



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

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



Ausbau Eisenbahnachse München-Verona

BRENNER BASISTUNNEL

Ausführungsprojekt

Potenziamento Asse Ferroviario Monaco-Verona

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

Progetto Esecutivo

Sub-Baulos Hauptbauwerke Eisackunterquerung
Sublotto di costruzione Opere Principali Sottoattraversamento Isarco

Fachbereich	Settore
08 - Verlegung der alten Linie	08 – Spostamento linea storica
Thema	Tema
Bauphasen	Fasi costruttive
Dokumentenart	Tipo documento
Fachmännischer Bericht	Relazione specialistica
Titel	Titolo
Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie	Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

Ausführende Unternehmen / Imprese esecutrici 	Beauftragte / Mandataria: 	Bearbeitung des Dokuments / Elaborazione del documento		
Auftraggeber / Mandanti: 		Bearbeitet / Elaborato	14.01.2016	M. Cirimbilli
		Koordinierende Planung / Coordinamento progettazione 	Beauftragte / Mandataria: 	Geprüft / Verificato
Ergänzung fachmännische Dettaglio ingegneristico Integrazione prestazioni 	Dott. Ing. Dino Bonadies			Freigegeben / Autorizzato
		GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO – BRENNER BASISTUNNEL BBT SE		Gesehen BBT / Visto BBT_RUP
Massstab / Scala		-		

Projekt-kilometer				von / da		54+015		Bau-		von / da		Status	
/ Progressiva di				bis / a		56+100		kilometer /		bis / a		Dokument /	
progetto				bei / al				Chilometro		bei / al		Stato	
								opera				documento	
Staat	Los	Einheit	Nummer	Fachbereich	Thema	ID Numm.	Vertrag	Nummer	Dok.art	Revision			
Stato	Lotto	Unità	Numero	Settore	Tema	Num. ID	Contratto	Codice	Tipo doc.	Revisione			
02	H71	AF	002	08	03	001.00	B0115	00676	RT5	01			

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

**Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten
Linie**

Settore: Spostamento linea storica
Tema: Fasi costruttive

**Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento
linea storica**

Bearbeitungsstand Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
02			
01	Anmerkungen BBT vom 15.12.2015 Osservazioni BBT del 15.12.2015	E. Coluzzi	14.01.2016
00	Erstversion Prima Versione	E. Coluzzi	06.08.2015

1	EINLEITUNG	
1	INTRODUZIONE	4
2	ALLGEMEINE EINORDNUNG	
2	INQUADRAMENTO GENERALE	6
2.1	DAS BAULOS "EISACKUNTERQUERUNG"	
2.1	IL LOTTO DI COSTRUZIONE "SOTTOATTRA-VERSAMENTO ISARCO".....	6
2.1.1	BAUWERKE ZUM SUB-BAULOS "VORBEREITUNGS-MASSNAHMEN EISACKUNTERQUERUNG"	
2.1.1	OPERE DEL SUBLOTTO "OPERE PROPEDEUTICHE SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO".....	6
2.2	BAUWERKE DES SUB-BAULOSES "HAUPTBAUWERKE EISACKUNTERQUERUNG"	
2.2	OPERE DEL SUBLOTTO "OPERE PRINCIPALI SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO".....	7
2.3	BAUWERKE DES SUB-BAULOSES "HAUPTBAUWERKE EISACKUNTERQUERUNG", DIE NICHT BESTANDTEIL DER PLANUNG SIND	
2.3	OPERE DEL SUBLOTTO "OPERE PRINCIPALI SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO" NON OGGETTO DI PROGETTAZIONE.....	10
3	KURZFASSUNG	
3	RELAZIONE DI SINTESI	12
4	RECHTSBESTIMMUNGEN	
4	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	13
5	ANFORDERUNGEN	
5	REQUISITI DI BASE	14
6	AUSFÜHRUNGSPHASEN UND BETRIEBLICHE BINDUNGEN	
6	FASI COSTRUTTIVE E SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO	15
6.1	VORBEREITENDE BAUPHASE FÜR DEN AUSBAU DER BESTEHENDEN BAHNANLAGE	
6.1	FASE COSTRUTTIVA PROPEDEUTICA AMPLIAMENTO SEDE ESISTENTE.....	15
6.2	ÜBERSCHNEIDUNGEN MIT DER BAHNSTRECKE	
6.2	INTERFERENZE CON LA LINEA FERROVIARIA.....	24
6.2.1	ALLGEMEINES	
6.2.1	PREMESSA.....	24
6.2.2	INBETRIEBNAHME DER BAHNSTRECKE	
6.2.2	MESSA IN ESERCIZIO DELLA LINEA FERROVIARIA.....	25
6.3	PHASE 1	
6.3	FASE 1.....	25
6.3.1	ALLGEMEINE TÄTIGKEITEN	
6.3.1	ATTIVITA' GENERALI.....	25

6.4	PHASE 2 (AKTIVIERUNG GLEIS 2)	
6.4	FASE 2 (ATTIVAZIONE BINARIO PARI)	28
6.5	PHASE 3 (AKTIVIERUNG GLEIS 2)	
6.5	FASE 3 (ATTIVAZIONE BINARIO DISPARI)	30
6.6	PHASE 4	
6.6	FASE 4	32
6.7	TECHNIKEN UND METHODOLOGIEN FÜR DIE ERRICHTUNG DER BAUWERKE	
6.7	TECNICHE E METODOLOGIE COSTRUTTIVE DELLE OPERE CIVILI	48
7	BAUSTELLENSICHERUNG AN DER STRECKE	
7	PROTEZIONI DEI CANTIERI LUNGO LINEA	59

1 EINLEITUNG

Das Baulos "Eisackunterquerung" bildet den südlichsten Teil des Brenner Basistunnels vor der Einfahrt in den Bahnhof Franzensfeste und liegt ca. 1 km nördlich von Franzensfeste, in der Ortschaft Oberau in der Provinz Bozen.

