



**Ausbau Eisenbahnachse München-Verona**  
**BRENNER BASISTUNNEL**

**Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona**  
**GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

**TEIL BII**  
**SICHERHEITS- UND**  
**GESUNDHEITSSCHUTZPLAN**  
**AP170 GLEISANSCHLUSS WOLF**

**SEZIONE BII**  
**PIANO DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA**  
**SALUTE**  
**AP170 RACCORDO FERROVIARIO DI WOLF**



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt  
der Transeuropäischen Verkehrsnetze finanziertes Vorhaben

*Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea  
attraverso il bilancio delle reti di trasporto transeuropee*

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE

Piazza Stazione 1 • I-39100 Bolzano  
Tel.: +39 0471 0622-10 • Fax: +39 0471 0622-11  
Part. IVA IT02431150214 • Registro delle Imprese Bolzano 02431150214  
Cap. sociale / Ges.-Kap. € 10.240.000 v.e. / i.v

Amraser Str. 8 • A-6020 Innsbruck  
Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110  
UID Nr.: ATU 61270868 • FN 367729d • Landesgericht Innsbruck • DVR Nr.: 1034707  
E-mail: bbt@bbt-se.com • www.bbt-se.com

## 1 ALLGEMEINES

<b>1 GENERALITÀ .....</b>	<b>4</b>
1.1 VORBEMERKUNGEN .....	4
1.1 PREMESSE .....	4
1.1.1 Bauherr .....	4
1.1.1 Committente .....	4
1.1.2 Bezeichnung .....	4
1.1.2 Denominazione .....	4
1.1.3 Zweck des Projektes .....	4
1.1.3 Scopo del progetto .....	4
1.1.4 Projektant .....	4
1.1.4 Progettista .....	4

## 2 PROJEKTBSCHREIBUNG

<b>2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>4</b>
2.1 ENTWURFSPARAMETER .....	4
2.1 PARAMETRI DI PROGETTAZIONE .....	4
2.2 ANLAGENVERHÄLTNISSE GRUNDRISS .....	5
2.2 STRUTTURA DEGLI IMPIANTI: PIANTA.....	5
2.2.1 Anschlußbahn Wolf (Gleis 1B) .....	5
2.2.1 Binario di collegamento Wolf (Binario 1B) .....	5
2.2.2 Gleis 2B .....	5
2.2.2 Binario 2B.....	5
2.2.3 Gleis 3B .....	6
2.2.3 Binario 3B.....	6
2.3 ANLAGEVERHÄLTNISSE AUFRIß .....	6
2.3 STRUTTURA DEGLI IMPIANTI: VISTA DI PROSPETTO.....	6
2.3.1 Anschlußbahn Wolf (Gleis 1B) .....	6
2.3.1 Binario di collegamento Wolf (Binario 1B) .....	6
2.3.2 Gleis 2B .....	6
2.3.2 Binario 2B.....	6
2.3.3 Gleis 3B .....	6
2.3.3 Binario 3B.....	6
2.4 OBERBAU MIT GLEISABSCHLUß .....	7
2.4 ARMAMENTO CON TERMINALI DI BINARIO .....	7
2.4.1 Oberbau .....	7
2.4.1 Armamento.....	7
2.4.2 EK km 0,175 .....	7
2.4.2 Incrocio ferroviario km 0,175 .....	7
2.4.3 Gleisabschlüsse .....	8
2.4.3 Terminali di binario .....	8
2.5 UNTERBAU UND ENTWÄSSERUNG .....	8
2.5 SOTTOSTRUTTURA E DRENAGGIO .....	8

2.5.1	Grundwasser	
2.5.1	Falda freatica.....	8
2.6	KUNSTBAUTEN	
2.6	OPERE CIVILI.....	11
2.6.1	Steinsatz km 0,111 – km 0,216	
2.6.1	Rivestimento in riprap pk 0,111 – pk 0,216 .....	11
2.6.2	Steinsatz km 0,187 – km 0,217	
2.6.2	Rivestimento in riprap pk 0,187 – pk 0,217 .....	12
2.6.3	Überplattung der Sill km 0,216 – km 0,286	
2.6.3	Soletta flottante sul Sill pk 0,216 – pk 0,286.....	12
2.6.4	Schüttbunker km 0,344 – km 0,361	
2.6.4	Deposito di inerti pk 0,344 – pk 0,361 .....	13
2.6.5	Brücke über Sill	
2.6.5	Ponte sopra il fiume Sill.....	13
2.7	LICHT-, SEITEN- UND BEDIENRAUM	
2.7	SPAZIO LIBERO, SPAZIO LATERALE E SPAZIO PER ASSISTENZA.....	13
2.8	BAUMASSNAHMEN ZUM ARBEITNEHMERINNENSCHUTZ	
2.8	INTERVENTI DI COSTRUZIONE PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI.....	14
2.9	FAHRLEITUNG	
2.9	LINEA DI CONTATTO.....	14
2.10	BESTEHENDE EINBAUTEN, LÄRMSCHUTZ	
2.10	INSTALLAZIONI ESISTENTI, PROTEZIONE ANTIRUMORE .....	14
2.10.1	ÖBB Kabeltrasse, Lärmschutz	
2.10.1	Canaletta delle ÖBB, protezione contro il rumore .....	14
3	VERKEHRSWEGE	
3	RETE VIABILE.....	15
3.1	VERLEGUNG PADASTERTALWEG	
3.1	SPOSTAMENTO DELLA STRADA „PADASTERTAL“ .....	15
3.2	MANIPULATIONSFLÄCHE	
3.2	AREA DI SERVIZIO .....	18
4	VERKEHRSFÜHRUNG	
4	DIREZIONE DEL TRAFFICO.....	18
5	TERMINPLAN	
5	TABELLA DI MARCIA.....	18
6	SICHERHEITS- UND GESUNDHEITS-SCHUTZPLAN	
6	PIANO DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE.....	18
6.1	ALLGEMEINES	
6.1	GENERALITÀ.....	18
6.2	ANWESENHEITSPAN	
6.2	MATRICE DELLE PRESENZE.....	19
6.3	ADRESSEN UND SCHUTZMASSNAHMEN	
6.3	INDIRIZZI E MISURE DI PROTEZIONE .....	19

## 1 ALLGEMEINES

### 1.1 VORBEMERKUNGEN

#### 1.1.1 Bauherr

BBT SE

Amrasserstrasse 8

6020 Innsbruck

#### 1.1.2 Bezeichnung

Brenner Basistunnel, Anschlussbahn Wolf

#### 1.1.3 Zweck des Projektes

Ausbau Eisenbahnachse München-Verona

#### 1.1.4 Projektant

M+G Ingenieure

DI Josef Galehr Ziviltechniker-GmbH

Leusbündtweg 12

6800 Feldkirch

## 2 PROJEKTBSCHREIBUNG

### 2.1 ENTWURFSPARAMETER

Der Projektierung liegen folgende, mit der ÖBB Infrastruktur AG abgestimmte. Parameter zugrunde:

Brennerbahn GI 2 Vmax lt. VZG = 80 km/h

Geschwindigkeiten AB GI 1B 60/40/10 km/h

Geschwindigkeit AB GI 2B 10 km/h

Geschwindigkeit AB GI 3B 10 km/h

Mindestradius 190 m

Maximale Längsneigung 29,566 ‰

Max. u (WA 1B) 78 mm

Regelquerschnitt:

Planumsbreite ohne Verschieberbahnsteig 2,50 m

Planumsbreite mit Verschieberbahnsteig min. 3,00 m

Planumsbreite bei Stützmauer 2,20 m

## 1 GENERALITÀ

### 1.1 PREMESSE

#### 1.1.1 Committente

BBT SE

Amrasserstrasse 8

6020 Innsbruck

#### 1.1.2 Denominazione

Galleria di Base del Brennero, raccordo ferroviario Wolf

#### 1.1.3 Scopo del progetto

Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona

#### 1.1.4 Progettista

M+G Ingenieure

DI Josef Galehr Ziviltechniker-GmbH

Leusbündtweg 12

6800 Feldkirch

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 2.1 PARAMETRI DI PROGETTAZIONE

La progettazione si basa sui parametri concertati con l'ÖBB Infrastruktur AG e di seguito indicati:

Ferrovia del Brennero binario 2 Vmax secondo l'Elenco delle velocità ammesse localmente = 80 km/h.

Velocità del raccordo ferroviario binario 1B 60/40/10 km/h

Velocità del raccordo ferroviario binario 2B 10 km/h

Velocità del raccordo ferroviario binario 3B 10 km/h

Raggio minimo 190 m

Pendenza longitudinale massima 29,566 ‰

Sopraelevazione massima (deviatoio 1B) 78 mm

Sezione tipo:

Larghezza dello strato di fondazione senza binario di movimentazione 2,50 m

Larghezza dello strato di fondazione con binario di movimentazione min. 3,00 m

Larghezza dello strato di fondazione presso il muro di sostegno 2,20 m

Gleisabstand Gleis 1B – Gleis 2B = 5,00 m

Gleisabstand Gleis 2B – Gleis 3B = 5,00 m

## **2.2 ANLAGENVERHÄLTNISSE GRUNDRISS**

### **2.2.1 Anschlußbahn Wolf (Gleis 1B)**

Die AB Wolf beginnt bei der Weiche 1B mit Station 0,000 und zweigt hier von der ÖBB Strecke: Kufstein – Brenner, von Gleis 2 in km 99,160 ab. Die Abzweigweiche mit der Form 500 – 1:12 liegt im Übergansbogen mit Rampenneigung 1:642. Der Zweiggleisradius am WA 1B beträgt 3716,9 m (Stammgleis  $r_1=577,8$  m) und am WEE 1B  $r_2=585,8$  m ( $r_1=3.426,07$  m). Der Weichenbogen (Rechtsbogen) am WEE 1B ( $R=585,8$  m) wird um 29,848 m nach der Weiche verlängert. Es folgt eine Zwischengerade mit  $L=33,690$  m und ein Linksbogen mit  $R=350$  m ( $L=25,548$  m). Danach folgt eine weitere Gerade ( $L=11,723$  m) und zwei Rechtsbögen mit jeweils  $R=200$  m ( $L=25,852$  m und  $L=60,000$  m). Zwischen diesen Bögen ist im Bereich der EK (Kreuzung - Padastertalweg km 0,175) eine Zwischengerade mit  $L=13,493$  m angeordnet.

Nach dem zweiten Rechtsbogen folgt wieder eine Gerade ( $L=42,645$  m), auf der bei ca. km 0,250 die Weiche 3B (EW – 190- 1:7) liegt und das Gleis 2B abzweigt. Danach folgt ein Rechtsbogen mit  $R=200$  m ( $L=28,379$  m) und eine Gerade ( $L=189,242$  m) bis zum Ende bei km 0,502.

