

Langbericht Nr. Codice generale	Einlage Allegato	1	Ausfertigung Identificativo copia	
AUSBAU EISENBAHNACHSE MÜNCHEN - VERONA		POTENZIAMENTO ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA		
BRENNER BASISTUNNEL		GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO		
Einreichprojekt		Progetto definitivo		
Anschlussbahn Wolf		Binario di collegamento Wolf		
Fachbereich	Settore			
Eisenbahnplanung	Progettazione ferroviaria			
Thema	Tema			
Baustelleneinrichtung Wolf	Area di cantiere Zona Wolf			
Titel	Titolo			
Technischer Bericht	Relazione tecnica			
Ausgangssprache :	Deutsch	Maßstab / Scala	-	
Lingua di partenza :	Tedesco	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: left; font-size: 0.8em;"> DIESES PROJEKT WIRD VON DER EUROPÄISCHEN UNION KOFINANZIERT </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: right; font-size: 0.8em;"> QUESTO PROGETTO È COFINANZIATO DALL' UNIONE EUROPEA </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p style="margin: 5px 0;">Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 0.7em;"> Piazza Stazione, 1 I-39100 Bolzano Grabenweg 3 A-6020 Innsbruck </div> <p style="margin: 5px 0;"><i>Vorstand / Organo di gestione</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <i>Konrad Bergmeister</i> <i>Ezio Facchin</i> </div> </div>		
Projektkilometer / Progressiva di progetto				
Von da 00,000	Bis a 00,502			Bei al -
Verfasser: Progettista: <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">BERATENDE INGENIEURE</p>				Fertigung: Firma: <div style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> Datum: Data: 08.02.2011 </div>
Kostenstelle Centro di costo	Anlage Impianto	Kilometrierung Progressiva chilometrica	Gegenstand Oggetto	
Vertrag Contratto	Dok Typ Tipo doc	Nummer Numero	Revision Revisione	
100 000	- AU	000 000	- 00 - D0565 - KTB - 00007 - 03	

Bearbeitungsstand Stato di elaborazione			
Revision Revisione	Änderungen Cambiamenti	Verantwortlicher Dokument Responsabile documento	Datum Data
04			
03	Pkt 8.4 - Konsenswassermenge	Lajlar	27.10.2011
02	Gem. §31° GA	Lajlar	20.06.2011
01	Gem. Prüfprotokoll BBT SE	Lajlar	08.02.2011
00	Erste Ausgabe Prima edizione	Lajlar	28.01.2011

- * DER IN DER TABELLE ANGEFÜHRTE VERANTWORTLICHE IST VERANTWORTLICH FÜR DIE BEARBEITUNG, DIE PRÜFUNG UND DIE NORMPRÜFUNG DES DOKUMENTES
- * IL RESPONSABILE INDICATO NELLA TABELLA É RESPONSABILE PER L'ELABORAZIONE, LA VERIFICA E LA CONFORMITÀ ALLE NORMATIVE

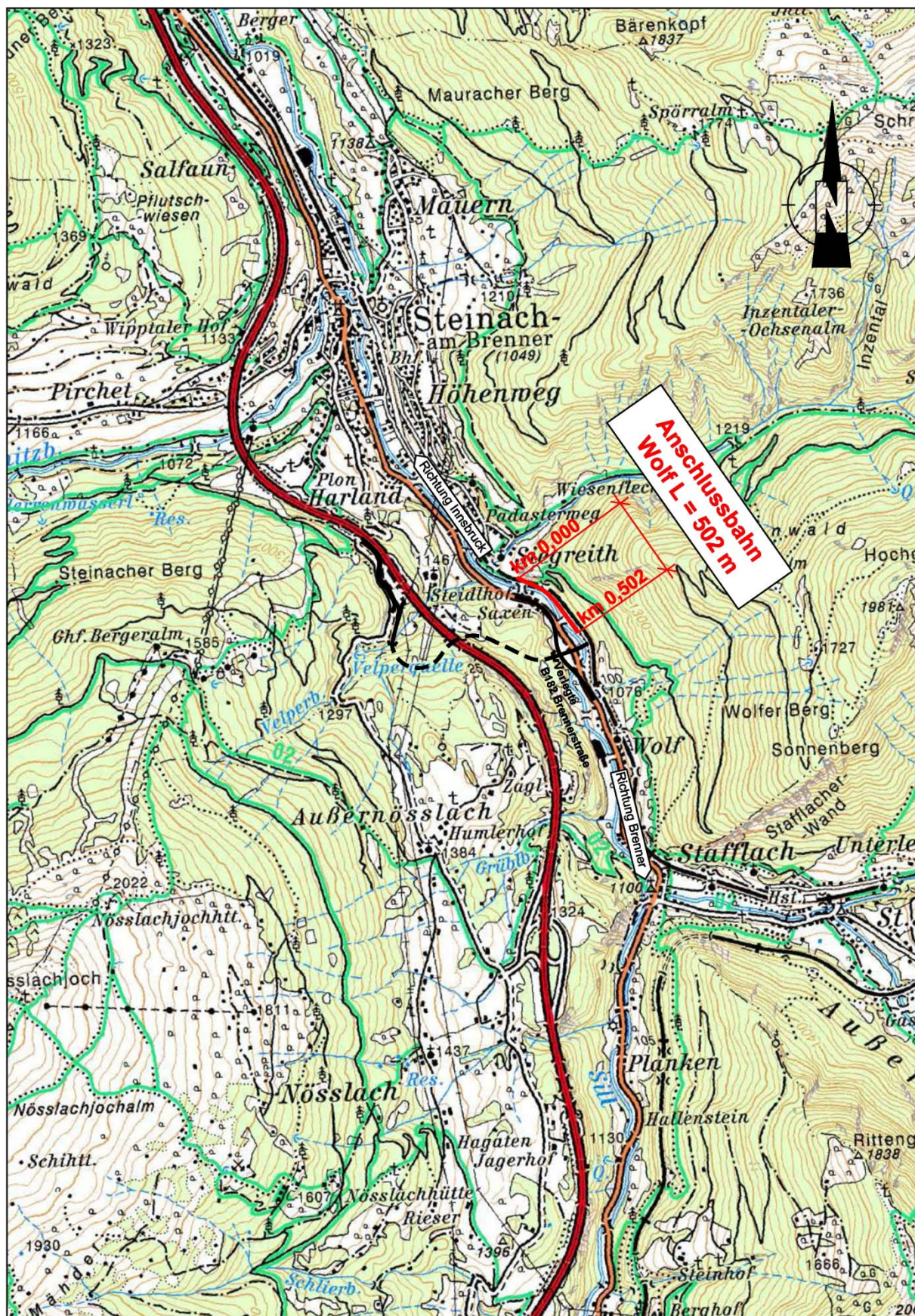
INHALTSVERZEICHNIS INDICE

1. EINLEITUNG.....	7
1. INTRODUZIONE	7
2. PROJEKTGEGENSTAND	8
2. OGGETTO DEL PROGETTO	8
3. GRUNDLAGEN.....	9
3. BASI.....	9
3.1. Projektgebiet.....	9
3.1. Area di progetto	9
3.2. Planungsgrundlagen	10
3.2. Principi di progettazione	10
4. PROJEKTSBESCHREIBUNG.....	11
4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	11
4.1. Entwurfparameter	11
4.1. Parametri di progettazione	11
4.2. Anlageverhältnisse Grundriß.....	11
4.2. Struttura degli impianti: pianta.....	11
4.2.1. Anschlußbahn Wolf (Gleis 1B).....	11
4.2.1. Raccordo ferroviario di Wolf (binario 1B).....	11
4.2.2. Gleis 2B.....	12
4.2.2. Binario 2B.....	12
4.2.3. Gleis 3B.....	12
4.2.3. Binario 3B.....	12
4.3. Anlageverhältnisse Aufriß	12
4.3. Struttura degli impianti: vista di prospetto	12
4.3.1. Anschlußbahn Wolf (Gleis 1B).....	12
4.3.1. Raccordo ferroviario di Wolf (binario 1B).....	12
4.3.2. Gleis 2B.....	13
4.3.2. Binario 2B.....	13
4.3.3. Gleis 3B.....	13
4.3.3. Binario 3B.....	13
4.4. Oberbau mit Gleisabschluß.....	13
4.4. Sovrastruttura con termine del binario	13
4.4.1. Oberbau	13
4.4.1. Sovrastruttura.....	13
4.4.2. EK km 0,175.....	13
4.4.2. Passaggio a livello al km 0,175.....	13
4.4.3. Gleisabschlüsse	14
4.4.3. Termine binario	14
4.4.3.1. AB Wolf – Gleis 1B	14
4.4.3.1. Raccordo ferroviario di Wolf - binario 1B.....	14

4.4.3.2.	AB Wolf – Gleis 2B	14
4.4.3.2.	Raccordo ferroviario di Wolf - binario 2B	14
4.4.3.3.	AB Wolf – Gleis 3B	15
4.4.3.3.	Raccordo ferroviario di Wolf - binario 3B	15
4.5.	Unterbau und Entwässerung	15
4.5.	Sottostruttura e drenaggio	15
4.6.	Kunstbauten	16
4.6.	Opere civili	16
4.6.1.	Steinsatz km 0,111 – km 0,216	16
4.6.1.	Rivestimento in riprap km 0,111 – km 0,216	16
4.6.2.	Steinsatz km 0,187 – km 0,217	17
4.6.2.	Rivestimento in riprap km 0,187 – km 0,217	17
4.6.3.	Stützmauer km 0,216 – km 0,286	17
4.6.3.	Muro di sostegno km 0,216 – km 0,286	17
4.6.4.	Schüttbunker km 0,344 – km 0,361	18
4.6.4.	Cava in calcestruzzo km 0,344 – km 0,361	18
4.7.	Licht-, Seiten- und Bedienraum	18
4.7.	Sagoma limite, spazio laterale, spazio di movimentazione	18
4.8.	Baumaßnahmen zum ArbeitnehmerInnenschutz	18
4.8.	Provvedimenti costruttivi a tutela dei lavoratori	18
4.9.	Betriebsabwicklung, Umschlageinrichtungen und Verschub	19
4.9.	Gestione dell'esercizio, trasbordo e movimentazione	19
4.10.	Sicherungstechnik	20
4.10.	Comando, controllo e segnalamento	20
4.11.	Fernmeldetechnik	20
4.11.	Sistema di telecomunicazioni	20
4.12.	Fahrleitung	21
4.12.	Linea di contatto	21
4.13.	Bestehende Einbauten, Lärmschutz	21
4.13.	Sottoservizi esistenti, protezione antirumore	21
4.13.1.	ÖBB Kabeltrasse, Lärmschutz	21
4.13.1.	Tracciati dei cavidotti ÖBB, protezione antirumore	21
5.	VERKEHRSWEGE	22
5.	VIABILITÀ	22
5.1.	Verlegung Padastertalweg	22
5.1.	Spostamento della strada nella val Padastertal	22
5.2.	Ladestraße	23
5.2.	Piano di caricamento	23
6.	GRUNDBEDARF	24
6.	FABBISOGNO DI TERRENO	24
7.	RODUNG	26
7.	DISBOSCAMENTO	26

Gli estratti tavolari rappresentano lo stato di dicembre 2010 e gennaio 2011.....		26
8.	WASSERRECHT	29
8.	DIRITTO DELLE ACQUE	29
8.1.	Entwässerung	29
8.1.	Drenaggio	29
8.2.	Hydraulische Berechnung	29
8.2.	Calcoli idraulici.....	29
8.2.1.	Grundlagen	29
8.2.1.	Basi	29
8.2.2.	Einzugsgebiete.....	30
8.2.2.	Bacini imbriferi.....	30
8.2.3.	Bemessung Betonrohrleitungen, Halbschale.....	32
8.2.3.	Dimensionamento delle tubazioni e del guscio in calcestruzzo.....	32
8.3.	Bemessung Mehrzweckrohrleitungen	35
8.3.	Dimensionamento delle tubazioni multiuso	35
8.4.	Konsenswassermengen	37
8.4.	Quantità di acqua ammessa.....	37
8.5.	Abflussberechnung Sill.....	37
8.5.	Calcolo di deflusso della Sill.....	37
8.5.1.	Berechnungsergebnisse Sill	37
8.5.1.	Risultati di calcolo per il torrente Sill	37
8.6.	Sonstige Wasserrechte	39
8.6.	Altri diritti in materia delle acque	39
9.	BAUZEIT	41
9.	TEMPI DI COSTRUZIONE.....	41

ÜBERSICHTSKARTE / VISIONE GENERALE 1:25.000



1. EINLEITUNG

Der Brenner Basistunnel ist mit einer Länge von knapp über 55 km das Kernelement des Eisenbahnkorridors München-Verona. Dieser ist gemäß der Entscheidung Nr. 884/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 als TEN – Achse Nummer 1 Berlin-Verona / Mailand-Bologna-Neapel-Messina-Palermo Bestandteil der Eisenbahnverbindungen für Nord-Süd-Verkehre.