Das Baulos umfasst im Wesentlichen die unterirdischen Rohbauarbeiten und die Außenarbeiten, welche im Arbeitsplan 2010 und nachfolgenden Aktualisierungen des Brenner Basistunnels angegeben sind.

Die geplanten Arbeiten bilden daher "ein nicht funktionstechnisches Baulos", das zum Gesamtprojekt des Brenner Basistunnels gehört.

Die Projekt- und funktionalen Anforderungen der geplanten Bauwerke entsprechen jenen des Einreichprojektes des Brenner Basistunnels, das von den zuständigen Behörden genehmigt worden ist.

Die geplanten Bauwerke umfassen ferner die im Zuge der diversen Genehmigungsverfahren erteilten Auflagen, die Optimierungen, die detaillierte Beschreibung der im Rahmen der grenzüberschreitenden Regelplanung erarbeiteten Standards sowie die Ergebnisse der im Zeitraum 2010-2011 durchgeführten zusätzlichen Bohrkampagnen und danach im Jahr 2015 der vorbereitenden Maßnahme zur Erstellung des Ausführungsprojekts, mit besonderer Bezugnahme auf die Aktualisierung des hydrogeologischen Modells.

Festgelegte Schnittstellen und Baustandards erlauben die Einbindung von Infrastrukturen und Anlagen der unterschiedlichen Baulose nach dem Brenner-Basistunnel-Arbeitsplan, zu dem das Baulos "Eisackunterquerung" gehört.

Das Baulos "Eisackunterquerung" ist wiederum in die 2 folgenden Sub-Baulose unterteilt:

1 INTRODUZIONE

Il lotto di costruzione "Sottoattraversamento Isarco", costituisce la parte estrema meridionale della Galleria di Base del Brennero prima dell'accesso nella stazione di Fortezza, ed è ubicato ca. 1 Km a nord dell'abitato di Fortezza, in località Prà di Sopra, in Provincia di Bolzano.

Il lotto di costruzione comprende essenzialmente le opere civili grezze in sotterraneo e le opere esterne individuate dal programma lavori 2010 e successivi aggiornamenti della Galleria di Base del Brennero.

Le opere progettate costituiscono pertanto un "lotto costruttivo non funzionale" facente parte del progetto complessivo della Galleria di Base del Brennero.

I requisiti di progetto e funzionali delle opere progettate rispondono a quelli del progetto definitivo della Galleria di Base del Brennero che ha ottenuto l'approvazione da parte delle autorità competenti.

Le opere progettate inoltre recepiscono le prescrizioni impartite nel corso dei diversi iter autorizzativi, le ottimizzazioni e le specificazioni di standard elaborati nell'ambito della progettazione guida transfrontaliera, nonché i risultati delle campagne geognostiche integrative effettuate negli anni 2010-2011, e successivamente nel 2015 propedeutica alla predisposizione del progetto esecutivo, con particolare riferimento all'aggiornamento del modello idrogeologico.

Le interfacce e gli standard di costruzione definiti consentono l'integrazione delle infrastrutture e delle dotazioni impiantistiche dei diversi lotti di costruzione previsti dal programma lavori della Galleria di base del Brennero, tra i quali è compreso il lotto di costruzione "Sottoattraversamento Isarco".

Il lotto di costruzione "Sottoattraversamento Isarco" è suddiviso a sua volta nei 2 seguenti sublotti:

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

Sub-Baulos "Vorbereitungsmaßnahmen Eisack-Unterquerung", wozu der Ausführungsplan erarbeitet worden ist

- Sub-Baulos "Hauptbauwerke Eisackunterquerung", das Gegenstand des vorliegenden Ausführungsplans ist.

- subplotto di costruzione "Opere propedeutiche Sottoattraversamento Isarco", del quale è stato elaborato il progetto esecutivo;
- subplotto "Opere principali Sottoattraversamento Isarco" oggetto del presente progetto esecutivo.

2 ALLGEMEINE EINORDNUNG

2.1 DAS BAULOS "EISACKUNTERQUERUNG"

Die Lage der durch die Arbeiten betroffenen Bereiche sowie die Baulosabgrenzungen können den Projektplänen entnommen werden, auf die hiermit verwiesen wird.

Zur Standortermittlung wird festgehalten, dass die in den Planungsunterlagen verwendete Haupttunnelkilometrierung mit der der Gesamtwerke übereinstimmt, wobei für den Ost-Tunnel (Gleis 1) der Innsbrucker Bahnhof maßgebend ist, während sich die Verbindungstunnelkilometrierungen auf die jeweiligen Entzweigungspunkte der Verbindungstunneltrassen der Haupttunnel beziehen.

