTA INNESTO
(1:100)



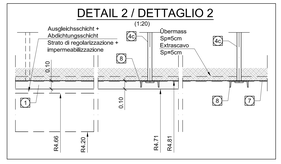
GRUNDRISS/ PIANTA
(1:200)



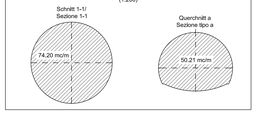
DETAIL 1 / DETTAGLIO 1
(1:20)



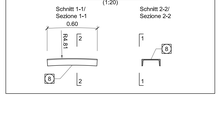
DETAIL 2 / DETTAGLIO 2
(1:20)



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

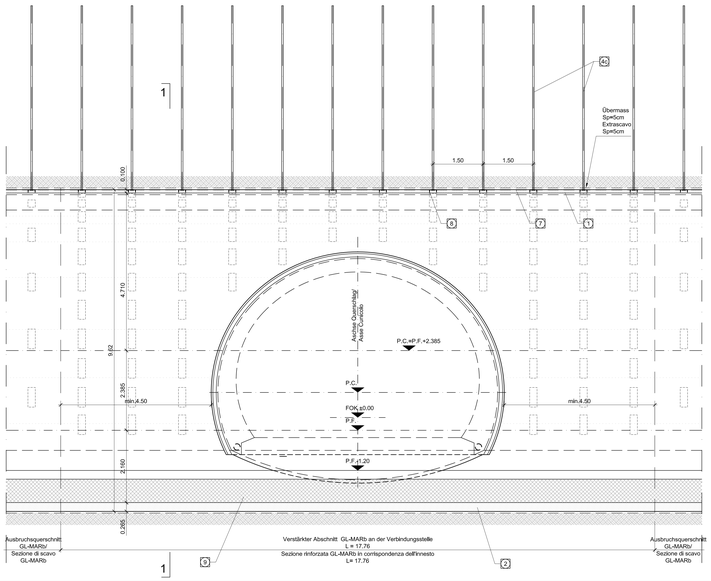


DETAIL ANKERPLATTE PARTICOLARE PIASTRA DI ANCORAGGIO

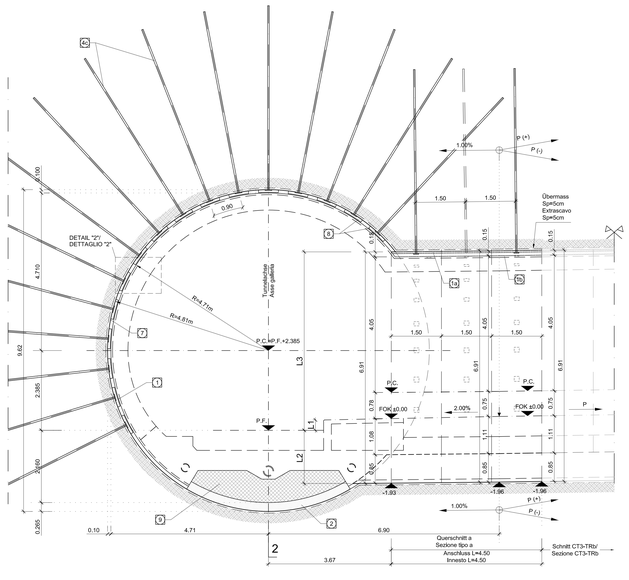


MAßSTAB / SCALA 1 : 50
1m 0 1m 5m

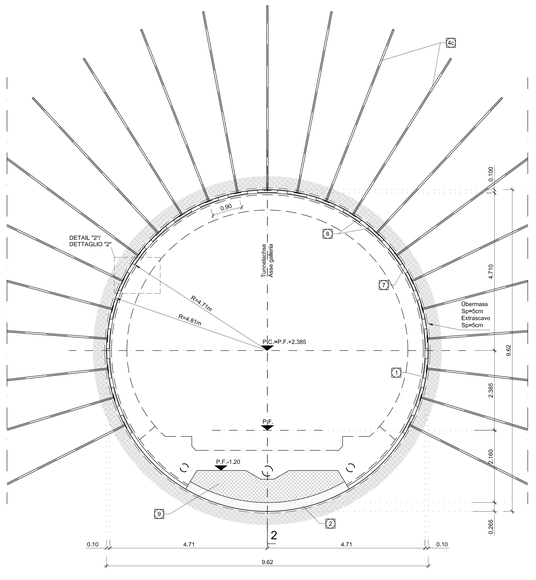
SCHNITT 2-2 / SEZIONE 2-2
(1:50)