Der Ausbau der Gesamtachse erfolgt stufenweise in bedarfsgerechten Teilabschnitten.

Die Planungstiefe dieser Projektphase ist Grundlage der folgend zu erstellenden Unterlagen, zur Erwirkung der für die Bauausführung erforderlichen Genehmigungen.

Bei der Planung des Brenner Basistunnels ist die Baulogistikplanung ein wesentlicher und ergänzender Bestandteil der Gesamtplanung. Die Baulogistikplanung verknüpft technische und wirtschaftliche Überlegungen mit gesetzlichen, normativen, terminlichen, und besonderen Auflagen und Vorgaben, mit dem Ziel, eine praktikable Lösung für die Durchführung der Arbeiten zu finden.

Unter Beachtung nachfolgend angeführter Grundsätze kann das Bauvorhaben Brenner Basistunnel in 8 Baulose (Hauptbaulose) unterteilt werden, wovon auf österreichischer Seite 4 Hauptbaulose vorgesehen sind, wobei das Baulos „Wolf“ eines dieser Hauptbaulose darstellt:

- Neben allgemeinen und besonderen Vorgaben ist die Baulogistik so ausgerichtet, dass Massentransporte auf der Straße nach Möglichkeit vermieden werden.
- Erforderliche Massentransporte und Transporte auf der Straße erfolgen möglichst über die Autobahn bzw. über das höchstrangige Straßennetz und davor und danach auf kürzestem Wege zum Bestimmungsort, wobei Ortsdurchfahrten und Durchfahrten durch Wohnsiedlungen in Straßennähe nach Möglichkeit vermieden werden sollten (siehe Tunnel Sachsen).
- Die Anschlußbahn Wolf ist eine zusätzliche Möglichkeit die Baustelle zu bedienen und trägt dazu bei, die Transporte auf der Straße weiter zu reduzieren.
- Auf Belange des Natur- und Landschafts- und Umweltschutzes ist besondere Rücksicht zu nehmen.

1. INTRODUZIONE

La Galleria di base del Brennero si sviluppa per una lunghezza poco superiore ai 55 km e costituisce la parte centrale del corridoio ferroviario Monaco di Baviera – Verona. Tale tratta è inserita nel collegamento ferroviario Nord-Sud denominato TEN – Asse n. 1 Berlino-Verona / Milano-Bologna-Napoli-Messina-Palermo, previsto dalla decisione n. 0884/2004/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004.

La costruzione dell'intera asse si svolgerà a tappe e sarà suddivisa in singole sezioni in base alle necessità.

Il grado di dettaglio della fase di progetto in oggetto costituisce la base per la redazione della seguente documentazione atta all'ottenimento delle autorizzazioni necessarie per l'esecuzione dei lavori.

La progettazione della logistica di costruzione è un elemento essenziale della progettazione della Galleria di Base del Brennero e costituisce una parte integrante della progettazione complessiva. La progettazione della logistica di costruzione mette in relazione gli aspetti tecnici ed economici con le prescrizioni e limitazioni delle relative leggi, delle normative e delle tempistiche prefissate e con le prescrizioni e disposizioni particolari al fine di trovare un modus operandi praticabile per l'esecuzione dei lavori.

Il Progetto Galleria di Base del Brennero - nell'ottica dei principi di cui sopra - può essere suddiviso in 8 lotti (lotti costruttivi principali), di cui 4 si trovano in Austria; uno di questi è il lotto di costruzione principale denominato "Wolf":

- oltre alle prescrizioni generali e particolari, la logistica di costruzione è configurata in modo tale da evitare, per quanto possibile, la viabilità ordinaria.
- i trasporti di massa e quelli ordinari che dovessero necessariamente essere svolti sulla viabilità ordinaria sfrutteranno quanto possibile le autostrade e la viabilità primaria, percorrendo la via più rapida e breve possibile fino al luogo di destinazione; sarà evitato, per quanto possibile, l'attraversamento di località abitate e aree residenziali (cfr. Galleria di Sachsen).
- Il raccordo ferroviario di Wolf costituisce un'ulteriore opzione di collegamento con l'area di cantiere cosicché possano essere evitati i trasporti su strada.
- Vanno trattati con massima cura e attenzione tutti gli aspetti inerenti alla tutela e alla salvaguardia della natura e dell'ambiente nonché del paesaggio.

men.

- Baustelleneinrichtungsflächen sind nach Möglichkeit entfernt von Wohngebäuden anzuordnen.

Für das Baulos „Wolf“ sind übertage Baustelleneinrichtungsflächen vorgesehen, die sowohl dem Hauptbaulos als auch ausgegliederten Teilbaulosen und gegebenenfalls auch anderen Baulosen dienen sollen. Die zukünftigen Baustelleneinrichtungsflächen liegen zwischen den Ortsteilen Saxen und Wolf der Gemeinde Steinach. Um vor dem Portal des künftigen Zufahrtstunnels eine größere zusammenhängende Fläche zu erhalten, wurde die B182 (einschl. Sillbrücke) Brennerstraße bereits verlegt.

2. PROJEKTGEGENSTAND

Gegenstand des Einreichprojektes ist die Erlangung der Bau- und Betriebsbewilligung nach dem Eisenbahngesetz 1957 i.d.g.F, Erlangung der Rodungsbewilligung nach dem Forstgesetz 1975 i.d.g.F und Wasserrechtliche Genehmigung nach dem Wasserechthsgesetz 1959 i.d.g.F.

Zusätzlich wird mit gesonderten Unterlagen die Genehmigung nach dem Tiroler Naturschutzgesetz beantragt.

Die Anschlußbahn Wolf stellt grundsätzlich eine zusätzliche Möglichkeit (zusätzlich zum Straßenanschluß an die A13 durch Tunnel Saxen) der Baustellenversorgung der BE – Wolf dar.

Die Errichtung dieser gleisgebundenen Möglichkeit ist eine aus dem UVP- Verfahren des Brenner Basistunnel zwingend geforderte Bescheidaufgabe.

Die Anschlussbahn Wolf ist grundsätzlich eine temporäre Maßnahme zur Baustellenversorgung und wird nach Abschluss der Bauarbeiten des Brenner Basistunnel wieder abgetragen.

Der derzeitige Zeitplan zur Errichtung der AB Wolf sieht vor, daß die Abzweigweiche (1B) von der Brennerbahn einschl. der erforderlichen Erdarbeiten, Kabelarbeiten und Errichtung Lärmschutz im Sommer 2012 im Rahmen der Sanierung Brennerbahn gebaut wird. Die restlichen Arbeiten zur Errichtung der gesamten Anschlußbahn einschließlich der Wegverlegung und Errichtung der Kunstbauten erfolgt ab 2016 mit Beginn der Hauptbauarbeiten zum Brenner Basistunnel.

Der Betrieb an der Anschlußbahn Wolf endet voraussichtlich 2025 und wird die Anschlussbahn anschließend wieder rückgebaut.

Die AB Wolf (Gleis 1B) zweigt mit km 0,000 bei km 99,160 von der bestehenden Strecke: Kufstein - Brenner, Strecken Nr. 6022 (Gleis 2) der ÖBB AG ab

gio.

- Le aree di cantierizzazione vanno installate il più lontano possibile dalle aree residenziali.

Per il lotto di costruzione Wolf sono previste delle aree di cantierizzazione in superficie che fungerà da centro sia per il lotto di costruzione principale che per dei lotti parziali assestanti, ma anche per altri lotti di costruzione. Le future aree di cantierizzazione sono situate tra le località di Saxen e Wolf nel comune di Steinach. Per ottenere un'unica superficie più grande davanti all'imbocco del futuro cunicolo di collegamento, la B182 del Brennero (incl. ponte sul torrente Sill) è stata spostata.

2. OGGETTO DEL PROGETTO

L'oggetto del progetto definitivo consiste nell'ottenimento dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio ai sensi della Legge ferroviaria austriaca (Eisenbahngesetz) 1957 ss.mm.ii., l'ottenimento dell'autorizzazione al disboscamento ai sensi della Legge forestale (Forstgesetz) 1975 ss.mm.ii. e dell'autorizzazione ai sensi della Legge sullo sfruttamento delle acque (Wasserechthsgesetz) 1959 ss.mm.ii.

Si presenta inoltre domanda di autorizzazione ai sensi della legge tirolese sulla tutela della natura corredandola di documenti separati.

Il raccordo ferroviario di Wolf costituisce principalmente un'ulteriore possibilità (in aggiunta al raccordo stradale all'autostrada A13 attraverso la galleria di Saxen) di approvvigionamento del cantiere di Wolf.

La necessità della realizzazione di tale possibilità ferroviaria trova origine in una prescrizione vincolante del decreto emanato in seno alla procedura di VIA.

Il raccordo ferroviario di Wolf si intende come provvedimento temporaneo per l'approvvigionamento del cantiere e sarà rimosso una volta terminati i lavori di costruzione della Galleria di Base del Brennero.

Il programma lavori attuale relativo alla realizzazione del raccordo ferroviario di Wolf prevede che la realizzazione del deviatoio di diramazione (1B) dalla ferrovia del Brennero, compresi i necessari lavori di movimento terra, di cablaggio e di realizzazione della protezione antirumore sarà effettuata nell'estate 2012 nell'ambito dei lavori di risanamento della ferrovia del Brennero. I lavori restanti relativi alla realizzazione dell'intero raccordo ferroviario, compresi lo spostamento della strada e la realizzazione delle opere civili, saranno effettuati a partire dal 2016 con l'avvio dei lavori principali di la realizzazione della Galleria di base del Brennero.

und führt längs der Bahnböschung abwärts und entlang der Sill zur BE-Fläche Wolf. Bei km 0,250 wird die Anschlußbahn in 3 Gleise aufgefächert.

Die Gesamtlänge des durchgehenden Anschlußbahngleises (Gleis 1B) beträgt 502 m, inkl. Abzweigweiche 1B, wobei diese Weiche bis einschließlich Sperrschuh nicht Gegenstand des Projektes ist.

Die Längen der Gleise 2B und 3B betragen 246 m bzw. 200 m einschließlich Weichen.

Im Rahmen der Errichtung der AB Wolf wird der Padastertalweg auf eine Länge von rd. 112,5 m verlegt. Dieser Weg kreuzt bei km 0,175 die AB Wolf schienengleich. Im Bereich des Sillufers ist es wegen der Wegverlegung erforderlich, einen 105 m langen und bis zu 6 m hohen Steinsatz zu errichten. Im Bereich der Weiche 3B (km 0,250) ist weiters der Bau einer 70 m langen und max. 7,0 m hohen Stützmauer geplant.

L'esercizio del raccordo ferroviario di Wolf terminerà presumibilmente nel 2025; dopodiché sarà ripristinato.

Il raccordo ferroviario (binario 1B) si dirama al km 99,160 dalla linea esistente Kufstein-Brennero, n. 6022 (binario 2) delle ÖBB AG cominciando con la prog. chil. 0,000 e si sviluppa lungo la scarpata della ferrovia verso il basso e lungo il torrente Sill fino all'area di cantiere di Wolf. Alla prog. chil. 0,250 il raccordo ferroviario si divide in 3 binari.

Il raccordo ferroviario (binario 1B), compreso il deviatoio di diramazione 1B, presenta una lunghezza complessiva di 502 m; tale deviatoio fino alla scarpa di arresto non fa però parte del progetto.

I binari 2B e 3B, compresi i deviatoi, presentano una lunghezza di 246 m e 200 m.

Nell'ambito della realizzazione del raccordo ferroviario di Wolf sarà spostata la strada nella val Padastertal per una lunghezza di circa 112,5 m. Tale strada interseca al km 0,175 il raccordo ferroviario a pari livello. In corrispondenza della sponda del torrente Sill, lo spostamento della strada rende necessario realizzare un rivestimento in riprap di una lunghezza di 105 m e un'altezza di 6 m. In corrispondenza del deviatoio 3B (km 0,250) si prevede di realizzare un muro di sostegno di una lunghezza di 70 m e un'altezza massima di circa 7,0 m.