2.1.1 BAUWERKE ZUM SUB-BAULOS "VORBEREITUNGS-MASSNAHMEN EISACKUNTERQUERUNG"

Die Bauwerke des Sub-Bauloses "Vorbereitende Bauwerke Eisackunterquerung", die kein Bestandteil des betreffenden Ausführungsprojektes sind, umfassen im Wesentlichen:

- Variante zur Brenner Staatsstraße Nr. 12 von km 490 + 500 bis km 491 + 500, einschl. einer neuen Brücke über dem Weißenbach, wobei die überschrittenen Unterdienststellen verlegt und eine Zufahrt zum Baustellenbereich fertiggestellt werden müssen
- Eisackbrücke
- Brenneisenbahnunterquerung bei km 200 + 400
- Verkehrswege innerhalb der Baustelle

2 INQUADRAMENTO GENERALE

2.1 IL LOTTO DI COSTRUZIONE "SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO"

L'ubicazione delle aree interessate dai lavori ed i limiti del lotto di costruzione sono rilevabili negli elaborati progettuali ai quali si rimanda.

Ai fini della localizzazione delle opere, si stabilisce che la progressivazione delle gallerie principali utilizzata nei documenti delle progettazioni è quella generale dell'Opera, riferita per la galleria Est (binario dispari) alla stazione di Innsbruck, mentre la progressivazione delle interconnessioni sono riferite al loro punto di sfioro dei tracciati delle interconnessioni da quelle delle gallerie principali.

2.1.1 OPERE DEL SUBLOTTO "OPERE PROPEDEUTICHE SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO"

Le opere del sublotto "Opere propedeutiche Sottoattraversamento Isarco", le quali non fanno parte del progetto esecutivo in oggetto, consistono essenzialmente in:

- Variante alla S.S.12 del Brennero dal km 490 + 500 al km 491 + 500, compreso un nuovo ponte sul Rio Bianco, con spostamento dei sottoservizi interferiti e realizzazione di un accesso all'area di cantiere;
- Ponte sull'Isarco;
- Sottopasso alla linea ferroviaria del Brennero, al km 200 + 400;
- Viabilità interna di cantiere.

2.2 BAUWERKE DES SUB-BAULOS “HAUPTBAUWERKE EISACKUNTERQUERUNG“

Die Arbeiten zum Sub-Baulos “Hauptbauwerke Eisackunterquerung“, welche zum Einreichprojekt gehören, bestehen im Wesentlichen aus:

Haupttunnel:

1. Abschnitt

- Ost-Haupttunnel – Gleis 1 – (Abschnitt in bergmännischer Bauweise) von km 54+015.00 (Los-Anfang) bis km 54+600.67 wovon:
 - von km 54+015.00 bis km 54+465.00 in zweigleisiger bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)
 - von km 54+465.00 bis km 54+600.67 in zweigleisigem Abzweigtunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)
- West-Haupttunnel – Gleis 2 - (Abschnitt in bergmännischer Bauweise)
von km 54+042.00 (Los-Anfang) bis km 54+598.85 wovon:
 - von km 54+042.00 bis km 54+440.00 im zweigleisigen Tunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)
 - von km 54+440.00 bis km 54+598.85 im zweigleisigen Abzweigtunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)

2. Abschnitt (Eisackunterquerung)

- Ost-Haupttunnel – Gleis 1 – (Abschnitt in bergmännischer Bauweise)
von km 54+600.67 bis km 54+700.77 (einschl. Tunnelzutrittschächte) im eingleisigen Tunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)
- West-Haupttunnel– Gleis 2 – (Abschnitt in bergmännischer Bauweise)
von km 54+598.85 bis km 54+711.07 (einschl. Tunnelzutrittschächte) im eingleisigen Tunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)

2.2 OPERE DEL SUBLOTTO “OPERE PRINCIPALI SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO”

Le opere del sublotto “Opere principali Sottoattraversamento Isarco“, che fanno parte del progetto esecutivo, consistono essenzialmente in:

Gallerie principali

1° tratto

- Galleria principale est – binario dispari - (tratto in galleria naturale) da pk 54+015.00 (inizio lotto) a pk 54+600.67 di cui:
 - da pk 54+015.00 a pk 54+465.00 in galleria naturale a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo)
 - da pk 54+465.00 a pk 54+600.67 in galleria naturale di diramazione a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo)
- Galleria principale ovest – binario pari - (tratto in galleria naturale)
a pk 54+042.00 (inizio lotto) a pk 54+598.85 di cui:
 - da pk 54+042.00 a pk 54+440.00 in galleria naturale a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo)
 - da pk 54+440.00 a pk 54+598.85 in galleria naturale di diramazione a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo)

2° tratto (Attraversamento Fiume Isarco)

- Galleria principale est – binario dispari – (tratto galleria naturale)
da pk 54+600.67 a pk 54+700.77 (compresi pozzi di accesso alle gallerie) in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo)
- Galleria principale ovest – binario pari – (tratto galleria naturale)
da pk 54+598.85 a pk 54+711.07 (compresi pozzi di accesso alle gallerie) in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo)

3. Abschnitt

- Ost-Haupttunnel – Gleis 1 - (Abschnitt in bergmännischer Bauweise)
von km 54+700.77 bis km 54+968.00 im eingleisigen Tunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)
- West-Haupttunnel- Gleis 2 – (Abschnitt in bergmännischer Bauweise)
von km 54+711.07 bis km 54+889.00 im eingleisigen Tunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)