### **2.2.2 Gleis 2B**

Das Gleis 2B zweigt bei km 0,250 mittels Weiche (3B) EW-190-1:7 vom Anschlußbahngleis (Gleis 1B) ab. Danach folgt nach einer 6,000 m langen Geraden die Zweigweiche 4B (EW-190-1:7) zu Gleis 3B. Das Gleis 2B endet nach einer 186,034 m langen Geraden bei km 0,246.

Das Gleis 2B ist als Lokdurchgabegleis konzipiert. Jeweils eine Gleisverbindung bestehend aus zwei EW-190-1:7 verbinden die Aufstellgleise 1B und 3B - mit dem Gleis 2B, welches zwischen den Aufstellgleisen liegt.

Interasse binario 1B - binario 2B = 5,00 m

Interasse binario 2B - binario 3B = 5,00 m

## **2.2 STRUTTURA DEGLI IMPIANTI: PIANTA**

### **2.2.1 Binario di collegamento Wolf (Binario 1B)**

Il raccordo ferroviario inizia presso il deviatoio 1B con il km 0,000 dove si dirama dal binario 2 al km 99,160 della linea ÖBB: Kufstein - Brennero. Il deviatoio di diramazione con la forma 500 - 1:12 presenta un raccordo clitoidico con una pendenza della rampa di 1:642. Il raggio del ramo del binario deviato all'inizio del deviatoio 1B è pari a 3716,9 m (binario principale  $r_1=577,8$  m) e alla fine del deviatoio del binario deviato 1B pari a  $r_2=585,8$  m ( $r_1=3.426,07$  m). L'arco del deviatoio (curva a destra) alla fine del deviatoio del binario deviato 1B ( $R=585,8$  m) viene prolungato di 29,848 m dopo il deviatoio. Segue un tratto rettilineo di una lunghezza di 33,690 m e una curva a sinistra con un raggio di 350 m ( $L=25,548$  m). Segue un altro tratto rettilineo ( $L=11,723$  m) e due curve a destra con un raggio di rispettivamente 200 m ( $L=25,852$  m e  $L=60,000$  m). Tra queste due curve è collocato, in corrispondenza del passaggio a livello (incrocio con la strada nella val Padastertal km 0,175), un tratto rettilineo di una lunghezza di 13,493 m.

Dopo la seconda curva a destra segue un ulteriore tratto rettilineo ( $L=42,645$  m) sul quale è disposto al km 0,250 il deviatoio 3B (deviatoio semplice EW – 190- 1:7) dove si dirama il binario 2B. Segue una curva a destra con  $R=200$  m ( $L=28,379$  m) e un tratto rettilineo ( $L=189,242$  m) che arriva fino alla progressiva finale al km 0,502.

### **2.2.2 Binario 2B**

Il binario 2 B si dirama al km 0,250 tramite deviatoio semplice (3B) EW-190-1:7 dal binario del raccordo ferroviario (binario 1B). Dopo un tratto rettilineo lungo 6,000 m segue il deviatoio di diramazione 4B (deviatoio semplice EW-190-1:7) verso il binario 3B. Dopo un tratto rettilineo lungo 186,034 m il binario 2B termina al km 0,246.

Il binario 2B è concepito come binario per il passaggio delle locomotive. Rispettivamente un posto di comunicazione consistente di due deviatori semplici EW-190-1:7: I medesimi collegano i binari di scomposizione 1B e 3B con il binario 2B che è ubicato in mezzo ai due

### **2.2.3 Gleis 3B**

Das Gleis 3B zweigt bei km 0,033 mit der Weiche 4B (EW-190-1:7) vom Gleis 2B ab. Danach folgt eine 8,349 m lange Gerade und ein Linksbogen.

mit  $R=190$  m ( $L=26,960$ m). Das Gleis 3B endet nach einer 137,730 m langen Geraden bei km 0,200.

## **2.3 ANLAGEVERHÄLTNISSE AUFRIß**

### **2.3.1 Anschlußbahn Wolf (Gleis 1B)**

Die AB Wolf steigt nach dem WEE 1B mit 23,622 ‰ bis zum NW bei km 0,081 auf Höhe 1074.666 m an und fällt dann mit 29,566 ‰ bis zum NW bei km 0,205 ( $H=1071,000$ m). Danach steigt das Gleis 1B bis zum Ende bei km 0,502 mit 2,020 ‰ auf Höhe 1071,600 m.

Die Neigungswechsel werden mit  $r_a = 1000$  m ausgerundet.

Die Überhöhung am WA 1B beträgt 78 mm und am WE/WEE 1B - 13 mm. Die Überhöhung wird nach der Weiche 1B mittels Rampe (1:640,  $RI=8,316$  m) im an das Weichenende anschließenden Weichenbogen auf  $u=0$  mm abgebaut.

Anschließend wird das Gleis 1B der Anschlußbahn Wolf ohne Überhöhung ausgeführt.

### **2.3.2 Gleis 2B**

Das Gleis 2B steigt ab dem WA 3B analog der AB Wolf mit 2,02 ‰ bis zum Gleisende in km 0,246. Die Überhöhung von Gleis 2B beträgt generell 0 mm.

### **2.3.3 Gleis 3B**

Das Gleis 3B steigt mit 2,02 ‰ und ist nicht überhöht.

binari di scomposizione.

### **2.2.3 Binario 3B**

Il binario 3B si dirama al km 0,033 tramite il deviatoio semplice 4B (EW-190-1:7) dal binario 2B. Segue un tratto rettilineo di una lunghezza di 8,349 m e una curva a sinistra

con un raggio di 190 m ( $L=26,960$ m). Dopo un tratto rettilineo lungo 137,730 m il binario 3B termina al km 0,200.

## **2.3 STRUTTURA DEGLI IMPIANTI: VISTA DI PROSPETTO**

### **2.3.1 Binario di collegamento Wolf (Binario 1B)**

Il raccordo ferroviario di Wolf sale dopo la fine del deviatoio di diramazione del binario deviato col 23,622 ‰ fino al cambio di pendenza al km 0,081 ad una quota di 1074.666 m e scende in seguito col 29,566 ‰ fino al cambio di pendenza al km 0,205 (quota di 1071,000m). In seguito, il binario 1B sale col 2,020 ‰ fino alla fine del binario al km 0,502 ad una quota di 1071,600 m.

I cambi di pendenza presentano un raggio di curvatura pari a 1000 m.

La sopraelevazione all'inizio del deviatoio 1B è pari a 78 mm e alla fine del deviatoio / del deviatoio del binario deviato 1B - 13 mm. La sopraelevazione viene azzerata a  $u=0$  mm dopo il deviatoio 1B mediante una rampa (1:640,  $RI=8,316$  m) con una curva che segue dopo la fine del deviatoio.

In seguito il binario 1B del raccordo ferroviario di Wolf si sviluppa senza sopraelevazione.

### **2.3.2 Binario 2B**

In analogia al raccordo ferroviario di Wolf, il binario 2B sale a partire dall'inizio del deviatoio 3B con una pendenza del 2,02 ‰ fino alla fine del binario al km 0,246. Il binario 2B presenta ovunque una sopraelevazione pari a 0 mm.

### **2.3.3 Binario 3B**

Il binario 3B sale con una pendenza del 2,02 ‰ e non presenta alcuna sopraelevazione.

## **2.4 OBERBAU MIT GLEISABSCHLUß**

### **2.4.1 Oberbau**

Es werden die Gleise grundsätzlich mit Schotterbett ausgeführt.

Der Bereich der Abzweigweiche 1B von der ÖBB Strecke wird als par. ABW 60-E1-500 -1:12-Fz (Be) mit beschlittenen Schwellen ausgeführt. Die Schienenform im Bereich der Weiche 1B ist UIC 60, die Radsatzlast beträgt 22,5 to und die Schotterbettstärke min. 55 cm.

Diese Weiche bis inklusive Sperrschuh wird im Auftrag der BBT SE von der ÖBB Infrastruktur AG im Rahmen der Sanierung Brennerbahn und Umbau der Fahrleitung (siehe Pkt.4.12) errichtet.

Nach dem Abzweighbereich werden die Gleise mit Holzschwellen, Schiene Form B (S49), Radsatzlast 22,5 to und Schotterbettstärke 35 cm ausgeführt. Die Weichen 3B – 8B werden als EW B-190 – 1:7-Fsch (H) ausgeführt.

Der Grenzmarkenabstand bei Weiche 1B beträgt 4,00 m. Bei Weiche 3B 4,05 m und bei den Weichen 5B – 8B 4,065 m, einschl. Zuschläge.

### **2.4.2 EK km 0,175**

Bei km 0,175 kreuzt die Anschlußbahn Wolf den verlegten Padastertalweg schienengleich. Vorwiegend wird der Padastertalweg als Fußweg (Wanderweg), aber auch zur Holzbringung genutzt.

Im Bereich der EK wird das Gleis befahrbar ausgeführt und mit Holzbohlen zwischen SOK und Holzschwellen befestigt. Vor und nach der Ausbohlung ist jeweils ein Kuplungsschutzblech vorzusehen.

Die EK wird lediglich mit einer Beschilderung gemäß STVO (Andreaskreuze) abgesichert. Es sind keine zusätzlichen technischen Sicherungsmaßnahmen vorgesehen.

## **2.4 ARMAMENTO CON TERMINALI DI BINARIO**

### **2.4.1 Armamento**

In generale, i binari vengono realizzati con ballast.

L'area del deviatoio di diramazione 1B dalla linea ÖBB viene realizzata come deviatoio in curva esterna 60-E1-500 -1:12-Fz (Be) con traverse rivestite. La forma della rotaia in corrispondenza del deviatoio 1B è UIC 60, il carico massimo per asse è pari a 22,5 to e il ballast presenta uno spessore minimo di 55 cm.

suddetto deviatoio fino alla scarpa di arresto inclusa sarà realizzato su incarico di BBT SE da parte dell'ÖBB Infrastruktur AG nell'ambito del risanamento della Ferrovia del Brennero e della ristrutturazione della linea di contatto (vedi p. 4.12).

Dopo l'area di diramazione i binari saranno realizzati con traverse in legno, rotaie della forma B (S49), carico massimo per asse pari a 22,5 to e uno spessore del ballast pari a 35 cm. I deviatoi 3B - 8B vengono realizzati come deviatoi semplici EW B-190 – 1:7- Fsch (H).

La distanza tra la traversa limite di stazionamento e il deviatoio 1B è pari a 4,00 m. Presso il deviatoio 3B tale distanza è pari a 4,05 m e presso i deviatoi 5B - 8B pari a 4,065 m comprese distanze di sicurezza aggiuntive.