3. GRUNDLAGEN

3.1. Projektgebiet

Das Vorhaben liegt in der Gemeinde Steinach am Brenner zwischen den Ortsteilen Saxen und Wolf, weist eine Gesamtlänge von ca. 502 m auf und liegt zwischen ca. 1.066,5 m und ca. 1.074,5 m Seehöhe. Das Projektsgelände liegt orographisch rechts der Sill und wird durch die bestehende Brennerbahn und Sill begrenzt.

Sämtliche Unterlagen wurden in folgenden Bezugssystemen erstellt:

- Die Lagekoordinaten werden im System UTM-32 T-WGS 84-ITRF94 angegeben.
- Die Höhenangaben basieren auf dem „UELN“-System (Unit European Levelling network).

3. BASI

3.1. Area di progetto

L'opera è ubicata nel comune di Steinach am Brenner tra le frazioni di Saxen e Wolf a una quota tra 1.066,5 m e 1.074,5 m e presenta una lunghezza complessiva di circa 502 m. L'area di progetto è in orografica destra del torrente Sill e viene delimitata dalla ferrovia del Brennero esistente e il torrente Sill.

Tutti i documenti sono stati redatti in base ai sistemi di riferimento di seguito indicati:

- Le coordinate planimetriche vengono indicate nel sistema UTM-32 T-WGS 84-ITRF94.
- Le indicazioni altimetriche si basano sul sistema UELN (Unit European Levelling network).

3.2. Planungsgrundlagen

Die Ausarbeitungen zum vorliegenden Einreichprojekt wurden auf Grundlage der einschlägigen Richtlinien und Ö-Normen sowie auf Basis der nachfolgend angeführten Unterlagen durchgeführt:

- Österreichkarte, M 1:25.000 und 1:50.000, Tiroler Raumordnungs-Informationssystem (TIRIS)
- Lage- und Höhenpläne M 1:5.000, Luftbildauswertung, zur Verfügung gestellt von der „Galleria di Base del Brennero - Brenner Basistunnel BBT SE“
- Orthofotos farbig, zur Verfügung gestellt von der „Galleria di Base del Brennero - Brenner Basistunnel BBT SE“
- Lage- und Höhenpläne M 1:500, erstellt durch die ARGE Noack – Angst im Zeitraum Juni bis August 2005 im Auftrag der „Galleria di Base del Brennero - Brenner Basistunnel BBT SE“
- Digitale Katastermappe mit Grenzfeststellung zur Verfügung gestellt von der „Galleria di Base del Brennero - Brenner Basistunnel BBT SE“
- Grundlage für die Eisenbahnplanung ist die ÖNORM B 4920-3, sowie die bahnbetrieblichen Vorgaben der ÖBB Infrastruktur AG, DV B53, DV B54 und DB 740.
- Grundlage der bahntechnischen Ausrüstung sowie im Besonderen zur sicheren Betriebsführung und dem ArbeitnehmerInnenschutz sind die ÖBB-Regelwerke und Dienstbehelfe wie:
ÖBB S40, S60, S80
ÖBB 40, 40-02
EL 42, EL 52
R 10
DA Nr 1
DB IS 2,V2,V3
- Querprofile der Sill, vom Amt der Tiroler LG
- Unterlagen Naturschutzverfahren erstellt von der ILF TZ GmbH, Feber 2011

3.2. Principi di progettazione

Le elaborazioni relative al presente progetto definitivo sono state effettuate sulla base delle direttive e norme austriache di riferimento nonché dei documenti di seguito indicati:

- Carta dell'Austria, M 1:25.000 e 1:50.000, Sistema informativo tirolese sulla pianificazione urbanistica (TIRIS)
- Planimetrie e carte altimetriche M 1: 5.000, restituzione di riprese aeree, messe a disposizione da "Galleria di Base del Brennero - Brenner Basistunnel BBT SE"
- Ortofoto a colori, messe a disposizione dalla "Galleria di base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE"
- Planimetrie e carte altimetriche M 1: 5.000, elaborate dall'ATI Noack – Angst nel periodo da giugno ad agosto 2005 per conto della "Galleria di base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE"
- Mappa catastale digitale con individuazione dei confini, messa a disposizione dalla "Galleria di base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE"
- La norma austriaca ÖNORM B 4920-3 nonché le specifiche ferroviarie dell'ÖBB Infrastruktur AG, DV B53, DV B54 e DB 740 presentano le basi per la progettazione ferroviaria.
- Le specifiche tecniche di ÖBB e gli ordini di servizi indicati di seguito presentano le basi per l'attrezzaggio ferroviario nonché, in particolare, per la gestione dell'esercizio in condizioni di sicurezza e per la tutela dei lavoratori:
ÖBB S40, S60, S80
ÖBB 40, 40-02
EL 42, EL 52
R 10
DA Nr 1
DB IS 2,V2,V3
- Profili trasversali del torrente Sill dell'Ufficio della Giunta del Land Tirolo
- Documenti della procedura di autorizzazione ai sensi della legge sulla tutela della natura redatti da ILF TZ GmbH, febbraio 2011

4. PROJEKTSBESCHREIBUNG

4.1. 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
Gleisabstand Gleis 1B – Gleis 2B = 5,00 m
Gleisabstand Gleis 2B – Gleis 3B = 5,00 m

4.2. Anlageverhältnisse Grundriß

4.2.1. 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 Übergangsbogen 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

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1. 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'E-lenco 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
Interasse binario 1B - binario 2B = 5,00 m
Interasse binario 2B - binario 3B = 5,00 m

4.2. Struttura degli impianti: pianta

4.2.1. Raccordo ferroviario di 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.

R=200 m (L=28,379 m) und eine Gerade (L=189,242 m) bis zum Ende bei km 0,502.

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

4.2.2. 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.

4.2.2. 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 binari di scomposizione.

4.2.3. 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= 26,960m). Das Gleis 3B endet nach einer 137,730 m langen Geraden bei km 0,200.

4.2.3. 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=26,960m). Dopo un tratto rettilineo lungo 137,730 m il binario 3B termina al km 0,200.

4.3. Anlageverhältnisse Aufriß

4.3. Struttura degli impianti: vista di prospetto

4.3.1. 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=1071,000m). 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.

4.3.1. Raccordo ferroviario di 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.

4.3.2. 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.

4.3.3. Gleis 3B

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

4.4. Oberbau mit Gleisabschluß

4.4.1. 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 beschlachten 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 Abzweigbereich 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.

4.4.2. 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 Holz-

4.3.2. 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.

4.3.3. Binario 3B

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

4.4. Sovrastruttura con termine del binario

4.4.1. Sovrastruttura

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.

Il 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 deviatori 3B - 8B vengono realizzati come deviatori 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 deviatori 5B - 8B pari a 4,065 m comprese distanze di sicurezza aggiuntive

4.4.2. Passaggio a livello al 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

schwollen befestigt. Vor und nach der Ausbohrung ist jeweils ein Kupplungsschutzblech vorzusehen.

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

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

4.4.3. Gleisabschlüsse

Die Gleise werden mittels Bremsprellböcke abgeschlossen. Die Bemessung erfolgt gem. DV B 53 Pkt. 6 bzw. DV B54 Pkt. 30.

Zur Bemessung der Prellböcke gelten folgende Festlegungen:

Als Waggon kommen zum Einsatz:

Silowagen (Zementlieferung) L= 19 m; Gewicht: 80 to

Flachwagen (Tübbing) L=20 m; Gewicht: 90 to

Selbstentladewagen (Schotter) L= 12,54 m; Gewicht 90 to

Triebfahrzeug (Diesel) L=20m, Gewicht: 100 to

4.4.3.1. AB Wolf – Gleis 1B

Der Bemessung werden max. 10 Waggon (Selbstentladewagen) á 90 to brutto und ein Triebfahrzeug mit einem Gewicht von 100 to, zugrunde gelegt (G).

$$G = (10 \cdot 90 + 100) \cdot 1000 \text{ to}$$

Sicherheitsfaktor: 2 (S) (Absturzgefahr Sill)

$$V = 10 \text{ km/h (V)}$$

$$A_{\text{erf}} = S \times G \times \left(\frac{V}{5}\right)^2 = \text{in kJ}$$

$$A_{\text{erf}} = 2 \times 1000 \times \left(\frac{10}{5}\right)^2 = 8.000 \text{ kJ}$$

Daraus ergibt sich gem. DV B 54 Pkt. 30.2.03 ein Gleisbremsprellbock der Bauart WÖRTH, 1200N ($A_{\text{zul}} = 8.000 \text{ kJ}$) mit einer gesamten $l_v = 17,40 \text{ m}$.

4.4.3.2. AB Wolf – Gleis 2B

Das Gleis 2B dient als Lokdurchgabegleis und wird nicht als Abstell- oder Entladegleis genutzt. Deshalb

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.

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

4.4.3. Termine binario

I binari vengono terminati con paraurti. Il dimensionamento avviene ai sensi di DV B 53 p. 6 e DV B54 p. 30.

Per il dimensionamento dei paraurti si applicano le definizioni indicate di seguito:

Saranno utilizzati i carri seguenti:

carro silo (per fornitura di cemento) L= 19 m; peso: 80 to

carro silo (per fornitura di cemento) L= 20 m; peso: 90 to

carro a scarico automatico (ghiaia) L= 12,54 m; peso 90 to

motrice (diesel) L= 20m; peso: 100 to

4.4.3.1. Raccordo ferroviario di Wolf - binario 1B

In base al dimensionamento vengono posti al massimo 10 carri (carri a scarico automatico) con un peso lordo di rispettivamente 90 to e una motrice con un peso di 100 to (G).

$$G = (10 \cdot 90 + 100) \cdot 1000 \text{ to}$$

Fattore di sicurezza: 2 (S) (rischi di caduta dall'alto Sill)

$$V = 10 \text{ km/h (V)}$$

$$A_{\text{erf}} = S \times G \times \left(\frac{V}{5}\right)^2 = \text{in kJ}$$

$$A_{\text{erf}} = 2 \times 1000 \times \left(\frac{10}{5}\right)^2 = 8.000 \text{ kJ}$$

Secondo il DV B 54 p. 30.2.03 risulta quindi un paraurti del tipo WÖRTH, 1200N ($A_{\text{zul}} = 8.000 \text{ kJ}$) con una lunghezza di spostamento complessiva di 17,40 m.

4.4.3.2. Raccordo ferroviario di Wolf - binario 2B

Il binario 2B servirà per il passaggio delle locomotive e non sarà utilizzato come binario di ricovero o di

Einreichprojekt Anschlussbahn Wolf – Technischer Bericht

erfolgt die Bemessung lediglich für ein Triebfahrzeug mit einem Gewicht von 100 to.

G= 100 to

Sicherheitsfaktor: 2 (S)

V = 10 km/h (V)

$$A_{\text{erf}} = S \times G \times \left(\frac{V}{5}\right)^2 = \text{in kJ}$$

$$A_{\text{erf}} = 2 \times 100 \times \left(\frac{10}{5}\right)^2 = 800 \text{ kJ}$$

Daraus ergibt sich gem. DV B 54 Pkt. 30.2.03 ein Gleisbremsprellbock der Bauart WÖRTH, 250N ($A_{\text{zul}} = 1.800 \text{ kJ}$) mit einer gesamten $l_v = 5,40 \text{ m}$.

4.4.3.3. AB Wolf – Gleis 3B

Der Bemessung werden max. 6 Waggons (Selbstentladewagen) á 90 to brutto, ein Silowagen mit 80 to brutto und ein Triebfahrzeug mit einem Gewicht von 100 to, zugrunde gelegt (G).

G= (6*90+80+100) 720 to

Sicherheitsfaktor: 2 (S)

V = 10 km/h (V)

$$A_{\text{erf}} = S \times G \times \left(\frac{V}{5}\right)^2 = \text{in kJ}$$

$$A_{\text{erf}} = 2 \times 720 \times \left(\frac{10}{5}\right)^2 = 5.760 \text{ kJ}$$

Daraus ergibt sich gem. DV B 54 Pkt. 30.2.03 ein Gleisbremsprellbock der Bauart WÖRTH, 700N ($A_{\text{zul}} = 6.000 \text{ kJ}$) mit einer gesamten $l_v = 12,40 \text{ m}$.

4.5. Unterbau und Entwässerung

Dem Planungsbüro wurde von der BBT SE die Ergebnisse der Erkundungsmaßnahmen betreffen das Bohrloch ST-B-06/05s zur Verfügung gestellt. 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 Boden-auswechslung nicht erforderlich wird.