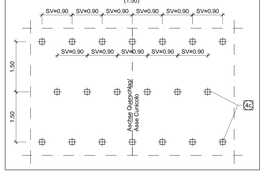
LÄNGSABLAUF / SVILUPPO LONGITUDINALE
(1:50)



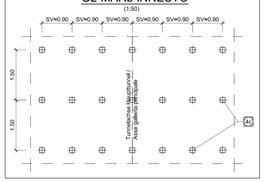
SCHNITT 1-1 / SEZIONE 1-1
(1:50)



SCHEMA NIETUNG SCHNITT CT3-IN-GL-MARb SCHEMA CHIODATURA SEZIONE CT3-IN-GL-MARb
(1:50)



SCHEMA NIETUNG GL-MARb ANSCHLUSS SCHEMA CHIODATURA GL-MARb INNESTO
(1:50)



Referenzdokumente
Documenti di riferimento

02_H61_EG_991_KLP_D0700_12007	Schematischer Lageplan Ausfuhrenhohlen	Planimetria schematica metodo di scavo
02_H61_GS_090_KTB_D0700_21100	Übersichtstabelle Querverbindungen	Tavola sinottica cunicoli trasversali
02_H61_OP_090_KRQ_D0700_21088	Drainagemaßnahmen in der Vortriebsphas	Interventi di drenaggio in avanzamento
02_H61_GS_250_KBN_D0700_21519	Ausführungsphasen - Grundriss und Schnitt CT3 (BP 51/2)	Fasi esecutive - Piante e sezione CT3 (BP 51/2)

Bearbeitungsstand
Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen Modifiche	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Date
00	Consegna preliminare	Rivoltini	21.01.2014
01	Revisione	Rivoltini	20.05.2014
10	Emissione / Consegna definitiva	Rivoltini	31.07.2014
11	Progressivaktualisierung und Umsetzung der Verbesserungen aus dem Pilotvortriebe / Completamento progetto e recepimento istruzioni	Rivoltini	09.10.2014
20	Überarbeitung infolge Genehmeisung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito ODS n°1 del 17.10.14	Rivoltini	04.12.2014
21	Angabe für Ausschreibung / Emissione per Appalto	Rivoltini	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
attraverso il Bilancio dalla rubrica di transporto trans-europeo

Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
BRENNER BASISTUNNEL
Ausführungsplanung

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

D0700: Baubüro Mauls | D0700: Lotto Mules

Projektteil / Parte di progetto	WBS
Haupttunnel	Gallerie principali
Dokumentenart / Tipo documento	
Regelquerschnitt	Sezione tipo
Titel / Titolo	
Ausbruchsquerschnitt CT3-IN-GL-MARb (BP 51/2)	Sezione di scavo CT3-IN-GL-MARb (BP 51/2)

RTI 4P Progettazione Ferroviaria di Impresa AP
Generalplaner / Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche
Ing. Enrico Maria Pizzarotti
(Art. 46 lgs. decreto 163 / 2006)

Mandataria: pro iter engineering | Mandante: PÖYRY | Mandante: pini swiss engineers | Mandante: PASQUALI-RAUSA INGEGNERIA

Partecipante / Il progettista specialista: Ing. Enrico Maria Pizzarotti (Art. 46 lgs. decreto 163 / 2006)
Partecipante / Il progettista specialista | Partecipante / Il progettista specialista | Partecipante / Il progettista specialista

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

BBT SE
Galleria di Base del Brennero
Brenner Basistunnel BBT SE

Progetto / Progetto:	von / da: 32,0+98 bis / a: 54,0+15	Status / Status: Ausführung / Esecuzione	Massstab / Scala: 1 : 50
Objektnr. / Oggetto:		Stufe / Grado:	
progetto:	bel / al:	opera:	documento:

Stand	Los	Gruppe	Nummer	Gegenstandsnummer	Unterlag.	Nummer	Revision
Stato	Lotto	Gruppo	Numero	Numero oggetto	Unterlag.	Numero	Revisione
02	H61	QS	250	KRQ	D0700	21517	21

1:30m²