### **2.4.2 Incrocio ferroviario km 0,175**

Al km 0,175 è ubicato il passaggio a livello del raccordo ferroviario di Wolf e della strada nella val Padastertal spostata. In prima linea, la strada nella val Padastertal viene utilizzata come sentiero pedonale (sentiero escursionistico), ma anche per il trasporto del legname.

In corrispondenza del passaggio a livello viene realizzato un binario transitabile con veicoli stradali dove vengono posati degli assi di legno tra il piano del ferro e le traverse in legno. Rispettivamente prima e dopo gli assi di legno posati va prevista una lamiera che funge da protezione contro gli accoppiatori.

Il passaggio a livello viene dotato solamente di un segnale previsto dal Codice della strada (Croci di Sant'Andrea). Non sono previsti altri provvedimenti tecnici di segnalamento.

Es wird mit 4 bis max. 8 Zugfahrten pro Tag gerechnet.

#### **2.4.3 Gleisabschlüsse**

Die Gleise werden mittels Bremsprellböcke abgeschlossen.

### **2.5 UNTERBAU UND ENTWÄSSERUNG**

Die Ergebnisse der Erkundungsmaßnahmen betreffen das Bohrloch ST-B-06/05s. Diese Bohrung liegt am Hangfuß der Brennerbahn bei ca. km 0,440 (Gleis 1B). Der anstehende Boden besteht hier neben einer ca. 15 cm starken Humusauflage aus schluffigen Sanden und Kiesen (kantig, gerundet). Es wird davon ausgegangen, daß eine Bodenauswechslung nicht erforderlich wird. Das Grundwasser wurde bei der Bohrung nicht erreicht.

Die Böschungsneigungen für Damm und Einschnitt werden mit 2:3 festgelegt.

Für das Schotterbett der Anschlussbahn und der Aufstellgleise ist bis auf den Bereich des Stützbauwerkes km 0,216 – km 0,286 keine gesonderte Unterbautentwässerung erforderlich, da der Untergrund ausreichend sickertfähig ist.

Im Bereich des Stützbauwerkes km 0,216 – km 0,286 wird die projektierte Betonplatte unter dem Gleiskörper bergseits geneigt, damit das Oberflächenwasser über die bergseitige Mulde versickert werden kann.

Bei der Verlegung des Padastertalweg ist wie beim Ladegleis keine gesonderte Unterbautentwässerung vorgesehen, da der Untergrund ausreichend sickertfähig ist. Dammschüttungen werden mit ausreichend sickertfähigem Material erstellt.

#### **2.5.1 Grundwasser**

Im geologischen Bericht der Baustellenfläche Wolf, sind folgende Daten und Informationen zum vorhanden Grundwasser enthalten.

Die resultierende Grundwasserhauptströmungsrichtung erfolgt talauswärts. Der im Isohypsenplan dargestellte Grundwasserstand liegt knapp unterhalb des Pegels der Sill, was auf Einspeisung von Sillwässern in den Grundwasserkörper hindeutet (effluente Bedingungen). Lokale Variationen in den Grundwasserströmungsrichtungen finden sich im Bereich der Sill. Die

Si ipotizzano da 4 a un massimo di 8 transiti di treni al giorno.

#### **2.4.3 Terminali di binario**

I binari vengono terminati con paraurti.

### **2.5 SOTTOSTRUTTURA E DRENAGGIO**

I risultati dei provvedimenti geognostici sono attinenti al foro ST-B-06/05s. Il suddetto foro è ubicato al piede del versante della ferrovia del Brennero al km 0,440 all'incirca (binario 1B). Il terreno consiste, oltre di uno strato di humus con uno spessore di circa 15 cm, di sabbie limose e ghiaia (spigolosa, arrotondata). Si presume che non sia necessario sostituire il terreno. Il foro non ha raggiunto la profondità della falda freatica.

Le pendenze delle scarpate per il rilevato e la trincea vengono definite con 2:3.

Per il ballast del raccordo ferroviario e dei binari di scomposizione non sono da prevedere apposite misure di drenaggio, esclusa la tratta dell'opera di sostegno tra pk 0,216 – pk 0,286, siccome il materiale sottostante si presenta drenante.

Nella zona dell'opera di sostegno tra pk 0,216 – pk 0,286 la platea in cls sotto il ballast è da realizzare inclinata in alto per garantire l'infiltrazione delle acque superficiali nella canaletta lato monte.

In corrispondenza dell'area interessata dallo spostamento della strada Padastertal non sono da prevedere apposite misure di drenaggio, perché lo strato sottostante si presante drenate. I rilevati invece vengono realizzati con sufficiente materiale drenante.

#### **2.5.1 Falda freatica**

Nella relazione geologica dell'area di cantiere Wolf sono riportati i seguenti dati e informazioni sulla falda freatica esistente.

Ne risulta una direzione principale di flusso dell'acqua freatica fuori della valle (freccia blu). Il livello dell'acqua freatica rappresentato nella mappa delle isoipse è appena al di sotto del livello del Sill, il che suggerisce che la massa di acqua freatica sia alimentata dalle acque del Sill (condizioni effluenti). Nell'area del Sill si trovano variazioni locali nelle direzioni di flusso dell'acqua freatica. Le

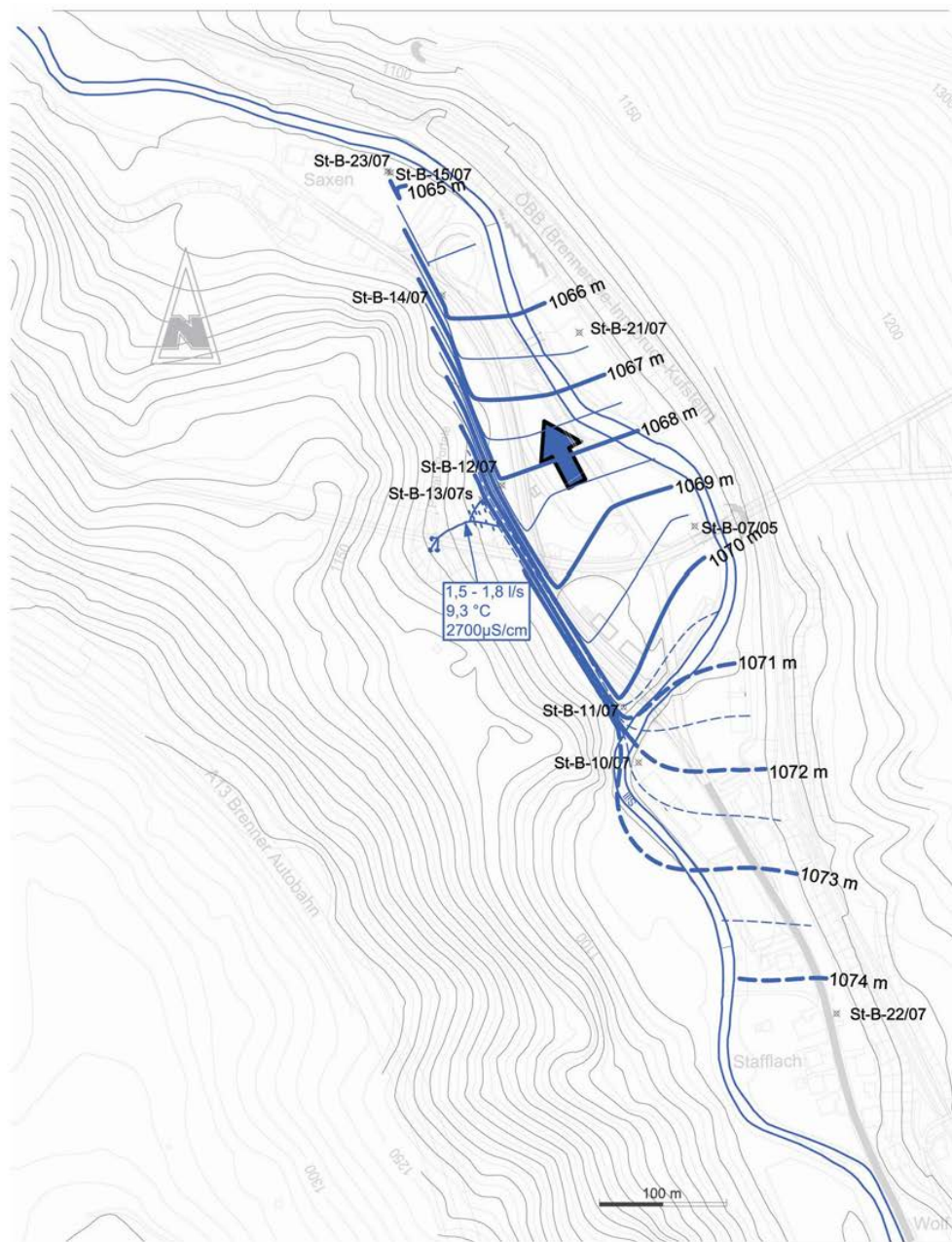


Isohypsen zeigen einen erhöhten Gradienten im Übergangsbereich Hang – Talflur. Hier verändern zutretende Hangwässer die Strömungsrichtung. Aus der bisherigen Beobachtungsreihe zwischen dem 13.7. – 18.10.2007 ergeben sich Grundwasserschwankungen von maximal 1,26 m bei den Pegeln St-B-13/07s und St-B-22/07.

Bei allen anderen Pegel schwankte der Grundwasserspiegel im selben Beobachtungszeitraum im Durchschnitt etwa 40 cm. Der sprunghafte Anstieg der elektrischen Leitfähigkeit in den Leitfähigkeitsprofilen der Bohrungen St-B12/07 und St-B13/07s in einer Tiefe von 7,0 – 8,0 m bzw. 10,0 – 12,0 m deutet auf die Infiltration von Wässern aus der hangaufwärts gelegenen Quellgruppe.

isoipse mostrano un gradiente maggiore nell'area di passaggio pendio – fondovalle. Qui le acque di pendio affluenti modificano la direzione del flusso. Dalla serie di osservazioni svolte dal 13.7 al 18.10.2007 emergono oscillazioni dell'acqua freatica pari a un massimo di 1,26 m in corrispondenza dei piezometri St-B-13/07s e St-B-22/07.

Gli atri piezometri invece rilevavano oscillazioni medie dell'acqua freatica pari a ca. 40 cm per lo stesso periodo di riferimento. Il brusco aumento della conducibilità elettrica nei profili di conducibilità dei sondaggi St-B12/07 e St- B13/07s a una profondità di 7,0 – 8,0 m e 10,0 – 12,0 m indica l'infiltrazione di acque dal gruppo di sorgenti situate più in alto.