Progetto definitivo raccordo ferroviario di Wolf - Relazione tecnica

scarico. Per quanto sopra il dimensionamento avviene solo per una motrice con un peso di 100 to.

G= 100 to

Fattore di sicurezza: 2 (S)

V = 10 km/h (V)

$$A_{\text{erf}} = S \times G \times \left(\frac{V}{5}\right)^2 = \text{in kJ}$$

$$A_{\text{erf}} = 2 \times 100 \times \left(\frac{10}{5}\right)^2 = 800 \text{ kJ}$$

Secondo il DV B 54 p. 30.2.03 risulta quindi un parurti del tipo WÖRTH, 250N ($A_{\text{zul}} = 1.800 \text{ kJ}$) con una lunghezza di spostamento complessiva di 5,40 m.

4.4.3.3. Raccordo ferroviario di Wolf - binario 3B

In base al dimensionamento vengono posti al massimo 6 carri (carri a scarico automatico) con un peso lordo di rispettivamente 90 to, un carro silo con un peso lordo di 80 to e una motrice con un peso di 100 to (G).

G = (6*90+100) 720 to

Fattore di sicurezza: 2 (S)

V = 10 km/h (V)

$$A_{\text{erf}} = S \times G \times \left(\frac{V}{5}\right)^2 = \text{in kJ}$$

$$A_{\text{erf}} = 2 \times 720 \times \left(\frac{10}{5}\right)^2 = 5.760 \text{ kJ}$$

Secondo il DV B 54 p. 30.2.03 risulta quindi un parurti del tipo WÖRTH, 700N ($A_{\text{zul}} = 6.000 \text{ kJ}$) con una lunghezza di spostamento complessiva di 12,40 m.

4.5. Sottostruttura e drenaggio

BBT SE ha messo a disposizione dello studio di progettazione i risultati dei provvedimenti geognostici 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.

Das Grundwasser wurde bei der Bohrung nicht erreicht.

Nach dem Abtrag des Humus und der obersten Bodenschichte wird das Planum entsprechend verdichtet hergestellt und mit einer Vliesauflage versehen. Sofern für den Höhenausgleich keine Dammschüttung erforderlich ist, wird lediglich eine 50cm starke und mit 5 % geneigte Frostschutzschicht aufgebracht.

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

Die Entwässerung des Schotterbettes erfolgt über das geneigte Planum großteils über die Dammböschung. Im Bereich der Stützmauer km 0,216 – km 0,286 werden im Abstand von 3,5m PVC-Rohre DN100 auf Planumshöhe in der Mauer eingelegt. Die Ausleitung erfolgt direkt in die Sill.

Im Bereich der Verlegung Padastertalweg werden die Wässer über eine Halbschale DN400 gefaßt und in die Sill (STBR DN300) ausgeleitet.

Im Bereich der Aufstellgleise ab Weiche 3B wird das Schotterbett über den Tiefpunkt des Planums zwischen den Gleisen 2B und 3B, über eine Mehrzweckrohrleitung DN 200 entwässert. Diese Drainageleitung wird über 1 Stahlbetonrohr (DN300) zum Damm rechts der Bahn bzw. Ladestraße geleitet und anschließen über eine Mulde in die Sill ausgeleitet.

4.6. Kunstbauten

Im Rahmen der Errichtung der Anschlußbahn Wolf ist der Bau von 4 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.

4.6.1. 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 Steckisen verbunden. Im Bereich des Randbalken ist eine Absturzsicherung aus HE-B120 Stahlträgern

Il foro non ha raggiunto la profondità della falda freatica.

Dopo l'estrazione del humus e dello strato superiore del terreno, sarà realizzato lo strato di fondazione compattandolo in modo adeguato e coprendolo con un geotessuto. Nella misura in cui non sia necessario realizzare un rilevato per garantire la stessa altezza ovunque, sarà realizzato solo uno strato antigelo con uno spessore di 50cm e un'inclinazione del 5 %.

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

Il drenaggio del ballast avviene attraverso lo strato di fondazione inclinato per la maggior parte attraverso la scarpata del rilevato. Per quanto attiene al muro di sostegno vengono posati attraverso il muro, dal km 0,216 al km 0,286, dei tubi PVC DN 100 all'altezza dello strato di fondazione e ad una distanza di rispettivamente 3,5m. Le acque saranno immesse direttamente nel torrente Sill.

In corrispondenza dell'area interessata dallo spostamento della strada nella val Padastertal le acque saranno raccolte tramite un guscio in calcestruzzo DN400 e fatte defluire nel torrente Sill (STBR DN300).

In corrispondenza dei binari di scomposizione a partire dal deviatoio 3B il ballast viene drenato attraverso il punto più profondo dello strato di fondazione tra i binari 2B e 3B attraverso una condotta multiuso DN 200. Le acque vengono fatte defluire in un tubo in calcestruzzo armato (DN300) fino al rilevato a destra della ferrovia e del piano di caricamento. In seguito le acque vengono immesse nel torrente Sill attraverso un fosso.

4.6. Opere civili

Nell'ambito della realizzazione del raccordo ferroviario di Wolf si rende necessario realizzare 4 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.

4.6.1. Rivestimento in riprap km 0,111 – km 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 rivestimento in riprap presenta un'altezza massima di 6,0 m. Dal 0,124 al km 0,175 il rivestimento in riprap dovrà essere sigillato con malta. Sulla corona del rivestimento in riprap sarà posato in un letto di malta una trave di sostegno in calcestruzzo (b=90 cm, spessore =30 cm) che sarà collegata alla pietra suprema mediante dei cavic-

(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.

Der Steinsatz ist auf einem Betonfundament (Stärke je nach Höhe) versetzt. Die vordere Neigung beträgt 3:1, die hintere Neigung 5:1. Die Abmessungen der Steine ergeben sich aus statischem Erfordernis.

4.6.2. 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 30 cm starke Filterschicht (Versickerung).

4.6.3. Stützmauer km 0,216 – km 0,286

Im Anschluß an den Steinsatz aus Pkt. 4.6.1 ist im Sillufer eine Winkelstützmauer (L= 70 m) mit einer maximalen Höhe von 7,0 m erforderlich. Die Fundamentunterkante wird im Böschungsbereich 1,50 m unter der Sillsohle gegründet. Vor der Mauer wird die Böschung mit einem Steinwurf (Neigung 2:3) mit einem Steingewicht von >0,5 to gesichert.

Die Herstellung der Fundamente erfolgt sillseitig mittels Spundbohlen, welche wieder gezogen werden. Die Baugrube muß mittels Wasserhaltung (Pumpen) in der Bauphase trocken gehalten werden.

Die Mauerkrone ist 40 cm stark. Die Winkelstützmauer ist mit 10:1 zur Sill geneigt. Der Abstand zum Gleis beträgt mind. 2,20 m.

Auf der Mauerkrone ist ein Geländer als Absturzsicherung geplant.

chi. 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 rivestimento in riprap.

Il rivestimento in riprap è posato su una fondazione in cemento (lo spessore dipende dall'altezza). La pendenza anteriore è pari a 3:1, la pendenza posteriore pari a 5:1. Le dimensioni delle pietre risultano dai requisiti statici.

4.6.2. Rivestimento in riprap km 0,187 – km 0,217

Dal km 0,187 al km 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.

4.6.3. Muro di sostegno km 0,216 – km 0,286

In seguito al rivestimento in riprap di cui al punto 4.6.1 si rende necessario realizzare, sulla sponda del torrente Sill, un muro di sostegno angolare (L=70 m) con un'altezza massima di 7,0 m. In corrispondenza della scarpata il bordo inferiore della fondazione si troverà 1,50 m al di sotto del fondale del torrente Sill. Davanti al muro la scarpata sarà sottoposta ad un consolidamento della sponda mediante gettata di massi naturali (pendenza 2:3) con un peso delle pietre superiore a 0,5 to.

La fondazione viene realizzata sul lato del torrente Sill con palancole che saranno di seguito rimosse. Durante i lavori è necessario mantenere asciutto lo scavo adottando delle misure di aggotamento (pompe).

La corona del muro presenta uno spessore pari a 40 cm. Il muro di sostegno angolare presenta un pendenza di 10:1 verso il torrente Sill. La distanza dal binario è pari a un minimo di 2,20 m.

Sulla corona del muro è previsto un parapetto che funge da protezione anti-caduta

4.6.4. 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.

4.7. 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. 2,50 m) sind einschließlich allfälliger 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

4.8. Baumaßnahmen zum ArbeitnehmerInnenschutz

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

4.6.4. Cava in calcestruzzo km 0,344 – km 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.

4.7. Sagoma limite, spazio laterale, spazio di movimentazione

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

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

4.8. Provvedimenti costruttivi a tutela 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 (km 0,216 - 0,286) la corona del muro è dotata di un parapetto di protezione. In corrispondenza del rivestimento in riprap nel tratto tra km 0,124 e km 0,175

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). Die Beleuchtungsmittel bestehen aus gelben Natrium Dampfdrucklampen mit full cutoff Abschirmung, analog Naturschutzrechtlicher Genehmigung für die Baustelleneinrichtungsflächen.

Sämtliche Einrichtungen (Oberbau, Sicherungstechnische Einrichtungen) werden mit typengenehmigten Komponenten errichtet. Einzelgenehmigungen sind demgemäß kein erforderlich. Ausnahmen vom Stand der Technik sind nicht vorgeesehen.

Der Betrieb und Instandhaltung der Anlage erfolgt gemäß den einschlägigen zutreffenden ÖBB Vorschriften, Dienstbehelfen und Regelwerken.

Auf die gesondert beiliegenden Unterlagen: Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument §5 ASchG (Einlage 13) und Unterlage für spätere Arbeiten nach dem BauKB (Einlage 14) wird an dieser Stelle verwiesen.

4.9. Betriebsabwicklung, Umschlageneinrichtungen und Verschub

Die Abwicklung des Betriebes der Anschlußbahn Wolf erfolgt folgend:

Die Züge mit dem Baumaterial, vorwiegend Zuschlagstoffe in verschiedener Körnung, Zement und in der ersten Bauphase Tübbinge werden im Bahnhof Matrei in entsprechende Wagengruppen geteilt. Die Wagengruppen werden dann über die Brennerstrecke bis zur AB Wolf gezogen geführt. Im Bereich der Gleise 1B und 3B wird das Triebfahrzeug abgekuppelt, über das Gleis 2B am Zugende wieder angekuppelt. Die Rückfahrt erfolgt auf der Brennerbahn, ebenso nur in gezogener Weise.

Die Entladung der Wagen mit Tübbingen erfolgt grundsätzlich auf Gleis 3B, da hier rechts davon eine parallele Ladestraße vorgesehen ist. Die Entladung erfolgt mit Geräten (zb. Kran, Autokran, Radlader usw.) des zukünftigen AN, welcher die Baustelle be-

è altresì prevista una trave di sostegno (larghezza = 0,9 m) dotata di un dispositivo anticaduta. Dal km 0,175 al km 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 (km 0,186 - km 0,502) e a destra del binario 3B (km 0,000 - km 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). In analogia a quanto disposto dall'autorizzazione rilasciata per le aree di cantierizzazione ai sensi della legge sulla tutela della natura i corpi luminosi consistono di lampade gialle ai vapori di sodio con una schermatura „full cut-off.“

Tutte le installazioni (sovrastuttura, installazioni tecniche di segnalamento) vengono realizzate utilizzando dei componenti dotati dell'approvazione del tipo. Per quanto sopra non sono necessarie delle autorizzazioni singole. Non sono previste delle eccezioni dallo stato dell'arte.

L'esercizio e la manutenzione dell'impianto avvengono secondo le prescrizioni, ordini di servizi e specifiche di ÖBB di riferimento.

A tale proposito si rimanda ai documenti allegati: "Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument §5 ASchG" (inserito 13) e "Unterlage für spätere Arbeiten nach dem BauKB" (inserito 14).

4.9. Gestione dell'esercizio, trasbordo e movimentazione

L'esercizio del raccordo ferroviario di Wolf viene gestito secondo quanto indicato di seguito:

Presso la stazione ferroviaria di Matrei i treni che trasportano i materiali costruttivi, prevalentemente inerti di grana differente, cemento e, nella prima fase di lavoro, conci prefabbricati, vengono suddivisi in appositi gruppi di carri. Tali gruppi di carri saranno poi trainati sulla linea del Brennero fino al raccordo ferroviario di Wolf. In corrispondenza dei binari 1B e 3B la motrice sarà sganciato e ri-aggiunto attraverso il binario 2B all'estremità del treno. Anche il viaggio di ritorno avverrà sulla linea del Brennero con traino dei carri.