4. Abschnitt

- Ost-Haupttunnel – Gleis 1 - (Abschnitt in offener Bauweise)
von km 54+968.00 bis km 55+060.00 im eingleisigen Tunnel in offener Bauweise (Vortrieb und Rohbau)
- West-Haupttunnel- Gleis 2 – (Abschnitt in offener Bauweise)
von km 54+889.00 bis km 55+018.00 im eingleisigen Tunnel in offener Bauweise (Vortrieb und Rohbau)

5. Abschnitt

- Ost-Haupttunnel – Gleis 1 - (Abschnitt in bergmännischer Bauweise)
von km 55+060.00 bis km 56+100.00 (Los-Ende) wovon:
 - von km 55+060.00 bis km 55+485.00 im eingleisigen Tunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)
 - von km 55+485.00 bis km 56+100.00 im zweigleisigen Tunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)

Hinweis: Der Tunnelvortrieb endet im Fels. Portalbauwerke sind nicht Gegenstand dieses Loses.

- West-Haupttunnel – Gleis 2 - (Abschnitt in bergmännischer Bauweise)
von km 55+018.00 bis km 56+190.00 (Los-

3° tratto

- Galleria principale est – binario dispari - (tratto in galleria naturale)
da pk 54+700.77 a pk 54+968.00 in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo)
- Galleria principale ovest - binario pari – (tratto in galleria naturale)
da pk 54+711.07 a pk 54+889.00 in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo)

4° tratto

- Galleria principale est – binario dispari - (tratto in galleria artificiale)
da pk 54+968.00 a pk 55+060.00 in galleria artificiale a singolo binario (scavo e opera grezza)
- Galleria principale ovest - binario pari – (tratto in galleria artificiale)
da pk 54+889.00 a pk 55+018.00 in galleria artificiale a singolo binario (scavo e opera grezza)

5° tratto

- Galleria principale est – binario dispari - (tratto in galleria naturale)
da pk 55+060.00 a pk 56+100.00 (fine lotto) di cui:
 - da pk 55+060.00 a pk 55+485.00 in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo)
 - da pk 55+485.00 a pk 56+100.00 in galleria naturale a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo)

Avvertenza: Lo scavo della galleria termina in roccia; le opere di portale non sono oggetto del lotto.

- Galleria principale ovest – binario pari - (tratto in galleria naturale)
da pk 55+018.00 a pk 56+190.00 (fine lotto) di

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

Ende), davon:

- von km 55+018.00 bis km 55+549.00 im eingleisigen Tunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)
- von km 55+549.00 bis km 56+190.00 im zweigleisigen Tunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)

cui:

- da pk 55+018.00 a pk 55+549.00 in galleria naturale a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo)
- da pk 55+549.00 a pk 56+190.00 in galleria naturale a doppio binario (scavo e rivestimento definitivo)

Hinweis: Der Tunnelvortrieb endet im Fels. Die Portalbauwerke sind nicht Gegenstand dieses Loses.

Avvertenza: Lo scavo della galleria termina in roccia; le opere di portale non sono oggetto del lotto.

Verbindungstunnel

- Verbindungstunnel Ost – Gleis 1
- “Abzweigabschnitt vom Haupttunnel zum Los-Ende”
- von km 1+971.44 (km 54+600.67 Ost-Haupttunnel – Gleis 1) bis km 2+684.41_wovon:

- von km 1+971.44 bis km 2+069.97 (einschl. Tunnelzutrittschächte) in bergmännischer Bauweise eingleisige Eisackunterquerung (Vortrieb und Innenschale)
- von km 2+069.97 bis km 2+270.00 im eingleisigen Tunnel in offener Bauweise (Vortrieb und Rohbau)
- von km 2+270.00 bis km 2+525.00 Eingleisiger Bahnkörper in Wannensbauwerk (Vortrieb und Bauarbeiten)
- von km 2+525.00 bis km 2+684.41 Bahnkörper in Dammlage / im Einschnitt (Vortrieb und Bauarbeiten)

- West-Verbindungstunnel – Gleis 2

“Abzweigabschnitt vom Haupttunnel zum Los-Ende”

von km 1+693.13 (km 54+598.85 West-Haupttunnel– Gleis 2) bis km 2+550.00 wovon:

- von km 1+693.13 bis km 1+795.86 (einschl. Tunnelzutrittschächte) in bergmännischer Bauweise eingleisige Eisackunterquerung (Vortrieb und Innenschale)
- von km 1+795.86 bis km 2+550.00 im eingleisigen Tunnel in bergmännischer Bauweise (Vortrieb und Innenschale)

Hinweis: Der Tunnelvortrieb endet im Fels. Die Portalwerke sind nicht Gegenstand dieses Loses.