Isohypsen BBT Wolf 07.09. 2007

Isoipse BBT Wolf 07.09.2007

Abbildung 6: Darstellung der Grundwassergleichen vom 07. September 2007 und die resultierende Grundwasserhauptströmungsrichtung (blauer Pfeil). Strichlierte Linien: Interpretation  
Illustrazione 6: Rappresentazione delle linee isopieziche al 7 settembre 2007 e la risultante direzione principale di flusso dell'acqua freatica (freccia blu). Linee tratteggiate: interpretazione

## **2.6 KUNSTBAUTEN**

Im Rahmen der Errichtung der Anschlußbahn Wolf ist der Bau von Kunstbauten erforderlich. Die Angaben im Einreichprojekt beziehen sich grundsätzlich nur auf die generellen Angaben von Länge und Höhe der Bauwerke. Die statisch konstruktive Planung erfolgt in der Detailplanung.

### **2.6.1 Steinsatz km 0,111 – km 0,216**

Entlang der Sill ist aus Platzgründen im Bereich der Verlegung Padastertalweg und in Folge rechts der Anschlußbahn Wolf die Errichtung eines rd.105 m langen Steinsatzes erforderlich. Der Steinsatz ist maximal 6,0 m hoch. Der Steinsatz ist von km 0,124 – km 0,175 vermörtelt auszuführen. Im selben Bereich wird auf der Krone des Steinsatzes ein Betonrandbalken (b=90 cm, Stärke=30 cm) in einem Mörtelbett versetzt und mit dem obersten Stein mittels Steckeisen verbunden. Im Bereich des Randbalken ist eine Absturzsicherung aus HE-B120 Stahlträgern (Abstand=2,0 m, Höhe=1,0 m) und Kanthölzern (100/100 mm) vorgesehen. Der Stahlsteher wird mittels angeschweißter Fußplatte mit dem Randbalken verdübelt. Von km 0,175 – km 0,216 wird ein Zaun auf der Krone des Steinsatzes montiert.

Die vordere Neigung des Steinsatzes beträgt 3:1, die hintere Neigung 5:1. Die Abmessungen der Steine ergeben sich aus statischem Erfordernis.

Der Steinsatz wird auf einem Betonfundament versetzt. Um die Standsicherheit des Steinsatzes auch bei einem Hochwasserereignis sicher zu stellen, werden unterhalb des Fundamentes Bohrpfähle mit einer Länge von 6,0 – 8,0 m im Abstand von 6,0 bis 8,0 m erstellt. Das Fundament wird entsprechend statisch bemessen, damit es wie ein Betonriegel über den Bohrpfählen wirkt. Dadurch bleibt der Steinsatz auch bei einer eventuellen Unterspülung im Hochwasserfall stehen.

Für die Erstellung der Bohrpfähle wird ein Bohrplanum mit einer Breite von ca. 5,0m benötigt. Die benötigte Breite kann größtenteils nur durch eine provisorische Dammschüttung in der Sill erreicht werden. Diese

## **2.6 OPERE CIVILI**

Nell'ambito della realizzazione del raccordo ferroviario di Wolf si rende necessario realizzare delle opere civili. Le definizioni nel progetto definitivo si riferiscono in linea di principio solo a delle indicazioni generali di lunghezze ed altezze delle opere. La progettazione statico-costruttiva avviene nel corso della progettazione di dettaglio.

### **2.6.1 Rivestimento in riprap pk 0,111 – pk 0,216**

Per motivi di spazio si rende necessario realizzare un rivestimento in riprap lungo circa 105 m in corrispondenza dell'area interessata dallo spostamento della strada nella val Padastertal e, in seguito, a destra del raccordo ferroviario di Wolf. Il muro in pietra presenta un'altezza massima di 6,0 m. Dalla pk 0,124 alla pk 0,175 il rivestimento in riprap dovrà essere sigillato con malta. Sulla corona del muro di sostegno sarà posata in un letto di malta una trave di sostegno in calcestruzzo (b=90 cm, spessore =30 cm) che sarà collegato alla pietra suprema mediante dei cavicchi. In corrispondenza delle travi di sostegno è prevista una protezione anti-caduta consistente di impalcati in acciaio del tipo HE-B120 (distanza = 2,0 m, altezza = 1,0 m) nonché di legno a travi (100/100 mm). Il supporto in acciaio sarà tassellato con la trave di sostegno mediante una piastra di base saldata. Dal km 0,175 al km 0,216 sarà montata una recinzione sulla corona del muro.

La pendenza anteriore è pari a 3:1, la pendenza posteriore pari a 5:1. Le dimensioni delle pietre risultano dai requisiti statici.

Il rivestimento in riprap è da posare su una fondazione in cls. Per garantire la stabilità esterna del muro, anche in caso di eventi di acqua alta, sono da realizzare sotto la fondazione dei pali trivellati con una lunghezza di 6,0 – 8,0 m e posti a un'interasse di 6,0 – 8,0 m. La fondazione è da dimensionare per questo caso specifico, in modo che essa agisca come trave rovescia sopra i pali. Questo sistema garantisce la stabilità del muro anche in caso di dilavamento durante un evento di acqua alta.

La trivellazione dei pali richiede la realizzazione di un piano di lavoro con una larghezza di ca. 5,0m. La lunghezza necessaria richiede per la maggior parte la realizzazione di un rilevato provvisorio nel fiume Sill. Dopo la posa

Schüttung wird nach Fertigstellung des Steinsatzes abgetragen bzw. wird der Urzustand wieder hergestellt.

#### **2.6.2 Steinsatz km 0,187 – km 0,217**

Im Bereich km 0,187 – km 0,217 ist links der Bahn ein Steinsatz (L=30 m) mit einer Höhe von rd. 1,0 m (Gesamthöhe rd 2,0 m) über SOK erforderlich um die bestehende Bahnböschung der Brennerbahn nicht abtragen zu müssen.

Die Herstellung des Steinsatzes erfolgt gemäß DB 740 (UM1). Die Kronenbreite beträgt 1,5 m. Der Steinsatz ist auf einer 50cm starken Frostkofferschicht versetzt. Die vordere Neigung beträgt 2,5:1, die hintere Neigung 5:1.

Die Entwässerung der Böschung oberhalb des Steinsatzes erfolgt über eine Versickerungsmulde und eine 30 cm starke Filterschicht (Versickerung).

#### **2.6.3 Überplattung der Sill km 0,216 – km 0,286**

Im Anschluß an den Steinsatz aus Pkt. 4.6.1 ist am Sillufer ein weiteres Bauwerk erforderlich. Um den Abflußquerschnitt der Sill weitestmöglich beizubehalten, wird die Anschlußbahn in diesem Bereich auf einem Betontragwerk errichtet. Dazu werden in der bestehenden Uferböschung Bohrpfähle bzw. Betonsäulen, Abstand 8,0 bis 10,0m, mit einem Kopfbalken errichtet. Bergseitig der Anschlußbahn wird eine Betonmauer errichtet. Auf diesen beiden Auflagern wird dann eine Betonplatte erstellt.

Die Betonplatte wird mit einer hangseitigen Neigung von 4% ausgeführt, damit das Oberflächenwasser der Bahnanlage gemeinsam mit den Hangwässern in der bergseitigen Mulde versickert werden kann. Unterhalb der Versickerungsmulde wird eine 30cm starke Filterschicht erstellt. Bei der Betonmauer sind Entwässerungsöffnungen vorgesehen, damit kein Stauwasser entstehen kann.

Auf dem Kopfbalken ist ein Geländer als Absturzsicherung geplant.

Für die Herstellung der Bohrpfähle ist wiederum ein Bohrplanum mit einer Breite von 5,0m erforderlich, welches teilweise im Flußbett der Sill erstellt werden muss. Nach Fertigstellung des Bauwerkes wird das Bohrplanum in der Sill abgetragen und die ursprüngliche Ufersicherung wieder hergestellt.

rivestimento in riprap il rilevato è da rimuovere ed è da ripristinare allo stato iniziale.

#### **2.6.2 Rivestimento in riprap pk 0,187 – pk 0,217**

Dalla pk 0,187 alla pk 0,217, a sinistra della ferrovia, risulta necessario realizzare un rivestimento in riprap (L=30 m) con un'altezza di circa 1,0 m (altezza complessiva circa 2,0 m) sopra il piano di ferro per non dover rimuovere la scarpata esistente della Ferrovia del Brennero.

Il rivestimento in riprap viene realizzato secondo DB 740 (UM1). La corona presenta una larghezza di 1,5 m. Il rivestimento in riprap viene posato su uno strato antigelo di uno spessore di 50cm. La pendenza anteriore è pari a 2,5:1, la pendenza posteriore pari a 5:1.

Il drenaggio della scarpata a monte del rivestimento in riprap avviene tramite uno strato filtrante (infiltrazione) di uno spessore di 30 cm.

#### **2.6.3 Soletta flottante sul Sill pk 0,216 – pk 0,286**

In seguito al rivestimento in riprap del punto 2.6.1 è necessario realizzare un'altra opera. Per conservare al meglio la sezione dell'alveo Sill, il raccordo ferroviario poserà in questa zona su una struttura in cemento armato. Per questo sono da inserire, nella sponda esistente, dei pali trivellati / colonne in cls, con un interasse tra 8,0 – 10,0m e con un cordolo di testa. Sul lato a monte del raccordo è da realizzare un muro in cls. Su questi due appoggi si getta di seguito una platea in cls.

La platea in cls è da eseguire con una pendenza di 4% in direzione della scarpata, in modo da garantire l'afflusso e il drenaggio delle acque superficiali dalla struttura ferroviaria assieme alle acque della scarpata nella canaletta ubicata al lato monte. Sotto la canaletta è da prevedere uno strato drenante con spessore di 30cm. Per il muro in cls sono previste aperture di drenaggio per non far aumentare la pressione dell'acqua.

Sul cordolo di testa è prevista la realizzazione di un parapetto anticaduta.

Per la messa in opera dei pali trivellati è da realizzare nuovamente un piano di lavoro per la perforazione con una larghezza di 5,0m, che per una parte sposterà nell'alveo del fiume Sill. Dopo l'ultimazione dei lavori sono da rimuovere il piano di lavoro per la perforazione e da ripristinare lo stato originario della sponda.

#### **2.6.4 Schüttbunker km 0,344 – km 0,361**

Zur Entladung der Zuschlagstoffe welche in Selbstentleerungswagen geliefert werden ist bei Gleis 1B und Gleis 3B jeweils ein Schüttbunker geplant. Die lichten Abmessungen der Schüttbunker sind: 14,5m lang, 4,35m breit und 3m tief. Die Schienen der Gleise werden im Bereich der Schüttbunker auf einem Betonbalken montiert. Die Abdeckung der Bunker erfolgt mittels entsprechender Gitterroste. Die Bodenplatte ist zu Mitte geneigt und mit Öffnungen zur allfälligen Entwässerung von Oberflächenwässern versehen. Die Entleerung erfolgt über Förderbänder. Am Beginn der Schüttbunker ist eine durchgehende Verbindung mit Förderband zur Beladung vorgesehen.