L'attività di scarico dei carri trasportanti i conci prefabbricati avverrà, di norma, sul binario 3B, in quanto è previsto al lato destro del medesimo un piano di scaricamento parallelo. Per lo scarico saranno utilizzati dei mezzi (ad es. gru, autogrù, pala meccanica

dient.

Die Entladung der Zuschlagstoffe (Schotter, Spitt) erfolgt über Schüttbunker unter Gleis 1B und Gleis 3B. Die Schüttbunker sind verbunden. Die Entleerung erfolgt über Förderbänder.

Die Entladung der Silowagen (Zement) erfolgt mittels Kompressor und Schlauchleitungen bis zu den Silos der Baustelle.

Die Förderbänder, Kompressor mit Schlauchleitungen, Enladegeräte und Zufahrt über die Sill sind nicht Teil des Projektes, sondern Angelegenheit des Unternehmens, welches den Auftrag zur Errichtung des Bauloses Wolf erhält.

Es sind keine ortsfesten Verschiebemittel geplant. Der Verschub erfolgt ausschließlich mittels dieselbetriebenen Triebfahrzeugen.

4.10. Sicherungstechnik

Die Abzweigweiche 1B wird automatisch gestellt und in das Sicherungssystem des Bf Steinach bzw. in die Fernsteuerzentrale Innsbruck integriert. Wegen der zu geringen Abstände zwischen den Signalen des Bf. Steinach und der Abzweigung der Ab Wolf ist es erforderlich den Bahnhofsbereich über die Abzweigweiche hinaus zu verlängern. Dadurch ist eine Adaptierung der Signalstandorte erforderlich. Die Weiche 1B wird mit zwei Versuchs signalen gesichert.

Die Umplanung der signaltechnischen Erweiterung des Bf. Steinach inklusive Sicherung der Weiche 1B erfolgt durch die ÖBB Infrastruktur AG ist nicht Teil dieses Projektes.

Die Weiche 1B und Sperrschuh 2B werden automatisch gestellt (Herstellung durch ÖBB).

Die Weichen 3B bis 8B werden händisch bedient.

Die EK km 0,175 wird durch Andreaskreuze gesichert.

4.11. Fernmeldetechnik

Durch die Verlängerung des Bahnhofsbereiches Steinach ist eine Adaptierung der Telekomanlagen erforderlich.

Die Umplanung der Erweiterung Bf Steinach erfolgt durch die ÖBB Infrastruktur AG ist nicht Teil dieses Projektes.

ecc.) del futuro affidatario che gestisce il cantiere.

Gli inerti (ghiaia, pietrisco) vengono scaricati tramite delle cave in calcestruzzo collocate al di sotto dei binari 1B e 3B. Le cave in calcestruzzo sono collegate tra di loro. Lo svuotamento avviene tramite dei nastri trasportatori.

Per lo scarico dei carri silo (cemento) vengono utilizzati dei compressori e delle tubazioni che veicolano il materiale fino ai silo del cantiere.

I nastri trasportatori, i compressori e le tubazioni, i mezzi di scarico e l'accesso sopra il torrente Sill non fanno parte del progetto, ma rientrano tra le mansioni della società alla quale verrà affidato l'incarico di realizzare il lotto costruttivo di Wolf.

Non sono previsti dei mezzi fissi di movimentazione. La movimentazione avverrà esclusivamente con l'ausilio delle motrici diesel.

4.10. Comando, controllo e segnalamento

Il deviatoio di diramazione 1B viene manovrato in automatico e viene inserito nel sistema di segnalamento della stazione di Steinach e nella centrale di telecomando di Innsbruck. Per le distanze troppo ridotte tra i segnali della stazione di Steinach e la diramazione del raccordo ferroviario di Wolf si rende necessario estendere l'area di stazione oltre il deviatoio di diramazione. Per quanto sopra è necessario adattare la posizione dei segnali. Il deviatoio 1B viene controllato da due segnali di movimentazione.

La progettazione dell'estensione della stazione di Steinach in termini di segnalamento comprensivo del controllo del deviatoio 1B è in capo a ÖBB Infrastruktur AG e non fa parte del progetto in oggetto.

Il deviatoio 1B e la scarpa di arresto 2B vengono manovrati in automatico (realizzazione da parte di ÖBB).

I deviatoi 3B - 8B vengono manovrati manualmente.

Il passaggio a livello al km 0,175 viene dotato delle Croci di Sant'Andrea.

4.11. Sistema di telecomunicazioni

L'estensione dell'area di stazione a Steinach comporta la necessità di adattare gli impianti Telekom.

La progettazione dell'estensione della stazione di Steinach è in capo a ÖBB Infrastruktur AG e non fa parte del progetto in oggetto.

4.12. Fahrleitung

Die Anschlußbahn Wolf wird nicht elektrifiziert ausgeführt.

Im Bereich der Abzweigung von der ÖBB Strecke stehen derzeit zwei Fahrleitungsmasten. Der Abstand: FLM 99/10 - Gleis 2 der Brennerbahn beträgt 2,513m. Der Abstand vom Zweiggleis 1B bis zur Vorderkante dieses FLM beträgt 2,26 m.

Der Randweg liegt hinter dem FLM 99/10 in entsprechendem Abstand.

Der Abstand der AB Wolf Gleis 1B zum nächsten FLM 99/12 beträgt ebenfalls derzeit 2,26 m.

Im Rahmen der Errichtung der Anschlußbahn Wolf wird der Bahnhofsbereich Steinach bis über die Abzweigweiche 1B hinaus verlängert. Dadurch ist die Verlegung der Lufttrennung erforderlich. In Folge ergibt sich, dass die Fahrleitung beidseitig auf eine Länge von rd. 600 m neu errichtet werden muß.

Die Umplanung der Erweiterung Bf Steinach erfolgt durch die ÖBB Infrastruktur AG ist nicht Teil dieses Projektes.

4.12. Linea di contatto

Il raccordo ferroviario di Wolf non viene elettrificato.

In corrispondenza della diramazione dalla linea ÖBB sono attualmente collocati due tralicci della linea di contatto. La distanza tra il traliccio 99/10 e il binario 2 della linea del Brennero è pari a 2,513m. La distanza tra il ramo del binario deviato 1B e lo spigolo anteriore del suddetto traliccio è pari a 2,26 m.

Il marciapiede è collocato ad una distanza adeguata rispetto al traliccio 99/10.

Anche la distanza tra il binario 1B del raccordo ferroviario e il prossimo traliccio 99/12 è attualmente pari a 2,26 m.

Nell'ambito della realizzazione del raccordo ferroviario di Wolf l'area di stazione di Steinach viene estesa oltre il deviatoio di diramazione 1B. A tal fine è necessario spostare i posti di sezionamento. Quanto sopra comporta in seguito la necessità di realizzare ex novo la linea di contatto su ambo i lati e per una lunghezza di circa 600 m.

La progettazione dell'estensione della stazione di Steinach è in capo a ÖBB Infrastruktur AG e non fa parte del progetto in oggetto.

4.13. Bestehende Einbauten, Lärmschutz

4.13. Sottoservizi esistenti, protezione antirumore

4.13.1. ÖBB Kabeltrasse, Lärmschutz

4.13.1. Tracciati dei cavidotti ÖBB, protezione antirumore

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 Kabelzieh-schacht (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.

Durch die signaltechnische Erweiterung des Bahnhofsbereiches ist zu prüfen ob der bestehende Kabeltrog I bis zum derzeitigen Bahnhofsende durch einen Kabeltrog II ersetzt werden muß.

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

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 al km 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 dal km 99,171 al km 99,253. Prima e dopo l'attraversamento dei binari sarà realizzato rispettivamente un bacino di collocamento dei manicotti dei cavi.

A causa dell'estensione dell'area di stazione in termini di segnalamento deve essere verificato se il cunicolo cavi I che va fino alla fine della stazione attuale dovrà essere sostituito da un cunicolo cavi II.

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 dal km 99,228 al km 99,252.

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).

In sostituzione sarà realizzata a destra della ferrovia del Brennero dal km 99,240 al km 99,252 una barriera antirumore di un'altezza di 2,0m (+ piano di ferro). Inoltre, a destra del raccordo ferroviario di Wolf dal km 99,228 al km 99,254 sarà posizionata 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 barriera antirumore nuova 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).

5. VERKEHRSWEGE

5.1. Verlegung Padastertalweg

Der Padastertalweg muss im Rahmen der Errichtung der AB Wolf entsprechend verlegt werden. Die Wegverlegung erfolgt zwischen der bestehenden Sillbrücke und 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 $R=50$ m ($L=8,121$ m) an. Danach folgt ein Gegenbogen mit $R=-100$ m ($L=14,771$ m)

5. VIABILITÀ

5.1. Spostamento della strada nella val 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 Sill esistente e il sottopassaggio ferroviario al km 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 $R = 50$ m (lungo 8,121 m). Segue una curva in direzione opposta con $R=-100$ m

und eine Gerade ($L=33,031$ m). Vor der schienen-
gleichen Kreuzung mit der AB Wolf in km 0,175
(Weg-km 0,99, Kreuzungswinkel 55,32 g) ist ein
Rechstbogen ($R=60$ m, $L=12,733$ m) und eine Zwi-
schengerade ($L=10,404$ m) geplant. Die EK wird in
einem Linksbogen mit $R=12$ m ($L=10,000$ m) ge-
kreuzt. Die Fahrbahn wird in diesem Bogen auf ins-
gesamt 4,0 m aufgeweitet. Nach einer 14,551 m lan-
gen Geraden endet die Wegverlegung vor der beste-
henden 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 er-
gibt 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.

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

Der Weg ist mit einer 25 cm starken Schotterdecke
und 50cm Frostkoffer befestigt. Die Damm- und Ein-
schnittsneigung beträgt jeweils 2:3.

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

5.2. Ladestraße

Rechts von Gleis 3B ist im Bereich km 0,060 –
km 0,210 ein befestigter Seitenstreifen für die Lade-
arbeiten geplant. Die Breite dieses Streifens beträgt
in der Regel 10 m (0,5 m Bankett, 9,5 m befestigt)
und ist am Beginn im Bereich der Entladestelle der
Schüttbunker um 2,0 m verbreitert, sodaß eine Bela-
dung mit LKWs möglich ist. Der Seitenstreifen 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 Frost-
koffer.

Die Entwässerung des Seitenstreifens erfolgt ober-
flächlich über die Dammböschung (Querneigung zur
Dammseite).

($L=14,771$ m) e un tratto rettilineo ($L=33,031$ m). Da-
vanti al passaggio a livello con il raccordo ferroviario
di Wolf al km 0,175 (strada km 0,99, angolo di inter-
sezione 55,32 g) sono previsti una curva a destra (R
 $= 60$ m, $L = 12,733$ m) e un tratto rettilineo intermedio
($L=10,404$ m). Il passaggio a livello avviene con una
curva a sinistra con $R=12$ m ($L=10,000$ 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
dal km 0,0 + 15,000 (quota di 1066,680 m) la strada
presenta una pendenza del 7,798 % ($L=70,000$ m)
fino al km 0,0+85,000 a una quota di 1072,138 m.
L'attraversamento del raccordo ferroviario risulta dal-
la pendenza longitudinale del raccordo pari al -
1,836 %. Dopo il passaggio ferroviario (piegamento)
la strada scende col -0,643 % fino al km 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 sotto-
passaggio ferroviario ÖBB.

Il profilo longitudinale presenta un raggio non inferiore
a 600 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 anti-
gelo di uno spessore di 50cm. La pendenza del rile-
vato e della trincea è rispettivamente pari a 2:3.

In corrispondenza della strada, nel tratto dal km
0,0+32 al km 0,0+92, si rende necessario realizzare
un rivestimento in riprap tra la scarpata del torrente
Sill e l'area interessata dallo spostamento della stra-
da.

5.2. Piano di caricamento

A destra del binario 3B, dal km 0,060 al km 0,210 è
prevista una striscia laterale asfaltata per lavori di ca-
rico. Tale striscia presenta, in generale, una larghez-
za di 10 m (banchina 0,5 m, asfalto 9,5 m) che viene
estesa di 2,0 m all'inizio del punto di scarico presso
le cave in calcestruzzo in modo da consentire il cari-
camento di camion. La striscia sarà stabilizzata con
bitume (strato bituminoso 4 cm, strato portante bitu-
minoso 14 cm). La sottostruttura consiste di uno stra-
to 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 superfi-
cie attraverso la scarpata del rilevato (pendenza tra-
sversale rispetto al lato del rilevato).