Interconnessioni

- Interconnessione est – binario dispari
- “tratto di diramazione dalla galleria principale – fine lotto”
- da pk 1+971.44 (pk 54+600.67 Galleria principale est – binario dispari) a pk 2+684.41_ di cui:

- da pk 1+971.44 a pk 2+069.97 (compresi pozzi di accesso alle gallerie) in galleria naturale attraversamento Isarco a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo)
- da pk 2+069.97a pk 2+270.00 in galleria artificiale a singolo binario (scavo e opera grezza)
- da pk 2+270.00 a pk 2+525.00 Corpo stradale ferroviario a binario singolo con scavo “a vascone” (scavo e opere civili)
- da pk 2+525.00 a pk 2+684.41 Corpo stradale ferroviario in rilevato/trincea (scavo e opere civili)

- Interconnessione ovest – binario pari

“tratto di diramazione dalla galleria principale – fine lotto”

da pk 1+693.13 (pk 54+598.85 Galleria principale ovest – binario pari) a pk 2+550.00 di cui:

- da pk 1+693.13 a pk 1+795.86 (compresi pozzi di accesso alle gallerie) in gallerianaturale attraversamento Isarco a singolo binario (scavo e rivestimento definitivo)
- da pk 1+795.86 a pk 2+550.00 in galleria naturale a binario singolo (scavo e rivestimento definitivo)

Avvertenza: Lo scavo della galleria termina in roccia; le opere di portale non sono oggetto del lotto.

Verlagerung der historischen FS-Eisenbahntrasse

- von km 199+935 ca. bis km 200+900 ca. (Gleis 2) der vorhandenen Eisenbahntrasse Verona Brenner über eine Länge von m 965 ca. (Fertigstellung der neuen Fahrbahnbreite und

Spostamento linea storica FS

- da pk 199+935 ca. a pk 200+900 ca. (binario pari) della linea ferroviaria esistente Verona Brennero, per una lunghezza di m 965 ca. (realizzazione della nuova sede ferroviaria e

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

Rüstung, Inbetriebnahme).

attrezzaggio, messa in esercizio).

Klein- und Nebenbauwerke

Dieses Baulos umfaßt die folgenden Kleinbauwerke:

- Schächte und Notausgänge (Vortrieb und Innenschale).
- Querverbindungsgänge (Vortrieb und Innenschale)
- zusätzliche Bauwerke am Abschnitt der verlagerten FS-Eisenbahnstrecke
- Sicherheitsmaßnahmen gegen Steinschlag über der historischen Eisenbahntrasse von ca. km 199+000 bis ca. km 200+265
- Umwelt-Instandsetzungsmaßnahmen und endgültige Bereinigung des Eisack-Flusses sowie der durch die Arbeiten betroffenen Bereiche.
- Zufahrtsstraßen zum Erste-Hilfe-Bereich beim Verbindungsportal 2 bis km 0+275 ca.

Opere minori e accessorie

Sono comprese nel lotto di costruzione le seguenti opere minori:

- pozzi e uscite di emergenza (scavo e rivestimento definitivo)
- cunicoli trasversali di collegamento (scavo e rivestimento definitivo)
- opere complementari in corrispondenza del tratto di linea FS spostata
- interventi di messa in sicurezza contro la caduta massi sopra la linea storica da ca. km 199+000 a ca. km 200+265
- interventi di ripristino ambientale e sistemazione finale del fiume Isarco e delle aree interessate dai lavori
- viabilità di accesso alla zona di soccorso presso il portale interconnessione pari fino alla pk 0+275 ca.

Weiterer Bestandteil des Sub-Baulosprojektes ist die Fertigstellung aller Nebenarbeiten bzw. solcher von kleinem Umfang, welche im betreffenden Bereich der Maßnahmen liegen, deren Ausführung sich zur vollständigen Werkfertigstellung als erforderlich und/oder zweckmäßig erweist.

Costituiscono inoltre parte integrante del progetto del subplotto di costruzione, la realizzazione di tutte le opere accessorie e di piccole dimensioni che ricadono nel tratto oggetto dell'intervento, la cui realizzazione risulta necessaria e/o funzionale alla compiuta esecuzione delle opere.

2.3 BAUWERKE DES SUB-BAULOSES "HAUPTBAUWERKE EISACKUNTERQUERUNG", DIE NICHT BESTANDTEIL DER PLANUNG SIND

2.3 OPERE DEL SUBLOTTO "OPERE PRINCIPALI SOTTOATTRAVERSAMENTO ISARCO" NON OGGETTO DI PROGETTAZIONE

Die folgenden Bauwerke und Anlagen sind in vorliegender Planung nicht enthalten:

Le seguenti opere ed impianti sono escluse dalla presente progettazione:

- **Bahnanlagen** zur Versorgung der Haupttunnel und der Verbindungstunnel, im Wesentlichen bestehend aus:
 - Fahrbahn
 - Erschütterungsschutzmaßnahmen

- **Impianti ferroviari** a servizio delle gallerie principali e delle interconnessioni costituiti essenzialmente da:
 - sovrastruttura
 - interventi per la mitigazione dalle vibrazioni

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica
Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