Die Abmessungen der Betonkonstruktion erfolgt gemäß statischen Erfordernissen.

#### **2.6.5 Brücke über Sill**

Um das Gelände der Anschlußbahn Wolf zu erreichen wird ein neues Brückenbauwerk über die Sill errichtet. Zu diesem Zweck wird die bestehende Stahlkonstruktion mit Holzbohlenbelag abgetragen und daneben eine neues Stahlbeton Brückentragwerk errichtet. Die Fundierung erfolgt auf Bohrpfählen auf welchen eine Lagerbank errichtet wird. Das Tragwerk wird als Stahlbetonplatte ausgeführt. Zur Absturzsicherung sind abnehmbare Geländer anzubringen. Die Randabsicherung erfolgt mit Leitschienen.

#### **2.7 LICHT-, SEITEN- UND BEDIENRAUM**

Die Umgrenzung des Lichtraumes ergibt sich gem. ÖN B4920-3, Pkt 7 (Bild 12) mit max. 2,0 m ohne Bogenzuschlag. Es sind keinerlei Einbauten, welche eine Lichtraumeinschränkung bedingen würden, geplant. Auf den derzeitigen Gleisabstand bei FLM 99/10 und FLM 99/12 mit 2,26m wird hingewiesen, jedoch werden diese Fahrleitungsmaste neu versetzt (siehe Pkt.4.12).

Der Seitenraum mit 2,20 m wird überall eingehalten.

Folgende Bedienräume (Verschieberbahnsteige – B= min.

#### **2.6.4 Deposito di inerti pk 0,344 – pk 0,361**

Per lo scarico degli inerti che vengono forniti in carri a scarico automatico è previsto rispettivamente una cava in calcestruzzo presso il binario 1B e il binario 3B. Le dimensioni nette delle cave in calcestruzzo sono: lunghezza = 14,5m, larghezza = 4,35m e profondità = 3m. Sopra le cave in calcestruzzo, le rotaie dei binari vengono montate su una trave di calcestruzzo. Le cave in calcestruzzo vengono coperte tramite dei grigliati. La piastra di base è inclinata verso il proprio punto centrale ed dotata di aperture per l'eventuale drenaggio delle acque superficiali. Lo svuotamento avviene tramite dei nastri trasportatori. All'inizio delle cave in calcestruzzo è previsto un collegamento continuo con il nastro trasportatore ai fini del caricamento.

Lo spessore delle strutture in calcestruzzo viene definito secondo i requisiti statici.

#### **2.6.5 Ponte sopra il fiume Sill**

Per accedere all'area dell raccordo ferroviario Wolf è necessario costruire un nuovo ponte sopra il fiume Sill. Per questo è da rimuovere la costruzione esistente in acciaio con tavole in legno. Accanto a si costruisce di seguito il nuovo ponte in cemento armato. La fondazione avviene su pali trivellati sui quali si realizzano delle travi di appoggio. La struttura sarà realizzata come impalcato in cemento armato. Come sistemi di protezione anticaduta sono da prevedere parapetti rimovibili. La protezione laterale avviene tramite barriere stradali.

#### **2.7 SPAZIO LIBERO, SPAZIO LATERALE E SPAZIO PER ASSISTENZA**

Secondo quanto definito dalla norma austriaca ÖN B4920-3, p.7 (immagine 12) risulta una sagoma limite con un massimo di 2,0 m senza considerare le distanze aggiuntive in curva. Non è prevista alcuna struttura che causerebbe una limitazione della sagoma limite. Si rimanda all'interasse tra i binari attuale pari a 2,26m in corrispondenza dei tralicci della linea di contatto 99/10 e 99/12. Tali tralicci saranno però spostati (vedi p. 4.12).

Lo spazio laterale di 2,20 m viene rispettato ovunque.

In seguito vengono elencati gli spazi di movimentazione

2,50 m) sind einschließlich allfällig erforderlicher Bogenzuschläge geplant:

- Gleis 1B km 0,079 – km 0,502 links
- Gleis 2B km 0,150 – km 0,241 rechts
- Gleis 3B km -0,012 – km 0,083 und km 0,175 – km 0,197 rechts

## **2.8 BAUMASSNAHMEN ZUM ARBEITNEHMERIN- NENSCHUTZ**

Die normgemäßen Abmessungen für die Bedienräume und Seitenräume werden eingehalten. Der Bedienraum (Verschieberbahnsteig) entlang der Anschlußbahn Wolf Gleis 1B wird bergseitig, also links des Gleises geführt, um eine allfällige Absturzgefährdung über die Bahnböschung zu verhindern. Im Bereich der Stützmauer (km 0,216 – km 0,286) ist auf der Mauerkrone ein Schutzgeländer montiert. Ebenso ist auf dem Randbalken beim Steinsatz im Bereich km 0,124 – km 0,175 eine Absturzsicherung vorgesehen. Von km 0,175 bis km 0,216 wird ein Zaun auf der Krone des Steinsatzes montiert.

Da die Ladearbeiten vorwiegend in der Nacht erfolgen sollen ist eine entsprechende Beleuchtung links von Gleis 1B (km 0,186 – km 0,502) und rechts von Gleis 3B (km 0,000 – km 0,200) geplant. Der Abstand der Beleuchtungsmasten (Beleuchtung für Verschub) bei Gleis 1B beträgt in der Regel 25 m (LPH=8 m, Aufsatzleuchten 150Watt, 1 Stück). Der Abstand der Beleuchtungsmasten (Beleuchtung für Verschub und Ausleuchtung Ladestraße) bei Gleis 3B beträgt in der Regel 15 m (LPH=10 m, Scheinwerfer 150 Watt, 1 Stück).

## **2.9 FAHRLEITUNG**

Die Anschlußbahn Wolf wird nicht elektrifiziert ausgeführt.

## **2.10 BESTEHENDE EINBAUTEN, LÄRMSCHUTZ**

### **2.10.1 ÖBB Kabeltrasse, Lärmschutz**

(binari di movimentazione - B = min. 2,50 m) previsti, comprese le distanze aggiuntive in curva eventualmente necessarie.

- Binario 1B pk 0,079 – pk 0,502 a sinistra
- Binario 2B pk 0,150 – pk 0,241 a destra
- Binario 3B pk -0,012 – pk 0,083 e pk 0,175 – pk 0,197 a destra

## **2.8 INTERVENTI DI COSTRUZIONE PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI**

Si rispettano le dimensioni degli spazi di movimentazione e degli spazi laterali previste dalle norme. Lo spazio di movimentazione (binario di movimentazione) del binario 1B del raccordo ferroviario di Wolf si sviluppa a monte ovvero a sinistra del binario per evitare un eventuale rischio di caduta dalla scarpata della ferrovia. In corrispondenza del muro di sostegno (pk 0,216 - 0,286) la corona del muro è dotata di un parapetto di protezione. In corrispondenza del rivestimento in riprap nel tratto tra pk 0,124 e pk 0,175 è altresì prevista una trave di sostegno dotata di un dispositivo anticaduta. Dal pk 0,175 al pk 0,216 sarà montata una recinzione sulla corona del rivestimento in riprap.

Per il fatto che si intende svolgere le attività di carico prevalentemente durante le ore notturne si prevede l'installazione di un apposito impianto di illuminazione a sinistra del binario 1B (pk 0,186 - pk 0,502) e a destra del binario 3B (pk 0,000 - pk 0,200). In corrispondenza del binario 1B i pali di illuminazione (illuminazione per le attività di movimentazione) presentano, di norma, una distanza di 25 m (altezza del corpo luminoso = 8m, corpo luminoso 150Watt, pz. 1). In corrispondenza del binario 3B i pali di illuminazione (illuminazione per le attività di movimentazione e per il piano di caricamento) presentano, di norma, una distanza di 15 m (altezza del corpo luminoso = 10 m, proiettore 150Watt, pz. 1).

## **2.9 LINEA DI CONTATTO**

Il raccordo ferroviario di Wolf non viene elettrificato.

## **2.10 INSTALLAZIONI ESISTENTI, PROTEZIONE ANTIRUMORE**

### **2.10.1 Canaletta delle ÖBB, protezione contro il rumore**

Bei der Errichtung der AB Wolf sind die Kabel der ÖBB, welche rechts der Bahn liegen, im Bereich der Abzweigweiche betroffen. Die Kabeltrasse wird im Bereich der AB Wolf in km 99,245 (Gleiskreuzung) auf eine Länge von 5,0 m verrohrt (16 KSR DN110).

Beidseitig der Rohrquerung wird je ein Kabelziehschacht (Größe 3) errichtet. Von km 99,171 bis km 99,253 wird ein Kabeltrog Gr II neu verlegt. Vor und nach der Gleisquerung wird wegen der erforderlichen Mehrlänge jeweils eine Kabelmuffenwanne errichtet.

Die bestehende Lärmschutzwand ( $H=2,0m+SOK$ ) rechts der Brennerbahn muss im Bereich der Abzweigweiche von km 99,228 bis km 99,252 abgetragen werden.

Als Ersatz wird rechts der Brennerbahn von km 99,240 bis km 99,252 eine Lärmschutzwand mit  $H= 2,0m (+SOK)$  errichtet. Weiters wird rechts der Anschlußbahn Wolf von km 99,228 bis km 99,254 eine neue Lärmschutzwand mit Höhe 2,0 m - 3,0 m (+SOK) versetzt. Es wird somit ein Ersatz mit einer Überlappung von rd. 15m in der für diese Fälle allgemein üblichen Länge errichtet. Die Höhe der LSW ist unter Berücksichtigung der Neigungsverhältnisse von Brennerbahn und Anschlußbahn so festgelegt, daß die ursprüngliche Schirmhöhe gewährleistet ist.

Der Abstand zwischen ÖBB-Gleis 2 und LSW neu beträgt min. 3,5 m.

Die Abstände zwischen Anschlußbahn und LSW neu betragen min. 2,30 m. Bogenzuschläge sind nicht erforderlich ( $R>250$  m).

### **3 VERKEHRSWEGE**

#### **3.1 VERLEGUNG PADASTERTALWEG**

Der Padastertalweg muss im Rahmen der Errichtung der AB Wolf entsprechend verlegt werden. Die Wegverlegung erfolgt zwischen der bestehenden Sillbrücke und

La realizzazione del raccordo ferroviario di Wolf interessa i cavi di ÖBB collocati a destra della ferrovia e in corrispondenza del deviatoio di diramazione. In corrispondenza del raccordo ferroviario di Wolf alla pk 99,245 (incrocio dei binari) il tracciato dei cavidotti si svilupperà in un tubo di rivestimento su una lunghezza di 5,0 m (16 KSR DN110). Ad ambo i lati del tubo di rivestimento sarà realizzato un pozzetto di raccordo (misura 3). Si procederà alla ricollocazione di un cunicolo cavo di misura II nel tratto dalla pk 99,171 alla pk 99,253. Prima e dopo l'attraversamento dei binari sarà realizzato rispettivamente un bacino di collocamento dei manicotti dei cavi.