6. GRUNDBEDARF

Nachfolgend sind sämtliche Angaben zu den betroffenen Grundstücken in einer Tabelle angeführt.

Sämtliche Grundstücke liegen in der KG Steinach (Grundbuch 81209).

Die insgesamt beanspruchte Fläche für das Vorhaben beträgt: 9.331m².

Es wird darauf hingewiesen, daß seitens der BBT SE im Bereich der Grundstücke der AB Wolf eine umfangreiche Grenzfeststellung durchgeführt wurde.

Bei den Dienstbarkeiten sind nur jene angeführt, welche durch die Errichtung der Anlage berührt werden.

Die Grundbuchsauszüge haben den Stand Dezember 2010 bzw. Jänner 2011.

Der Bauverbotsbereich und Feuerbereich der Brenner Bahn bleibt unverändert.

6. FABBISOGNO DI TERRENO

La tabella seguente riporta tutte le indicazioni relative ai terreni interessati:

Tutti i terreni interessati sono ubicati nel CC Steinach (libro fondiario 81209).

In totale, l'opera interessa una superficie pari a 9.331m².

Si fa presente che BBT SE ha eseguito un vasto programma di individuazione dei confini per i terreni interessati dal raccordo ferroviario di Wolf.

Tra le servitù figurano solo quelle rilevanti per la realizzazione dell'impianto.

Gli estratti tavolari rappresentano lo stato di dicembre 2010 e gennaio 2011.

La zona di divieto di costruzione e la zona di incendio della Ferrovia del Brennero rimangono invariate.

Grundstücksverzeichnis

LFD. NR.	GRUND PARZ. NR.	E.Z.	EIGENTÜMER ANSCHRIFT	GST- GRÖSSE ha ar m²	ANTEIL	NUTZUNGSART	BEANSPRUCHTE FLÄCHE			Dienstbarkeiten
							DAUERND	VORÜBERG	GESAMT	
							ha ar m²	ha ar m²	ha ar m²	
1	1118/1	7142	ÖBB Infrastruktur AG Vivenotgasse 10, 1120 WIEN	14 34 75	1/1	Sonstige (Bahnanlage); Baufläche		23 66	23 66	
2	1676/1	253	Öttentliches Gut (Gewässer)	7 12 77	1/1	Gewässer (fließ.); Wald		8 51	8 51	Dienstbarkeit der Fischerei für: Gasser Sofie, Huter Johanna, Stadler Alexander; Fischereigesellschaft Innsbruck
3	1118/11	207	Agrargemeinschaft Steinach	7 11	1/1	Sonstige (Straßenanlage)		7 11	7 11	Dienstbarkeit der Kabelführung für ÖBB
4.1	1339/1	165	Stoll Paul Nösslachweg 4, 6150 Steinach am Brenner	63 36	1/1	Landw. genutzt		49 73	49 73	
4.2	1339/2	165	Stoll Paul Nösslachweg 4, 6150 Steinach am Brenner	14 51	1/1	Landw. genutzt		4 30	4 30	

7. RODUNG

Im Rahmen des Vorhabens ist die vorübergehende Rodung von insgesamt: 2.870 m² erforderlich.

In der nachfolgenden Tabelle sind die betroffenen Grundstücke mit den Angaben zur Rodungsfläche angeführt.

Sämtliche Grundstücke liegen in der KG Steinach (Grundbuch 81209).

Ermittelt wurde das Ausmaß der betroffenen Waldflächen anhand des Luftbildes (siehe Planeinlage 11).

Weiters sind in einer zusätzlichen Tabelle die Anrainer, welche sich im Abstand von 40m zur Rodungsfläche befinden gesondert aufgelistet.

In beiden Tabellen sind nur die relevanten Dienstbarkeiten angeführt.

Die Grundbuchsauszüge haben den Stand Dezember 2010 bzw. Jänner 2011.

7. DISBOSCAMENTO

Nel corso del progetto è necessario eseguire il disboscamento provvisorio su una superficie totale di 2.870.

La tabella seguente riporta tutti i terreni interessati e le rispettive superfici da disboscare.

Tutti i terreni interessati sono ubicati nel CC Steinach (libro fondiario 81209).

L'entità delle superfici boscate interessate è stata individuata sulla base delle riprese aeree (vedi inserito 11).

Una tabella aggiuntiva riporta tutti i frontisti che presentano una distanza pari a 40m rispetto alla superficie da disboscare.

Entrambe le tabelle riportano solo le servitù rilevanti.

Gli estratti tavolari rappresentano lo stato di dicembre 2010 e gennaio 2011.

Rodungsverzeichnis

LFD. NR.	GRUND PARZ. NR.	E.Z.	EIGENTÜMER ANSCHRIFT	GST- GRÖSSE ha ar m²	ANTEIL	NUTZUNGSART	RODUNGSFLÄCHE			Dienstbarkeiten
							DAUERND	VORÜBERG	GESAMT	
							ha ar m²	ha ar m²	ha ar m²	
1	1118/1	7142	ÖBB Infrastruktur AG Vivenotgasse 10, 1120 WIEN	14 34 75	1/1	Sonstige (Bahnanlage); Baufläche		19 59	19 59	
2	1676/1	253	Öttentliches Gut (Gewässer)	7 12 77	1/1	Gewässer (fließ.); Wald		6 50	6 50	Dienstbarkeit der Fischerei für: Gasser Sofie, Huter Johanna, Stadler Alexander; Fischereigesellschaft Innsbruck
3	1118/11	207	Agrargemeinschaft Steinach	7 11	1/1	Sonstige (Straßenanlage)		2 61	2 61	Dienstbarkeit der Kabelführung für ÖBB

Einreichprojekt 2011

Anrainerverzeichnis Rodung

GRUND	E.Z.	EIGENTÜMER	GST-				Dienstbarkeiten
PARZ.		ANSCHRIFT	GRÖSSE	ANTEIL	NUTZUNGSART	ANRAINER ZU Rodung-GST	
NR.			ha ar m²				
1339/1	165	Stoll Paul Nösslachweg 4, 6150 Steinach am Brenner	63 36	1/1	Landw. genutzt	1118/1, 1676/1	
1335	165	Stoll Paul Nösslachweg 4, 6150 Steinach am Brenner	29 93	1/1	Landw. genutzt	1676/1	
1600	1005	Land Tirol, Landesstraßenverwaltung, Herrengasse 1, 6020 Innsbruck	2 42 42	1/1	Sonstige (Straße)	1676/1	
1317/1	164	Pittracher Friedrich, Saxen 28, 6150 Steinach am Brenner	69 95	1/1	Baufläche, Landw. Genutzt	1676/1	-
1316	164	Pittracher Friedrich, Saxen 28, 6150 Steinach am Brenner	4 32	1/1	Sonstige (Straße)	1118/1, 1676/1, 1118/11	-
1317/2	732	Pittracher Friedrich, Saxen 28, 6150 Steinach am Brenner	7 16	1/1	Baufläche	1676/1	-
1662	255	Öffentliches Gut (Wege, Plätze)	2 19	1/1	Sonstige (Straße)	1118/1, 1676/1, 1118/11	-
1319	1011	STW Bau GmbH, Giessenweg 1, 6176 Völs	24 01	1/1	Landw. genutzt	1676/1	-
1661/1	255	Öffentliches Gut (Wege, Plätze)	1 61	1/1	Sonstige (Straße)	1118/1, 1676/1, 1118/11	-
1304/1	90046	Hofer Franz, Padasterweg 22a, 6150 Steinach am Brenner	75 94	1/1	Landw. genutzt	1118/1	-
1304/2	90046	Hofer Franz, Padasterweg 22a, 6150 Steinach am Brenner	1 46 94	1/1	Landw. Genutzt, Wald	1118/1	-
1302	90046	Hofer Franz, Padasterweg 22a, 6150 Steinach am Brenner	49 53	1/1	Landw. genutzt	1118/1	-
1472	207	Agrargemeinschaft Steinach	179 00 17	1/1	Ladwirtsch. Genutzt, Alpe, Wald	1118/1	-

8. WASSERRECHT

8.1. Entwässerung

Soweit es möglich ist, werden die anfallenden Wässer über die Böschungen ins Gelände abgeleitet und wo erforderlich entweder über Rohrleitungen bzw. in einer Halbschale gefaßt und in die Sill ausgeleitet.

8.2. Hydraulische Berechnung

8.2.1. Grundlagen

Regenspende:

D [min]	h [mm]	$r_{D(1)}$ [l/(s.ha)]
5	5,3	177
10	8,1	135
15	10,0	111
20	11,2	93
30	13,2	73
45	15,2	56
60	16,8	47

Vorab angeführte Regendaten stellen Daten für Bemessungsniederschläge h (mm) für die Siedlungswasserwirtschaft der Messstelle Steinach dar (übermittelt vom Baubezirksamt Innsbruck).

Da es sich um eine temporäre Baumaßnahme handelt werden die Ausleitungen lediglich auf das 1-jährige, 15-minütigen Niederschlagsereignis bemessen.

Abflussbeiwert Ψ_m

Folgende Abflussbeiwerte Ψ_m gemäß Tabelle 2 DWA-A 138 wurden verwendet:

- Straßen und Wege (Asphalt) 0,9
- Schotterbett Eisenbahn 0,5
- Böschungsflächen 0,3
- Steiles Gelände (Berg) 0,1

8. DIRITTO DELLE ACQUE

8.1. Drenaggio

Ove possibile le acque riscontrate vengono fatte defluire attraverso le scarpate nel terreno e, ove necessario, raccolte in tubazioni o in gusci in calcestruzzo e immesse nel torrente Sill.

8.2. Calcoli idraulici

8.2.1. Basi

Afflusso di pioggia:

D [min]	h [mm]	$r_{D(1)}$ [l/(s.ha)]
5	5,3	177
10	8,1	135
15	10,0	111
20	11,2	93
30	13,2	73
45	15,2	56
60	16,8	47

I dati sulla pioggia h (mm) sopra indicati rappresentano i dati massimi h (mm) raccolti dal punto di misurazione a Steinach gestito dall'ufficio del bilancio delle risorse idriche (trasmessi dall'Ufficio costruzioni di Innsbruck) che fungono da base per il dimensionamento di impianti.

Per il fatto che si tratta di un progetto costruttivo temporaneo i deflussi sono stati dimensionati mettendo in base solo l'evento di precipitazione di una durata di 15 minuti con tempo di ritorno di 1 anno.

Coefficiente di deflusso Ψ_m

Sono stati utilizzati i coefficienti di deflusso Ψ_m conformi alla tabella 2 DWA-A 138 e indicati di seguito:

- Strade e vie (asfaltate) 0,9
- Sovrastruttura ferroviaria con ballast 0,5
- Scarpate 0,3
- Terreno ripido (montagna) 0,1