- Anlagen für das Bahnstromsystem und die Energieversorgung
- Fernmelde- und Überwachungssysteme
- Steuerungs- und Sicherungssysteme
- Maschinentechnische Anlagen (wie im Einreichprojekt 2008 angegeben)
- Anlage zur Überwachung der Baustelle und der Positionierung der Personen.
- **Portalbauwerke der beiden Haupttunnel Ost und West** (Gleis 1 und 2) und die ersten Strecken dieser Tunnel laut den zuvor festgelegten Los-Begrenzungen.
- **Portalbauwerke des Verbindungstunnels Gleis 1** und der erste Abschnitt dieses Tunnels laut zuvor festgelegter Los-Begrenzung.
- **Bauwerke am Verbindungsportal Gleis 1** und die zugehörigen Zufahrtsstraßen von km 0+275 ca. bis km 0+400 ca. und am Rückhaltebecken Holer Graben.
- Bauwerke in bezug auf den **Bahnhofsbereich von Franzensfeste**.
- **Rückhaltebecken Holer Graben und Hohewand** mit zugehörigen Zufahrtsstraßen.
- **impianti di trazione elettrica e approvvigionamento energetico**
- **sistemi di telecomunicazione e sorveglianza**
- **sistemi di comando/controllo**
- **impianti meccanici** (come definiti nel progetto definitivo 2008)
- **impianto di sorveglianza cantiere e localizzazione delle persone.**
- **Opere di portale delle due gallerie principali est ed ovest** (binari dispari e pari) e i tratti iniziali delle medesime gallerie, secondo i limiti di lotto precedentemente definiti.
- **Opere di portale della galleria d'interconnessione pari** ed il tratto iniziale della medesima galleria, secondo il limite di lotto precedentemente definito.
- **Opere presso il portale d'interconnessione pari** e la relativa viabilità di accesso dalla pk 0+275 ca. alla pk 0+400 ca. ed al Bacino di ritenuta Holer Graben.
- Opere riferite all'ambito della **stazione di Fortezza**.
- **Bacini di ritenuta Holer Graben e Hohewand** e la relativa viabilità di accesso.

3 KURZFASSUNG

Der gegenständliche Bericht beschreibt die Ausführungsphasen, in denen die alte Strecke umgeleitet wird und stellt die Arbeiten am Streckenbestand sowie allfällige betrieblich Bindungen in den Vordergrund

Im Großen und Ganzen kann die Ausführung erfolgen, ohne den Eisenbahnbestand zu stören und ohne Beeinträchtigungen für den Betrieb, die im Übrigen mit den eingeplanten Unterbrechungen für Wartungsarbeiten zusammenfallen.

Es kommt lediglich zu unvermeidlichen Störungen, wenn die Umleitung in Betrieb genommen wird.

3 RELAZIONE DI SINTESI

La presente relazione riporta le fasi costruttive dello spostamento della linea storica, con evidenza delle criticità nelle lavorazioni lungo la linea esistente e le eventuali soggezioni all'esercizio.

Nel complesso, le lavorazioni possono essere effettuate per buona parte senza interferire con la sede ferroviaria esistente e con limitate soggezioni all'esercizio ferroviario, peraltro previste in concomitanza delle interruzioni programmate per la manutenzione.

Le uniche fasi che comportano un'interferenza significativa con la linea in esercizio sono quelle di attivazione della variante, peraltro non eliminabili

4 RECHTSBESTIMMUNGEN

- RFI, Linienheft Nr. 42, Aktualisierung vom Dezember 2012.
- RFI, Anweisungen für die Baustellensicherung, Ausgabe 1986, Aktualisierung vom 2.12.2009.
- RFI, allgemeine Einführung in den betrieblichen Fahrplan, Ausgabe 1963, Aktualisierung vom 7.9.2010.
- VSP, Nr. 753 vom 11.7.1980, neue Bestimmungen für Polizei, Sicherheit und regelmäßigen Betrieb bei der Eisenbahn und anderen Transportdienstleistungen.
- RFI, technische Produktbeschreibung RFI TC AR STP AR 11 002 A vom 7.2.2005, Zulassung für fahrbare Baustellen-Absperrungen.
- RFI, technische Anweisungen RFI TC AR IT AR 11 005 B vom 15.5.2009, Baustelleneinsatz mit fahrbaren Absperrungen, Modell Desa Base.
- RFI, Leitlinien RFI DMA SIGS LG ATWS 02 0 vom 16.12.2008, Leitlinien für die Baustellensicherung mit ATWS-Systemen und fahrbaren Absperrungen.
- RFI, technische Anweisungen RFI TC AR IT AR 11 008 B vom 4.10.2010, automatische Zugdurchsage Autoprovaa für die Baustellensicherung.

Weiters gelten die im technischen Bericht für die Streckenumleitung (D0753-08-01-001.01-RH) angeführten einschlägigen Bestimmungen.

4 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- RFI, Fascicolo Linea n. 42, aggiornamento dicembre 2012
- RFI, Istruzione per la Protezione dei Cantieri (IPC), edizione 1986 aggiornamento 02.12.2009
- RFI, Prefazione Generale all'Orario di Servizio (PGOS), edizione 1963 aggiornamento 07.09.2010
- D.P.R. n. 753 del 11 luglio 1980, "Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto"
- RFI, Specifica tecnica di prodotto RFI TC AR STP AR 11 002 A del 07.02.2005, "Omologazione delle barriere mobili di separazione dei cantieri di lavoro"
- RFI, Istruzione tecnica RFI TC AR IT AR 11 005 B del 15.05.2009, "Utilizzo di barriere mobili modello "Desa Base" nei cantieri di lavoro"
- RFI, Linee guida RFI DMA SIGS LG ATWS 02 0 del 16.12.2008, "Linee guida per la protezione dei cantieri con l'utilizzo dei sistemi ATWS e delle barriere mobili"
- RFI, Istruzione tecnica RFI TC AR IT AR 11 008 B del 04.10.2010, "Sistema automatico di annuncio treni "Autoprovaa" per la protezione dei cantieri"

Si rimanda anche ai riferimenti normativi generali presenti nella relazione tecnica variante della linea ferroviaria (D0753-08-01-001.01-RH).