La barriera antirumore esistente ( $H=2,0m+piano$  di ferro) a destra della ferrovia del Brennero dovrà essere rimossa in corrispondenza del deviatoio di diramazione dalla pk 99,228 alla pk 99,252.

In sostituzione sarà realizzata a destra della ferrovia del Brennero dalla pk 99,240 alla pk 99,252 una barriera antirumore di un'altezza di 2,0m (+ piano di ferro). Inoltre, a destra del raccordo ferroviario di Wolf dalla pk 99,228 alla pk 99,254 sarà posata una nuova barriera antirumore di un'altezza di 2,0 m - 3,0 m (+piano di ferro). Per quanto sopra sarà realizzata una barriera sostitutiva con sovrapposizione di circa 15 m e con una lunghezza usuale per casi di questo tipo. In considerazione delle pendenze della ferrovia del Brennero e del raccordo ferroviario, l'altezza della barriera antirumore è stata concepita in modo da garantire l'altezza di protezione originaria.

La distanza tra il binario 2 delle ÖBB e la nuova barriera antirumore è pari ad un minimo di 3,5 m.

Le distanze tra il raccordo ferroviario e la barriera antirumore nuova sono pari ad un minimo di 2,30 m. Non sono necessarie delle distanze aggiuntive di sicurezza in curva ( $R>250$  m).

### **3 RETE VIABILE**

#### **3.1 SPOSTAMENTO DELLA STRADA „PADASTERTAL“**

Nell'ambito della realizzazione del raccordo ferroviario di Wolf si rende necessario spostare la strada nella val Padastertal. Lo spostamento interesserà il tratto tra il ponte

Bahnunterführung bei km 99,353.

Der bestehende Weg ist grundsätzlich ein Wanderweg, welcher jedoch auch zur Holzbringung genutzt wird.

Der Weg ist derzeit zum größten Teil unbefestigt und hat eine Breite von 2,2 – 3 m. Nach der bestehenden Bahnunterführung führt der Weg über Kehren (Verbreiterung bis auf 5 m Gesamtbreite) mit Kurvenradien von > 10 m und Steigungen bis zu 17 % ins Padastertal.

Die geplante Wegverlegung ist rd. 112,5 m lang. Die Wegbreite wurde mit 2,5 m festgelegt mit zusätzlich beidseitig Bankett mit je 0,25 m. Im Bereich des Steinsatzes wird ein Randbalken (B=0,9 m) mit Absturzsicherung errichtet.

Im Grundriß beginnt der Weg mit einer kurzen Geraden (L=8,38 m) im Bestand und es schließt dann ein Rechtsbogen mit R=50m (L=8,121 m) an. Danach folgt ein Gegenbogen mit R=-100 m (L=14,771 m) und eine Gerade (L=33,031 m). Vor der schienengleichen Kreuzung mit der AB Wolf in km 0,175 (Weg-km 0,99, Kreuzungswinkel 55,32 g) ist ein Rechtsbogen (R=60m, L=12,733 m) und eine Zwischengerade (L=10,404 m) geplant. Die EK wird in einem Linksbogen mit R=12m (L=10,000 m) gekreuzt. Die Fahrbahn wird in diesem Bogen auf insgesamt 4,0 m aufgeweitet. Nach einer 14,551 m langen Geraden endet die Wegverlegung vor der bestehenden ÖBB-Bahnunterführung im Bestand.

Im Aufriß beginnt (H=1066,361 m) die Wegverlegung mit einer Steigung von 2,127 % (analog Bestand). Ab km 0,0 + 15,000 (H=1066,680 m) steigt der Weg mit 7,798 % (L=70,000 m) bis km 0,0+85,000 auf H=1072,138 m. Die Querung der Anschlussbahn ergibt sich aus dem Längsgefälle der Bahn mit -1,836 %. Nach der Bahnquerung (Knick) fällt der Weg mit -0,643 % bis km 0,1 + 08,250 (H=1071,78 m) und steigt anschließend mit 7,623% bis zur Einbindung (H=1072,10 m) in den Bestand vor der ÖBB – Unterführung.

Sill existente e il sottopassaggio ferroviario alla pk 99,353.

In generale, la strada esistente serve da sentiero escursionistico, ma viene utilizzato anche per il trasporto del legname.

Attualmente la maggior parte della strada non è asfaltata e presenta una larghezza tra 2,2 – 3 m. Dopo il sottopassaggio ferroviario esistente la strada porta con alcuni tornanti (allargamento fino a una larghezza complessiva di 5 m) con raggi di curvatura > 10 m e pendenze fino al 17 % nella val Padastertal.

Il tratto della strada interessata dallo spostamento presenta una lunghezza di 112,5 m. La larghezza della strada è stata definita con 2,5 m con, in aggiunta, due banchine ad ambi i lati della strada di una larghezza di rispettivamente 0,25 m. In corrispondenza del rivestimento in riprap viene realizzato una trave di sostegno (larghezza = 0,9 m) dotata di un dispositivo anticaduta.

In pianta, la strada comincia con un breve tratto rettilineo (lungo 8,38 m) già esistente seguita da una curva a destra con R = 50m (lungo 8,121 m). Segue una curva in direzione opposta con R=-100 m (L=14,771 m) e un tratto rettilineo (L=33,031 m). Davanti al passaggio a livello con il raccordo ferroviario di Wolf alla pk 0,175 (strada pk 0,99, angolo di intersezione 55,32 g) sono previsti una curva a destra (R = 60m, L = 12,733 m) e un tratto rettilineo intermedio (L=10,404 m). Il passaggio a livello avviene con una curva a sinistra con R=12m (L=10,000 m). In questa curva la carreggiata viene estesa a una larghezza di 4,0 m. Dopo un tratto rettilineo lungo 14,551 m la strada spostata termina davanti al sottopassaggio ferroviario ÖBB esistente collegandosi con la strada esistente.

In vista di prospetto, il tratto di strada spostata inizia a una quota di 1066,361 m con una pendenza del 2,127 % (in analogia alla strada esistente). A partire dalla pk 0,0 + 15,000 (quota di 1066,680 m) la strada presenta una pendenza del 7,798 % (L=70,000 m) fino alla pk 0,0+85,000 a una quota di 1072,138 m. L'attraversamento del raccordo ferroviario risulta dalla pendenza longitudinale del raccordo pari al - 1,836 %. Dopo il passaggio ferroviario (piegamento) la strada scende col -0,643 % fino alla pk 0,1 + 08,250 (quota di 1071,78 m) e sale successivamente col 7,623% fino al punto dove si collega (quota di 1072,10 m) con la strada esistente davanti al sottopassaggio ferroviario



Die Ausrundungsradien betragen für Wannen min. 100 m und für Kuppen 200 m.

Der Weg wird mit einer 10 cm dicken bituminösen Tragdeckschichte versehen und mit 50cm Frostkoffer befestigt. Die Damm- und Einschnittsneigung beträgt jeweils 2:3.

Im Bereich Weg-km 0,0+32 bis km 0,0+92 ist ein Steinsatz zwischen Sillböschung und Wegverlegung erforderlich.

ÖBB.

Il profilo longitudinale presenta un raggio non inferiore a 100 m per i dossi e 200 m per gli avvallamenti.

Si prevede che la strada venga dotata di uno strato di ghiaia di uno spessore di 25 cm e di uno strato antigelo di uno spessore di 50cm. La pendenza del rilevato e della trincea è rispettivamente pari a 2:3.

In corrispondenza della strada, nel tratto dalla pk 0,0+32 alla pk 0,0+92, si rende necessario realizzare un rivestimento in riprap tra la scarpata del torrente Sill e l'area interessata dallo spostamento della strada.

### **3.2 MANIPULATIONSFLÄCHE**

Rechts von Gleis 3B ist im Bereich km 0,060 – km 0,210 eine befestigte Manipulationsfläche für die Ladearbeiten geplant. Diese Fläche erstreckt sich zwischen Gleis 3B und dem Sillufer, wobei zur Dammböschung der Sill ein 1,0m breites Bankett ausgeführt wird. Die Manipulationsfläche wird bituminös (4 cm bit. Decke, 14 cm bit. Tragschichte) befestigt. Der Unterbau besteht aus einer 20 cm starken oberen Tragschichte und min. 30 cm Frostkoffer. Die Entwässerung erfolgt oberflächlich über Versickerung in der Dammböschung (Querneigung zur Sill).

## **4 VERKEHRSFÜHRUNG**

Über die Dauer der Bauzeit ist das Einvernehmen mit den zuständigen Behörden über die Verkehrsabwicklung herzustellen.

## **5 TERMINPLAN**

Mit den Bauarbeiten wird Anfang Jänner 2014 begonnen. Die Gesamtfertigstellung ist Ende Juli 2015 geplant.

## **6 SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZPLAN**

### **6.1 ALLGEMEINES**

Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan wurde gemäß §7 Bauarbeitenkoordinationsgesetz (BauKG) ausgearbeitet.

Die Arbeitnehmerschutzgesetze und die Bauarbeiterschutverordnung sind im vollem Umfang und sinngemäß umzusetzen.

Der SIGE-Plan ist für jedermann auf der Baustelle zur freien Einsichtnahme auszuhängen.

Wenn jegliche nur erdenkliche Gefahr während der Bauarbeiten in den SiGe-Plan aufgenommen wird, wird dieser vollkommen unübersichtlich. Die Erfahrung hat gezeigt, dass der SiGe-Plan von den Ausführenden vor Ort nicht mehr berücksichtigt wird.

Es sollen daher im anschließend dargestellten Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan sowie in der

### **3.2 AREA DI SERVIZIO**

A destra del binario 3B, dalla pk 0,060 alla pk 0,210 è prevista un'area di servizio asfaltata per lavori di carico. Tale area si estende tra il binario 3B e la sponda del fiume Sill, dove è da eseguire una banchina larga 1,0m verso la scarpata del fiume Sill. L'area di servizio sarà stabilizzata con bitume (strato bituminoso 4 cm, strato portante bituminoso 14 cm). La sottostruttura consiste di uno strato portante superiore di uno spessore di 20 cm e uno strato antigelo di uno spessore minimo di 30 cm. Il drenaggio della striscia laterale avviene in superficie attraverso la scarpata del rilevato (pendenza trasversale rispetto al lato del rilevato).

## **4 DIREZIONE DEL TRAFFICO**

Per la durata delle lavorazioni è da trovare un accordo con le enti competenti sulla direzione del traffico.