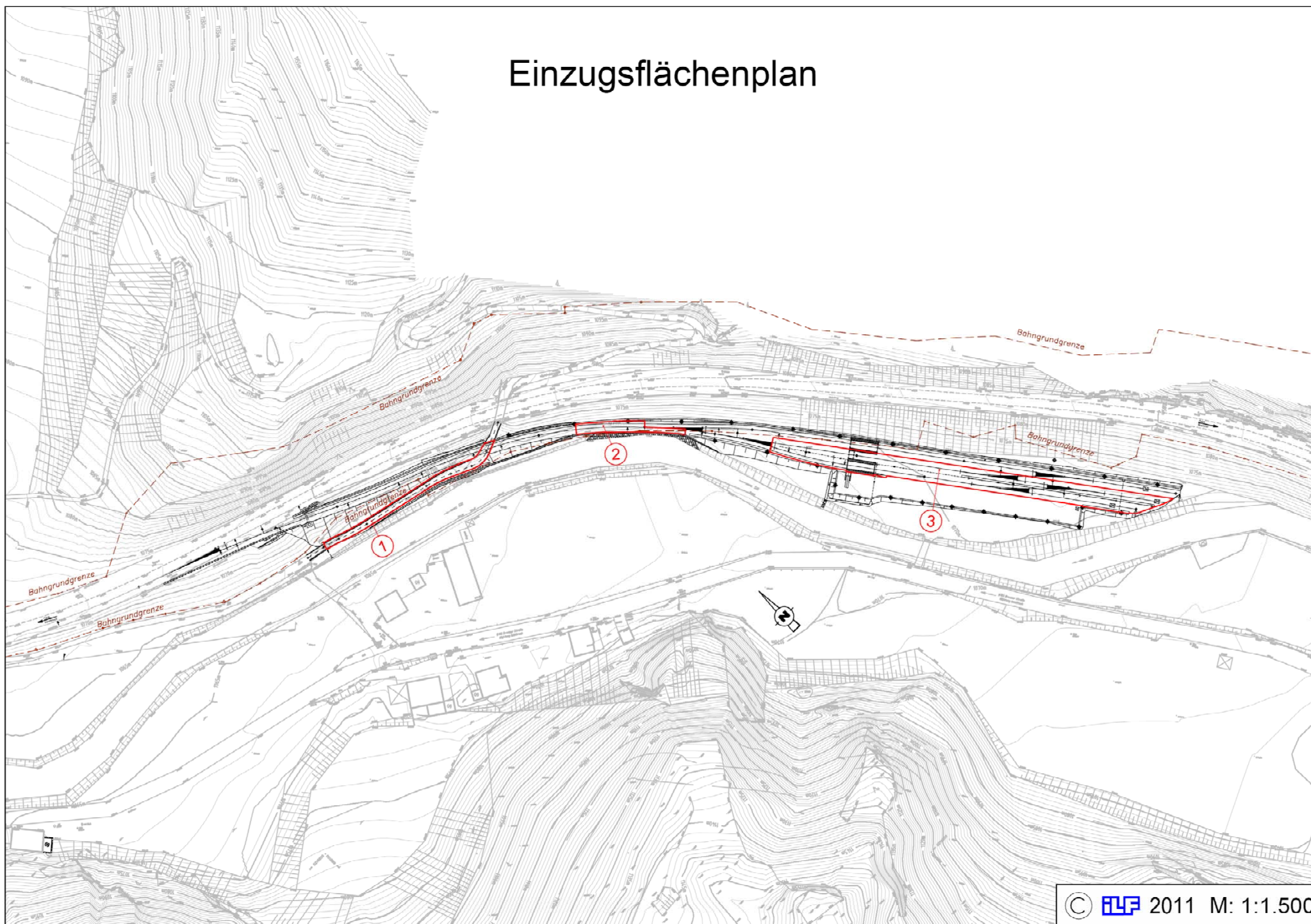
8.2.2. Einzugsgebiete

Bei der Anschlußbahn Wolf ergeben sich 3 verschiedenen große Einzugsgebiete welche gefaßt und in die Sill ausgeleitet werden. Die einzelnen Flächen sind im nachfolgenden Einzugsflächenplan dargestellt.

8.2.2. Bacini imbriferi

Per il raccordo ferroviario di Wolf risultano 3 bacini idrografici di varie dimensioni le cui acque devono essere prese e immesse nel torrente Sill. Il piano sui bacini idrografici seguente riporta le singole superfici.

Einzugsflächenplan



© ILF 2011 M: 1:1.500

Einzugsfläche 1:

Padastertalweg: 346m²

abgemindert: $(346 \cdot 0,9) = 311\text{m}^2$

Die Wässer werden über eine Halbschale DN 400 gefaßt und in die Sill ausgeleitet.

Einzugsfläche 2:

Gleis 1B km 0,216 – km 0,269: Schotterbett Gleis 1B.

Schotterbett Gleis 1B: 201m²

abgemindert: $(201 \cdot 0,5) = 101\text{m}^2$

Die Wässer werden in die Sill ausgeleitet.

Einzugsfläche 3:

Gleis 1B km 0,310 – km 0,500: Schotterbett Gleis 2B und Gleis 3B.

Schotterbett Gleis 2B und Gleis 3B: 1758m²

abgemindert: $(1758 \cdot 0,5) = 879\text{m}^2$

Die Wässer werden in der Drainage gefaßt und in die Sill ausgeleitet.

Bacino idrografico 1:

strada nella val Padastertal: 346m²

ridotto: $(346 \cdot 0,9) = 311\text{m}^2$

Le acque vengono prese da un guscio in calcestruzzo DN 400 e immesse nel torrente Sill.

Bacino idrografico 2:

Binario 1B km 0,216 – km 0,269: Binario 1B con ballast.

Binario 1B con ballast: 201m²

ridotto: $(201 \cdot 0,5) = 101\text{m}^2$

Le acque vengono immesse nel torrente Sill.

Bacino idrografico 3:

Binario 1B km 0,310 – km 0,500: Binario 2B e binario 3B con ballast.

Binario 2B e binario 3B con ballast: 1758m²

ridotto: $(1758 \cdot 0,5) = 879\text{m}^2$

Le acque vengono prese dal tubo di drenaggio e immesse nel torrente Sill.

8.2.3. Bemessung Betonrohrleitungen, Halbschale

Die Bemessung der Betonrohrleitungen und Halbschale (Teilfüllung) erfolgte mittels EDV-Programm unter Zugrundelegung eines Kb-Wertes von 1,5mm.

Die Ergebnisse sind in den nachstehenden Tabellen dargestellt.

Bei den Querungen (km 0,088 und km 0,339) ist je ein Betonrohr mit DN 300 (Neigung 10‰) inkl. Reserve ausreichend.

8.2.3. Dimensionamento delle tubazioni e del guscio in calcestruzzo

La determinazione del dimensionamento per le tubazioni e il guscio in calcestruzzo (riempimento parziale) avviene con l'ausilio di programmi informatici ponendoci in base un valore Kb di 1,5mm.

I risultati sono riassunti nella seguente tabella.

Ove i tubi attraversano il raccordo (km 0,088 e km 0,339) è sufficiente prevedere rispettivamente un tubo in calcestruzzo con DN 300 (pendenza del 10‰), riserva inclusa.

Abflußbemessung Version 1.5

Softwarelösungen Hucke & Pülz - www.hucke-puelz.de

Projek: AB Wolf
Objekt: Betonrohr DN300

Gesucht: Durchfluß bei Vollfüllung Q(voll):

Kreisprofil:

Durchmesser DN	d	[mm]	=	300
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	97,959
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,0707
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	1,3858
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,075
Reynoldszahl	Re		=	317367
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	7,358
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,03065

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	10
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	1,5
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000

Erstellt am 28.12.2010

Abflußbemessung Version 1.5

Softwarelösungen Hücke & Pülz - www.hucke-puelz.de

Projekt: AB Wolf
Objekt: Halbschale DN400, Füllhöhe 10cm

Gesucht: Teilfüllungswerte bei gegebener Rohrfüllhöhe h(teil):

Kreisprofil:

Durchmesser DN	d	[mm]	=	400
----------------	---	------	---	-----

Vollfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	210,02
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,1257
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	1,6713
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,1
Reynoldszahl	Re		=	510316
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	9,81
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,0281

Teilfüllungswerte:

Durchfluss	Q	[l/s]	=	29,424
Füllhöhe	h	[mm]	=	100
Querschnittsfläche	A	[m ²]	=	0,0246
Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	=	1,1973
Hydraulischer Radius	r _{hyd}	[m]	=	0,0587
Reynoldszahl	Re		=	214419
Schleppspannung	τ	[N/m ²]	=	5,754
Widerstandsbeiwert	λ		=	0,03311
Froudezahl	Fr		=	1,436

Betriebswerte:

Energieliniengefälle	le	[‰]	=	10
Betriebsrauheit	kb	[mm]	=	1,5
kinematische Viskosität	ν	[m ² /s]	=	0,00000131
Rohdichte	ρ	[kg/m ³]	=	1000

Grenzwerte für Q(teil): (Froude-Zahl = 1)

Grenzabflußwinkel	φ	[rad]	=	2,3236
Abflußquerschnittsfläche	A _{gr}	[m ²]	=	0,0319
Grenzgeschwindigkeit	v _{gr}	[m/s]	=	0,9231
Grenztiefe	h _{gr}	[mm]	=	120,5
minimale Energiehöhe	h _{Emin}	[m]	=	0,1639

Erstellt am 28.12.2010

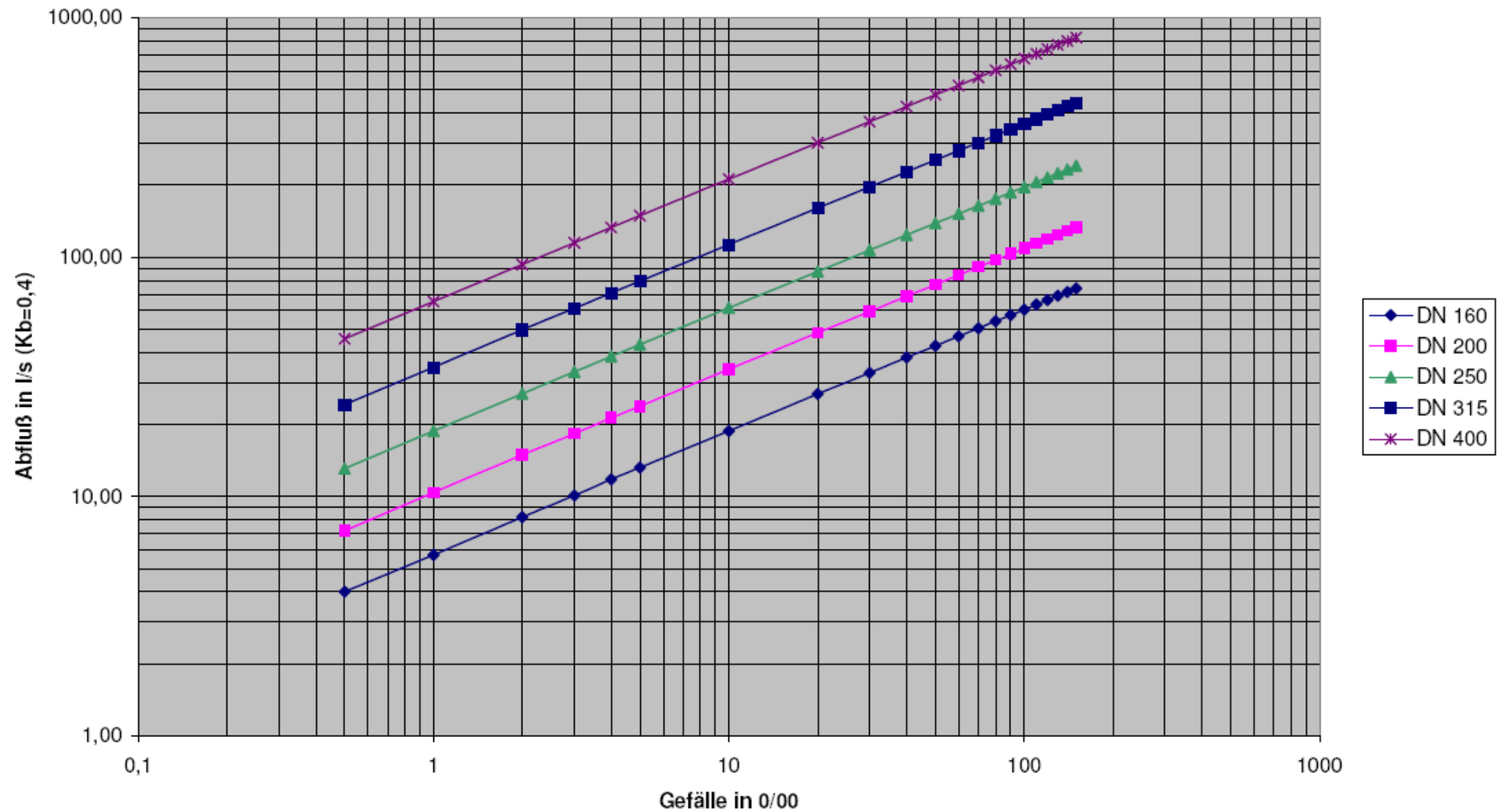
8.3. Bemessung Mehrzweckrohrleitungen

Die Berechnung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Mehrzweckrohre erfolgt nach dem nachfolgenden Abflußwertdiagramm für Rohre: RAUDRIL RAIL (PVC) der Fa. Rehau mit einem Kb-Wert von 0,4mm.

8.3. Dimensionamento delle tubazioni multiuso

Il calcolo della capacità idraulica delle tubazioni multiuso avviene secondo il diagramma di deflusso per tubi indicato in seguito: RAUDRIL RAIL (PVC) della società Rehau con un valore Kb di 0,4mm.

Tabelle 5: Abflußdiagramm RAUDRIL Rail PVC



8.4. Konsenswassermengen

Die Konsenswassermengen sind dem Antrag zur wasserrechtlichen Genehmigung zu entnehmen.