5 ANFORDERUNGEN

Der Auftraggeber stellt folgende Anforderungen:

- Während der Arbeiten am Streckenbestand müssen beide Gleise auf der alten Strecke in Betrieb bleiben.
- Im ersten Abschnitt (neben der Felsawand) sind Abträge und sonstige Arbeiten auf das unbedingt Notwendige zu beschränken.

5 REQUISITI DI BASE

I requisiti di base forniti dal committente sono i seguenti:

- mantenimento in esercizio di entrambi i binari della linea storica durante i lavori adiacenti alla sede ferroviaria esistente
- limitazione al minimo necessario degli sbancamenti e delle lavorazioni in genere nel primo tratto della sede ferroviaria (in adiacenza alla parete rocciosa)

6 AUSFÜHRUNGSPHASEN UND BETRIEBLICHE BINDUNGEN

6.1 VORBEREITENDE BAUPHASE FÜR DEN AUSBAU DER BESTEHENDEN BAHNANLAGE

In der ersten Phase ist vorgesehen, alle Bauwerke und Abschnitte für die neue Streckenführung auszuführen, die den Bestand nicht überlagern.

Die neue Straßenunterführung bei km 0 + 468,05 wird samt bergseitiger Rampe und teilweise Rampe auf der Eisackseite sowie Pumpbecken für das von der Fahrbahn abgeleitete Wasser gebaut.

Am gesamten Berghang entlang werden Steinschlagzäune als Schutz für die neue Eisenbahnstrecke und die neue Straße A.1 errichtet.

Die neuen Steinschlagzäune sind unter anderem notwendig, um die Straßenarbeiten darunter unter sicheren Bedingungen durchführen zu können, wobei die alten Steinschlagzäune (km 0 + 000 – 0 + 250) abzubauen sind.

Der Unterbau für die neue Straße A.1 wird mit dazugehörigen berg- sowie talseitigen Stützmauern ausgeführt oder erweitert

Auch die Straße A. 3 wird angepasst und die Nothaltebucht gebaut.

6 FASI COSTRUTTIVE E SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO

6.1 FASE COSTRUTTIVA PROPEDEUTICA AMPLIAMENTO SEDE ESISTENTE

La prima fase dello spostamento della linea storica prevede la costruzione di tutte le opere civili e le parti della nuova sede ferroviaria che non interferiscono con il corpo stradale esistente.

Viene realizzato il nuovo sottopasso stradale alla pkm 0+468,05 con la rampa lato monte e parte della rampa lato Isarco, comprensiva della vasca di sollevamento delle acque di piattaforma stradale.

Viene realizzata la nuova linea di barriere paramassi lungo tutto il versante montuoso, a protezione della nuova sede ferroviaria e della nuova strada A.1.

Da evidenziare che le nuove barriere paramassi sono necessarie anche per poter eseguire in sicurezza i lavori stradali sottostanti che prevedono la rimozione delle vecchie protezioni paramassi (pkm 0+000 – 0+250).

Viene realizzata o ampliata la nuova piattaforma stradale della strada A.1 con i relativi muri di sostegno sia a monte che a valle.

Viene adeguata anche la strada A.3 e realizzato il piazzale di soccorso secondario.

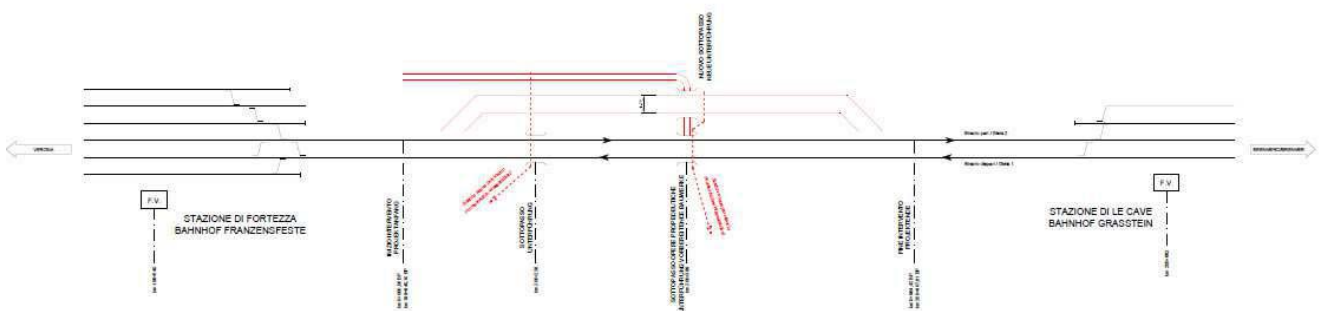


Abbildung 1 Vorbereitende Bauphase für den Ausbau der bestehenden Bahnanlage - Betriebsmuster

Illustrazione 1 Fase costruttiva propedeutica ampliamento sede esistente - Schema funzionale

Die Bauarbeiten für die Eisenbahnmauer genannte Stützmauer sind in dieser Phase besonders heikel, die den Fahrdamm im Abschnitt begrenzt, in dem er parallel zur Eisenbahnlinie verläuft.

In questa fase la lavorazione più delicata è rappresentata dalla costruzione del muro di sostegno denominato "muro ferrovia" che delimita il rilevato stradale dell'asse A.1 nel tratto in cui esso si sviluppa parallelo al tracciato ferroviario.