## **5 TABELLA DI MARCIA**

L'inizio dei lavori è fissato per inizio Gennaio 2014. L'ultimazione dei lavori invece è prevista per fine luglio 2015.

## **6 PIANO DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE**

### **6.1 GENERALITÀ**

Il piano di sicurezza e di tutela della salute è stato elaborato secondo §7 legge BauKG.

La legge per la tutela dei lavoratori e l'ordinanza sulla tutela della salute dei lavoratori sono da rispettare.

Il piano di sicurezza e di tutela della salute devono essere lasciato in cantiere per poter essere visionato da ognuno.

L'integrazione di tutti i possibili pericoli durante le lavorazioni nel piano di sicurezza e di tutela della salute comporta ad una notevole incomprensibilità dello stesso. L'esperienza ha insegnato che il piano di sicurezza non viene più considerato dalle persone operanti in cantiere.

A questo proposito vengono riportati nel seguente piano di sicurezza e di tutela della salute così come nell'elenco

Maßnahmenübersicht nur mehr jene Gefahren dargestellt werden, die zentrale Bedeutung haben.

Gleichzeitig wird die Mappe "Sicherheit am Bau", herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft Sicherheit am Bau, pA Bundesinnung der Baugewerbe, 1030 Wien, Münzgasse 6/dg, dem SiGe-Plan beigelegt. Damit wird erreicht, dass der Baustellenkoordinator auch auf die im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nicht dargestellten Gefahren hinweist. Hauptaugenmerk soll jedoch auf die Umsetzung der Maßnahmen im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan gelegt werden.

Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan wurde anhand der Programmsoftware ABK (ib-data GmbH, A-1160 Wien) mit dem Modul SG erstellt.

## 6.2 ANWESENHEITSPLAN

### Bauablaufplan und Anwesenheiten

Bauzeit	06.01.2014 - Sommer 2015
Baumeisterarbeiten	06.01.2014 - Sommer 2015

## 6.3 ADRESSEN UND SCHUTZMASSNAHMEN

### Adressen der Baustelle und zuständigen Personen

#### Baustellenadresse:

12140\_G Vorlos V54

Gleisanschluss Wolf, 6150 Steinach am Brenner

#### Bauherr:

Brenner Basistunnel BBT SE, 6020 Innsbruck

Amrasserstraße 7

#### Schutzmaßnahmen

### 00200a Gefahren des Bahnbetriebes, Betriebsanweisung ÖBB 40

Bei Gefahren des Bahnbetriebes gilt die schriftliche Betriebsanweisung Arbeitnehmerschutz der ÖBB (ÖBB 40 Stand: Oktober 2011).

delle misure, soltanto i pericolo con importanza centrale.

Nello stesso tempo si allega il raccoglitore "Sicurezza in cantiere", pubblicato dalla "Arbeitsgemeinschaft Sicherheit am Bau, pA Bundesinnung der Baugewerbe, 1030 Wien, Münzgasse 6/dg". Con questo il coordinatore del cantiere può fare riferimento a pericoli che non sono stati indicati dal piano di sicurezza e di tutela della salute. Perlomeno la priorità rimane l'attuazione delle misure previste dal piano di sicurezza e di tutela della salute.

Il piano di sicurezza e di tutela della salute è stato elaborato con il software ABK (ib-data GmbH, A-1160 Wien) con il modulo SG.

## 6.2 MATRICE DELLE PRESENZE

### Svolgimento dei lavori e presenze

Durata dei lavori	06.01.2014 - estate 2015
Lavorazioni	06.01.2014 - estate 2015

## 6.3 INDIRIZZI E MISURE DI PROTEZIONE

### Indirizzo el cantiere e persone competenti

#### Indirizzo cantiere:

12140\_G Lotto preliminare V54

Gleisanschluss Wolf, 6150 Steinach am Brenner

#### Committente:

Brenner Basistunnel BBT SE, 6020 Innsbruck

Amrasserstraße 7

#### Misure di protezione

### 00200a Pericoli nell'esercizio ferroviario, Disposizione di servizio ÖBB 40

In caso di pericoli nell'esercizio ferroviario vale la disposizione di servizio tutela dei lavoratori dell'ÖBB (ÖBB 40 stato: Ottobre 2011).

**00200b – Stromschlag, Unterweisung**

Vor Beginn wird ÖBB eine Unterweisung aller beschäftigten Arbeitnehmer auf der Baustelle durchführen.

**Gefahr, Maßnahme - Bestimmung**

**00210a - Fahrdrähte, Abschränkungen**

BauV § 14

**00210b - Fahrdrähte, Freischalten**

BauV § 14

Sicherstellen, dass während der Arbeitszeit ein spannungsfreier Zustand besteht.

**00210c - Fahrdrähte, Abstandhalten**

BauV §14

**00210d - Erdleitung, Orten, Sichern und Markieren**

BauV § 48

Vorhandene Erdleitungen sind nach den Angaben der Leitungsträger zu orten, zu sichern und dauerhaft zu markieren. Allfällige erforderliche Umlegungen sind mit der örtlichen Bauaufsicht und dem Baustellenkoordinator abzustimmen.

**00310c - Erdleitung, Leitungen umlegen**

BauV § 106

**00910b - Arbeitsplätze und Verkehrswege am Wasser, Rettungsring**

BauV § 106

Bei Flüssen mit starker Strömung und sonstigen erhöhten Gefährdungen sind geeignete Rettungsringe bereit zu halten.

**00910c - Arbeitsplätze und Verkehrswege am Wasser, Seitenschutz**

BauV § 106

**00200b – Scossa elettrica, istruzione**

Prima dell'inizio dei lavori la ÖBB farà un'addestramento di tutti i lavoratori in cantiere.

Pericolo, misura – determinazione

**00210a - Linee di contatto, sbarramenti**

BauV § 14

**00210b - Linee di contatto, attivazione**

BauV § 14

Assicurarsi, che le lavorazioni vengono eseguite in condizioni senza tensione.

**00210c - Linee di contatto, tenere la distanza**

BauV §14

**00210d - Condutture sotterranee, localizzare, proteggere e segnalare**

BauV § 48

Condutture sotterranee esistente sono, secondo le indicazione del gestore delle condutture, da localizzare, da proteggere e da segnalare. Eventuali spostamenti sono da concordare con la direzione lavori e con il coordinatore del cantiere.

**00310c - Conduttura, spostamento linee**

BauV § 106

**00910b - Posti di lavoro e rete viabile in corrispondenza dell'acqua, anello di salvataggio**

BauV § 106

Per fiumi con corrente forte o altri elevati pericolo sono da prevedere appositi anelli di salvataggio.

**00910c - Posti di lavoro e rete viabile in corrispondenza dell'acqua, protezione laterale**

BauV § 106

Arbeiten im unmittelbaren Bereich von in Betrieb befindlichen Wasserstollen und von Wassergerinne oder Leitungen mit erheblicher Sogwirkung dürfen erst begonnen werden, wenn ein Seitenschutz hergestellt wurde, der ein Abstürzen und Abtreiben von Personen verhindert.

#### **011001 - Baustellensicherung, Bauzaun**

BauV § 109, Baumappe B4

Der Bauzaun muss die gesamte Baustelle einschließen und ist durch den Verantwortlichen nach den Angaben des Baustellenkoordinators herzustellen und auf die gesamte Baudauer vorzuhalten. Insbesondere ist die erforderliche Zufahrt im Einvernehmen mit dem Baustellenkoordinator festzulegen. Das arbeitsbedingte Entfernen des Bauzaunes darf nur in Abstimmung mit dem Baustellenkoordinator erfolgen.

#### **01130a - Sozialeinrichtungen, Tagesunterkünfte**

BauV §§ 33-36, Baumappe B8

#### **011300b - Sozialeinrichtungen, Sanitäranlagen**

BauV §§ 34 und 35, Baumappe B8

Die Sanitären Anlagen sind laut Baustelleneinrichtungsplan auf Baudauer vorzuhalten, instand zu halten und sauber zu halten. Die sanitären Anlagen sind allen Firmen zur Verfügung zu stellen

#### **01140d - Allgemeinbeleuchtung im Freien/Gebäude, Leuchten**

BauV § 6

#### **01150a - Baustellenverkehr - Baustelleneinrichtungsplan mit Verkehrszeichen**

BauV §§ 15, 16, 144, 145; AM-VO § 23, Baumappe B7

#### **01200a - Einsatz von Hebezeugen, Aufstellung des Gerätes**

AM-VO 1. und 2. Abschnitt; Baumappe B7, E1, E2

#### **02110a - Gefahrenbereiche, Absperren**

BauV § 16, Baumappe D15

#### **02210a - Bodenöffnungen, Umwehrung**

BauV §§ 7-9, Baumappe E6

Lavorazioni in corrispondenza di un cunicolo o un canale d'acqua in esercizio o in corrispondenza di tubi a forte risucchio, possono iniziare soltanto dopo la realizzazione di una protezione laterale, in modo da evitare cadute di persone in acqua.

#### **011001 - Protezione del cantiere, recinzione**

BauV § 109, mappa B4

La recinzione ha da comprendere l'intero cantiere e deve essere realizzata dal responsabile secondo le indicazioni del coordinatore del cantiere; la recinzione deve essere predisposta per l'intera durata delle lavorazioni. Soprattutto è da concordare l'accesso necessario al cantiere con il coordinatore. Una rimozione della recinzione per motivi di lavoro può avvenire soltanto in accordo con il coordinatore del cantiere.

#### **01130a - Istituzione dei servizi, modulo abitativo cantiere**

BauV §§ 33-36, mappa B8

#### **011300b - Istituzione dei servizi, locali sanitari**

BauV §§ 34 e 35, mappa B8

Secondo il piano di allestimento del cantiere, i locali sanitari devono essere predisposti, mantenuti e tenuti puliti, per la durata dei lavori. Sono da mettere a disposizione a tutte le imprese.

#### **01140d - Illuminazione generale all'esterno/intero, lampade**

BauV § 6

#### **01150a - Traffico di cantiere - piano di allestimento del cantiere con segnaletica**

BauV §§ 15, 16, 144, 145; AM-VO § 23, mappa B7

#### **01200a - Impiego di macchine per il sollevamento, posizionamento del mezzo**

AM-VO 1. e 2. sezione; mappa B7, E1, E2

#### **02110a - Zone di pericolo, sbarramento**

BauV § 16, mappa D15

#### **02210a - Aperture, parapetti**

BauV §§ 7-9, mappa E6

Die Umwehrungen sind sofort nach Auftreten der Absturzgefahr zu errichten. An den Absturzkanten ist auf eine stabile Befestigung der 3-teiligen Umwehrungen zu achten. Die Wehren müssen bei Belastung gegen die vertikale Abstützung gedrückt werden. Die ständige Überprüfung ist sicher zu stellen.