8.5. Abflussberechnung Sill

Wie bereits erwähnt (Pk 4.6) wird im Uferbereich der Sill eine Stützmauer bzw. im Nahbereich des Ufers ein Steinsatz errichtet.

Nachfolgend werden die Nachweise über allfällige Auswirkung durch die Kunstbauten auf die Abflußverhältnisse der Sill geführt.

Die Berechnungen des Hochwasserstandes (HQ30) erfolgen anhand von aufgemessenen Flußquerschnitten (Unterlagen vom Amt der Tiroler LG). Der Längenschnitt der Sillsohle wurde aus den Sohlprofilen interpoliert.

Die Berechnung der Fließgeschwindigkeit und Abflußtiefen erfolgt anhand der Fließformel von Manning-Strickler für stationären Abfluß.

Für den gegenständlichen Bereich gilt als Bemessungsabfluß für das HQ30 eine Wassermenge von >80m³/sec gemäß Angabe BBA Innsbruck vom 19.10.2007.

Der bestehende Fließquerschnitt weist eine natürliche Geschiebestruktur auf, von grobem Blockgefüge bis kiesig-sandigem Geschiebe. Im gegenständlichen Abschnitt weist das Bachbett keine Sohlschwellen auf. Die Ufer sind zum Teil befestigt und zum Teil bewachsen.

8.5.1. Berechnungsergebnisse Sill

Berechnung nach Manning-Strickler:

$$V = k_s \cdot r^{2/3} \cdot I^{1/2} \text{ (m/sec)}$$

k_s = Geschwindigkeitsbeiwert

$R = (F/U)$ hydraulischer Radius

$I = \%$ Gefälle

daraus ergibt sich:

$$Q = F \cdot V \text{ (l/sec)}$$

Profil 1370 – km 30192,2:

$$k_s = 25$$

8.4. Quantità di acqua ammessa

Dalla richiesta di autorizzazione in materia della legge sulle risorse idriche risultano le quantità di acqua ammesse.

8.5. Calcolo di deflusso della Sill

Secondo quanto già indicato al punto 4.6 l'area ripariale del torrente Sill sarà interessata dalla realizzazione di un muro di sostegno e, nelle vicinanze della sponda, di un rivestimento in riprap.

In seguito vengono indicati gli eventuali impatti provocati dalle opere civili sulle condizioni di deflusso del torrente Sill.

I calcoli delle piene (piena trentennale) avvengono sulla base delle sezioni trasversali del fiume misurate (documenti dell'Ufficio della giunta del Land Tirol). Il profilo longitudinale del fondale del torrente Sill è stato individuato tramite interpolazione dei profili del fondale.

Il calcolo della velocità di flusso e della profondità di deflusso viene eseguito in base alla formula di Manning-Strickler per un flusso stazionario.

Secondo quanto indicato dall'Ufficio costruzioni di Innsbruck in data 19/10/2007 il deflusso per la piena trentennale, posto in base al dimensionamento, è pari a >80m³/sec per la zona in oggetto.

La sezione di flusso esistente presenta una struttura naturale del materiale detritico che va da blocchi grossi a materiali ghiaiosi-sabbiosi. Nel tratto in oggetto l'alveo del torrente non presenta alcuna traversa. Le sponde sono in parte consolidate e in parte coperte da vegetazione.

8.5.1. Risultati di calcolo per il torrente Sill

Calcolo secondo Manning-Strickler:

$$V = k_s \cdot r^{2/3} \cdot I^{1/2} \text{ (m/sec)}$$

k_s = coefficiente di velocità

$R = (F/U)$ raggio idraulico

$I = \%$ pendenza

risulta quindi:

$$Q = F \cdot V \text{ (l/sec)}$$

Profilo 1370 – km 30192,2:

$$k_s = 25$$

U=16,468

F=24,632

I= 1,075%

V=3,39 m/sec

Q=83,5 l/sec

H= 1065,55m (ohne Geschiebe)

Profil 1370A – km 30212:

$k_s = 25$

U=17,926

F=25,030

I= 1,075%

V=3,24 m/sec

Q=81 l/sec

H= 1065,40m (ohne Geschiebe)

Profil 1380 – km 30289,9:

$k_s = 25$

U=17,034

F=25,023

I= 1,066%

V=3,34 m/sec

Q=83,5 l/sec

H= 1066,55m (ohne Geschiebe)

Profil 1380A – km 30297:

$k_s = 25$

U=17,188

F=24,802

I= 1,066%

V=3,3 m/sec

Q=81,75 l/sec

H= 1066,95m (ohne Geschiebe)

Im Bereich der Stützmauer ergibt sich bei HQ30 ein geringfügig höherer Wasserstand gegenüber dem Bestand (+5cm). Eine Ausuferung auf der orographisch linken Seite der Sill ist deshalb jedoch nicht zu erwarten.

U=16,468

F=24,632

I= 1,075%

V=3,39 m/sec

Q=83,5 l/sec

H= 1065,55m (senza materiale detritico)

Profilo 1370A – km 30212:

$k_s = 25$

U=17,926

F=25,030

I= 1,075%

V=3,24 m/sec

Q=81 l/sec

H= 1065,40m (senza materiale detritico)

Profilo 1380 – km 30289,9:

$k_s = 25$

U=17,034

F=25,023

I= 1,066%

V=3,34 m/sec

Q=83,5 l/sec

H= 1066,55m (senza materiale detritico)

Profilo 1380A – km 30297:

$k_s = 25$

U=17,188

F=24,802

I= 1,066%

V=3,3 m/sec

Q=81,75 l/sec

H= 1066,95m (senza materiale detritico)

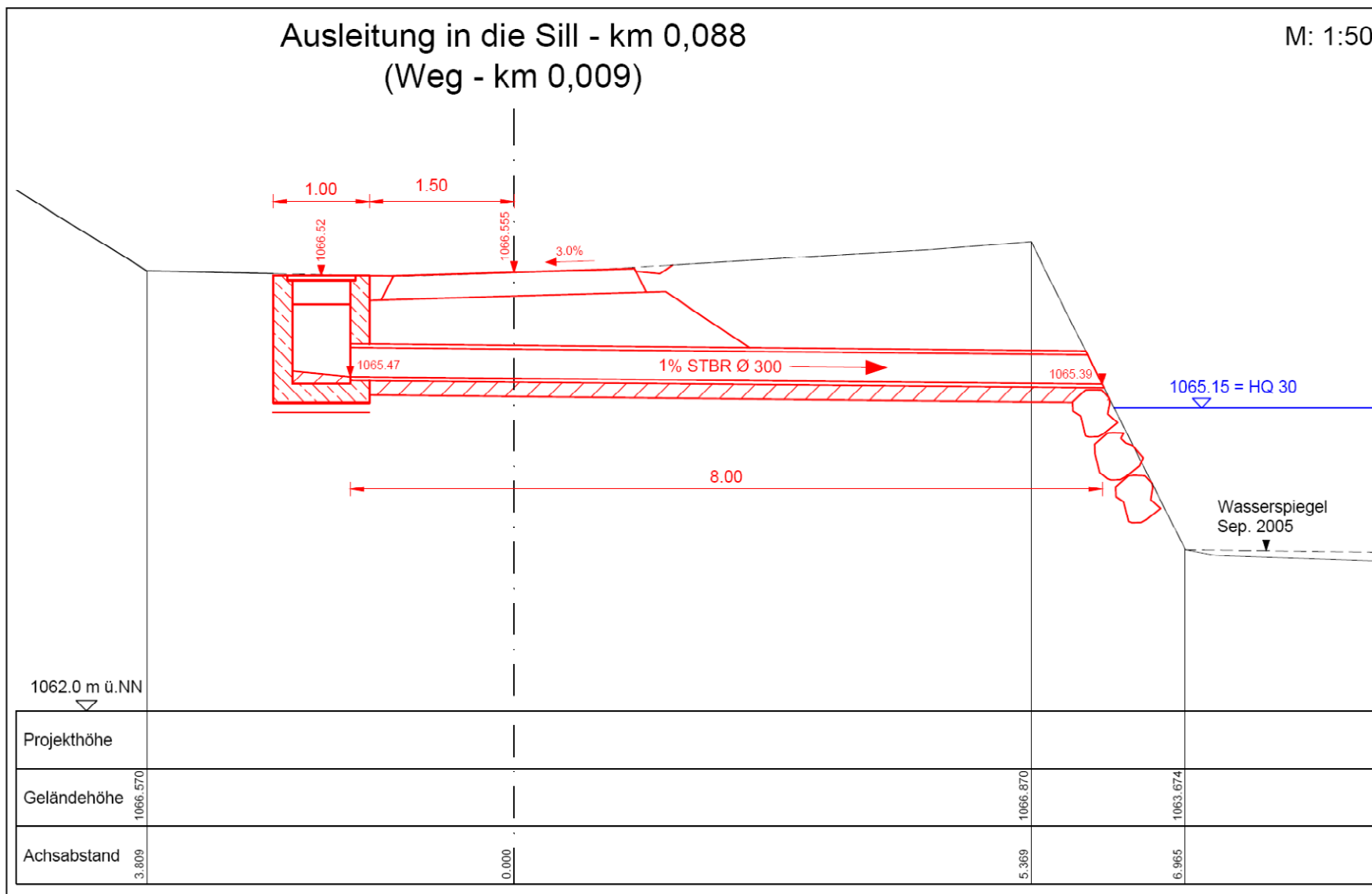
In corrispondenza del muro di sostegno risulta, per la piena trentennale, un livello di acqua marginalmente maggiore rispetto alla situazione esistente (+5cm). Non ci si aspetta però il verificarsi i fenomeni di straripamento sul lato in orografica sinistra del torrente Sill.

8.6. Sonstige Wasserrechte

Mit Ausnahme der Fischereirechte an der Sill (siehe Dienstbarkeiten GP 1676/1) sind keine Wasserrechte berührt.

8.6. Altri diritti in materia delle acque

Ad eccezione dei diritti alla pesca nel torrente Sill (vedi servitù p.f. 1676/1) non sono interessati dei diritti in materia delle acque.



9. BAUZEIT

Die Bauzeit für die gesamte Herstellung der Anschlußbahn Wolf wird mit rd. 5 Monaten veranschlagt. Die Oberbauarbeiten im Anschlußbereich an die Brennerbahn sind im Detail mit den ÖBB abzustimmen. Der Baubeginn ist grundsätzlich davon abhängig, wann tatsächlich die entsprechenden Sperrzeiten auf der Brennerbahn möglich sind. Aus derzeitiger Sicht ist jedenfalls im Zeitraum vom 6.8.2012 bis 10.9.2012 eine Totalsperre der Brennerbahn geplant.

Die Umbauarbeiten für die Fahrleitung und signaltechnische Erweiterung des Bf. Steinach sind im Bauzeitplan nicht enthalten.

Es wird darauf hingewiesen, daß die Errichtung der AB Wolf in zwei Bauphasen erfolgt.

1 Bauphase: Errichtung der Weiche 1B inkl. der erforderlichen Erdarbeiten, Kabelumlegung und Errichtung der Ersatzlärmschutzmaßnahmen. Voraussichtlich Sommer 2012.

2. Bauphase: Errichtung der gesamten restlichen Anschlußbahn, Wegverlegung und Kunstbauten. Voraussichtlich – 2016.

9. TEMPI DI COSTRUZIONE

Per la realizzazione del raccordo ferroviario di Wolf si prevede un tempo di costruzione pari a circa 5 mesi. I lavori interessanti la sovrastruttura nella zona di intersezione con la ferrovia del Brennero devono essere concertati e approfonditi con ÖBB. L'avvio dei lavori dipende principalmente dalla domanda quando sia effettivamente possibile realizzare i tempi di chiusura della Ferrovia del Brennero. Attualmente è prevista la chiusura totale della ferrovia del Brennero nel periodo tra il 06/08/2012 e il 10/09/2012.

Il programma lavori non comprende i lavori di ristrutturazione che riguardano la linea di contatto e l'estensione della stazione di Steinach in termini del segnalamento.

Si sottolinea che la realizzazione del raccordo ferroviario di Wolf avverrà in due fasi.

Fase di lavori 1: Realizzazione del deviatoio 1B compresi tutti i lavori di movimento terra, di ricollocazione dei cavi e di realizzazione dei provvedimenti antirumore sostitutivi. Presumibilmente nell'estate 2012.

Fase di lavori 2: Realizzazione del raccordo ferroviario restante, spostamento della strada e opere civili. Presumibilmente nel 2016.