#### **02220b - Bodenöffnungen, Abdeckungen**

BauV §§ 6-10, Baumappe E6.2; Merkblatt 262 "Arbeits- und Schutzgerüste"

Bodenöffnungen (Deckendurchbrüche, Aussparungen, Luken, Schächtoffnungen) sind sofort unverschiebbar und durchtrittssicher abzudecken. Die ständige Überprüfung ist sicher zu stellen.

#### **02310e - Hochgelegene Arbeitsplätze, Arbeitsgerüst**

BauV §§ 6, 55-73, Baumappe E7, Merkblatt 262 "Arbeits- und Schutzgerüste"

#### **02310f - Hochgelegene Arbeitsplätze, Seitenschutz**

BauV §§ 7-9, Baumappe E6

Die Umwehrungen sind sofort nach Auftreten der Absturzgefahr zu errichten. An den Absturzkanten auf stabile Befestigung der Umwehrungen achten. Die ständige Überprüfung ist sicher zu stellen.

#### **02320b - Zugänge zu hochgelegenen Arbeitsplätzen, Hubarbeitsbühnen, Gerüste**

AM-VO §§ 20, 21, 52; Baumappe B6, E4

#### **03120a- Baugrube/Künette/Gräben, Unverbaut bis 1,25m**

BauV § 48; Baumappe B2,5, B6,1, D1,1, D2; Merkblatt 223 "Gruben, Gräben, Künetten"

#### **03120b - Baugrube/Künette/Gräben, Unverbaut über 1,25m**

BauV § 48, Baumappe B2,5, B6.1, D1,1, D2,; Merkblatt 223 "Gruben Gräben, Künetten"

#### **03120c - Baugrube/Künette/Gräben, Bodenverfestigung /Standssicherheitsnachweis**

BauV § 53

Subito dopo il verificarsi del pericolo di caduta sono da allestire dei parapetti. Lungo i bordi di caduta è da prevedere un fissaggio stabile del parapetto. I parapetti devono, in caso di sollecitazione, essere spinti verso la protezione verticale. Inoltre è da garantire una verifica costante.

#### **02220b - Aperture, coperture**

BauV §§ 6-10, mappa E6.2; foglio di guida 262 "Arbeits- und Schutzgerüste"

#### **02310e - Lavori ad alta quota, ponteggio**

BauV §§ 6, 55-73, mappa E7, foglio di guida 262 "Arbeits- und Schutzgerüste"

#### **02310f - Lavori ad alta quota, ponteggio, protezione laterale**

BauV §§ 7-9, mappa E6

Subito dopo il verificarsi del pericolo di caduta sono da allestire dei parapetti. Lungo i bordi di caduta è da prevedere un fissaggio stabile del parapetto. I parapetti devono, in caso di sollecitazione, essere spinti verso la protezione verticale. Inoltre è da garantire una verifica costante.

#### **02320b - Accesso a lavori ad alta quota, ponti sollevatori, ponteggi**

AM-VO §§ 20, 21, 52; mappa B6, E4

#### **03120a- Scavo/cunette/fossi, senza rivestimento fino a 1,25m**

BauV § 48; mappa B2,5, B6,1, D1,1, D2; foglio di guida 223 "Gruben, Gräben, Künetten"

#### **03120b - Scavo/cunette/fossi, senza rivestimento sopra 1,25m**

BauV § 48, mappa B2,5, B6.1, D1,1, D2,; foglio di guida 223 "Gruben Gräben, Künetten"

#### **03120c - Scavo/cunette/fossi, consolidamento del terreno / verifica stabilità**

BauV § 53

#### 03120d - Baugrube/Künette/Gräben, verbaut

BauV §§ 48-54, Baumappe D4.1; Merkblatt 223 "Gruben, Gräben, Künetten"

#### 03200a - Hochgelegene Arbeitsplätze /Verkehrswege an Baugruben und G; Abschränkung

BauV §§ 7-9, Baumappe E6

#### 03250d - Zugang zur Baugrube, Anlegeleitern / festverlegte Leitern (mit Rückenschutz)

AM-VO § 35, Baumappe E8, Merkblatt 023 "Tragbare Leitern"

#### 04100a - Schalung, Lehrgerüste

BauV §§ 82, 83, 84, Baumappe D10

#### 04230a - Schächte, Seitenschutz

BauV §§ 7-9, Baumappe E6

Die Umwehrungen sind sofort nach Auftreten der Absturzgefahr zu errichten. An den Absturzkanten auf stabile Befestigung der Umwehrungen achten. Umwehrungen bestehen aus Brust-, Mittel- und Fußwehren.

#### 10100a - Montage Fertigteile, Montageanleitung

BauV §§ 85-86, Baumappe D13, Merkblatt 750 "Sicherheitsgürtel und Sicherheitsseile"

#### 10610a - Gefährliche Tätigkeiten, Anmeldepflicht Erdarbeiten

#### 10610b - Gefährliche Tätigkeiten, Anmeldepflicht Montagearbeiten

#### Baustelleneinrichtung und Gemeinsame Schutzmaßnahmen

##### Baustelleneinrichtung:

01100a Bauzaun	gesamte Bauzeit
01130a Tagesunterkünfte	gesamte Bauzeit
01130b Sanitäranlagen	gesamte Bauzeit
01140d Leuchten	gesamte Bauzeit

#### 03120d - Scavo/cunette/fossi, con rivestimento

BauV §§ 48-54, mappa D4.1; foglio di guida 223 "Gruben, Gräben, Künetten"

#### 03200a - Lavori ad alta quota / viabilità in corrispondenza di scavi e G; sbarramento

BauV §§ 7-9, mappa E6

#### 03250d – Accesso allo scavo, scala mobile / scala fissa (con protezione per la schiena)

AM-VO § 35, mappa E8, foglio di guida 023 "Tragbare Leitern"

#### 04100a - Cassero, centinatura

BauV §§ 82, 83, 84, mappa D10

#### 04230a - Pozzi, protezione laterale

BauV §§ 7-9, mappa E6

Subito dopo il verificarsi del pericolo di caduta sono da allestire dei parapetti. Lungo i bordi di caduta è da prevedere un fissaggio stabile del parapetto. I parapetti sono composti da protezione a tre altezze: petto, a metà e piede.

#### 10100a - Montaggio prefabbricati, istruzione di montaggio

BauV §§ 85-86, mappa D13, foglio di guida 750 "Sicherheitsgürtel und Sicherheitsseile"

#### 10610a - Attività pericolose, obbligo di avviso movimenti di terra

#### 10610b - Attività pericolose, obbligo di avviso lavori di montaggio

#### Allestimento del cantiere e misure di protezione condivise

##### Allestimento del cantiere:

01100a Recinzione	durata dei lavori
01130a Modulo abitativo	durata dei lavori
01130b Locali sanitari	durata dei lavori
01140d Lampade	durata dei lavori

01150a Baustelleneinrichtungsplan mit Verkehrszeichen		01150a Piano di allestimento del cantiere con segnaletica	
	gesamte Bauzeit		durata dei lavori
01200a Aufstellung des Gerätes	gesamte Bauzeit	01200a Posizionamento del mezzo	durata dei lavori
10610a Anmeldepflicht		10610a Obbligo di avviso	
Erdarbeiten	gesamte Bauzeit	movimenti di terra	durata dei lavori
10610c Anmeldung		10610c Obbligo di avviso	
Montagearbeiten	gesamte Bauzeit	Lavori di montaggio	durata dei lavori
<b>Gemeinsame Schutzmaßnahmen</b>		<b>Misure di protezione condivise</b>	
00200a Betriebsanweisung ÖBB 40	gesamte Bauzeit	00200a Disposizione di servizio ÖBB 40	durata dei lavori
00200b Unterweisung	gesamte Bauzeit	00200b Istruzione	durata dei lavori
00210a Abschränken	gesamte Bauzeit	00210a Sbarramenti	durata dei lavori
00210b Freischalten	gesamte Bauzeit	00210b Attivazione	durata dei lavori
00210c Abstand halten	gesamte Bauzeit	00210c Tenere la distanza	durata dei lavori
00210d Orten, Sichern, Markieren		00210d Localizzare, proteggere e segnalare	
	gesamte Bauzeit		durata dei lavori
00310c Leitungen umlegen	gesamte Bauzeit	00310c Spostamento linee	durata dei lavori
00910b Rettungsring	gesamte Bauzeit	00910b Anello di salvataggio	durata dei lavori
00910c Seitenschutz	gesamte Bauzeit	00910c Protezione laterale	durata dei lavori
02110a Absperren	gesamte Bauzeit	02110a Sbarramento	durata dei lavori
02210a Umwehrung	gesamte Bauzeit	02210a Parapetto	durata dei lavori
02220b Abdeckungen	gesamte Bauzeit	02220b Protezioni	durata dei lavori
02310e Arbeitsgerüst	gesamte Bauzeit	02310e Ponteggio di lavoro	durata dei lavori
02310f Seitenschutz	gesamte Bauzeit	02310f Protezione laterale	durata dei lavori
02320b Hubarbeitsbühnen, Gerüste	gesamte Bauzeit	02320b Ponti sollevatori, ponteggi	durata dei lavori
03120a Unverbaut bis 1,25m	gesamte Bauzeit	03120a Non rivestito fino 1,25m	durata dei lavori
03120b Unverbaut über 1,25m	gesamte Bauzeit	03120b Non rivestito sopra 1,25m	durata dei lavori
03120c Bodenverfestigung/ Standsicherheitsnachweis		03120c Consolidamento del terreno / verifica stabilità	
	gesamte Bauzeit		durata dei lavori
03120d Baugruben/Künetten/Gräben verbaut		03120d Scavo/cunette/fossi senza rivestimento	
	gesamte Bauzeit		durata dei lavori
03200a Abschränkung	gesamte Bauzeit	03200a Sbarramento	durata dei lavori
03200b Seitenschutz	gesamte Bauzeit	03200b Protezione laterale	durata dei lavori



03250d Anlegeleitern/festverlegte Leitern	gesamte Bauzeit	03250d Scala mobile/scala fissa	durata dei lavori
04100a Lehrgerüste	gesamte Bauzeit	04100a Centinatura	durata dei lavori
04320a Seitenschutz	gesamte Bauzeit	04320a Protezione laterale	durata dei lavori
10100a Montageanleitung	gesamte Bauzeit	10100a Istruzione di montaggio	durata dei lavori
10610a Anmeldepflicht Erdarbeiten	gesamte Bauzeit	10610a Obbligo di avviso movimenti terra	durata dei lavori
10610c Anmeldung Montagearbeiten	gesamte Bauzeit	10610c Obbligo di avviso lavori montaggio	durata dei lavori