Die Mauer steht im Abschnitt, in dem die neue von der alten Streckenführung abweicht und nach Westen führt (km 0 + 114 – 0 + 260).

Tale muro è collocato nel tratto in cui la nuova linea ferroviaria devia dal vecchio tracciato portandosi verso il versante ovest (pkm 0+114 – 0+260).

Für die Arbeiten an beinahe der gesamten (insgesamt 146 m langen) Mauer steht ausreichend Platz zur Verfügung, um den Eisenbahnbetrieb nicht stören zu müssen. Das Bauwerk steht mindestens 4 m weit von den TE-Masten entfernt.

Quasi tutto il muro (di lunghezza totale 146 m) può essere costruito con spazi operativi sufficienti per non interferire con il traffico ferroviario, trovandosi il manufatto ad almeno 4 m dai pali TE esistenti (lato pari).

Die Mauer wird während der genannten Unterbrechungen geschüttet.

Il getto del muro di sostegno avverrà sempre nei medesimi intervalli temporali.

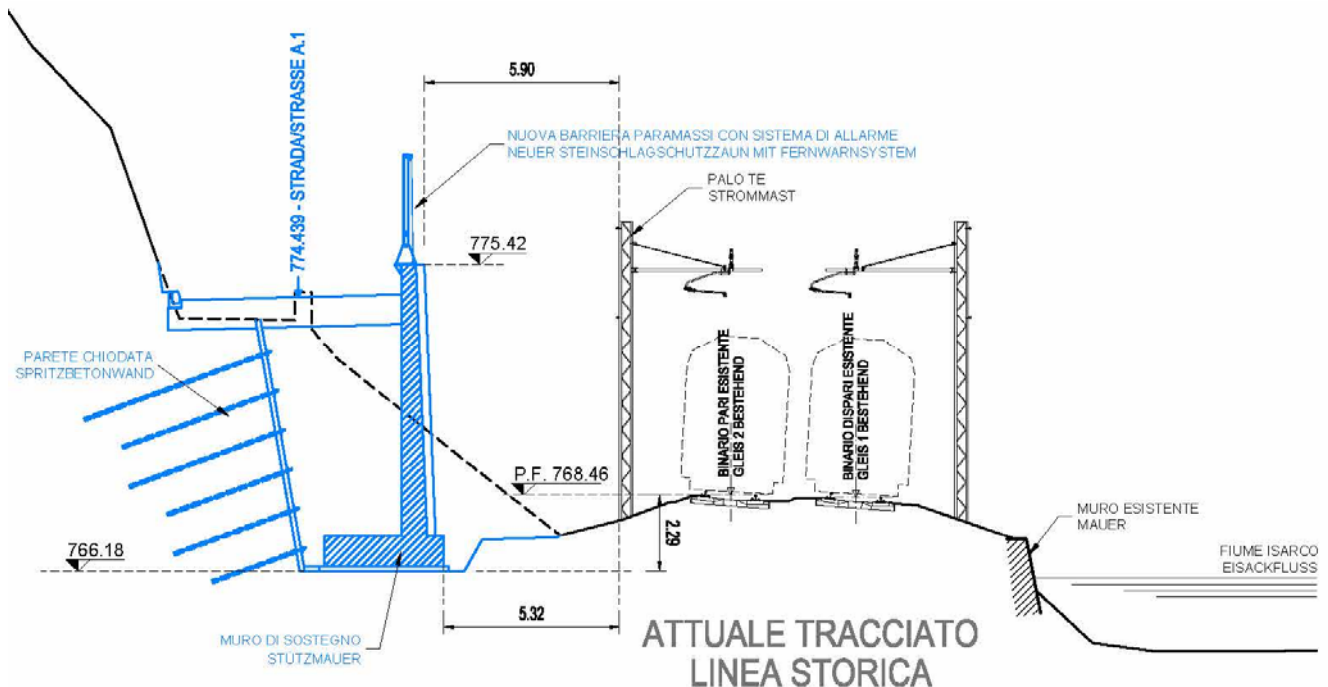


Abbildung 2 Ausführungsphase 1 – Standort Eisenbahnmauer bei km 0 + 150

Illustrazione 2 Fase costruttiva 1 – Posizione muro ferrovia alla pkm 0+150

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

Auf den ersten 115 m etwa (bei km 0 + 125) erfordern die nahe Felswand und der Umstand, dass die Strecke mit dem Bestand zusammenläuft, besondere Absicherungen.

Per i primi 115 m circa, invece, (presso la pkm 0+125) la prossimità con la parete rocciosa e la convergenza del tracciato su quello esistente fanno sì che si renda necessario lavorare con protezioni particolari.

In diesem Abschnitt ist daher vorgesehen:

In tale tratto sono quindi previsti

- Abgrenzung der Baustelle mittels 3,00 m hohen Bretterwänden zur Trennung der Baustellenbereiche von der sich in Betrieb befindenden Eisenbahnstrecke.
- Ein Erdseil und steife Schutznetze zwischen den TE-Masten und dem Schienenbestand zu verlegen, um den Arbeitsbereich für die Baumaschinen abzugrenzen und zu vermeiden, dass Schutt auf die Gleislage fällt.
- Delimitazione del cantiere mediante barriere in tavolame di altezza pari a 3,00 mt a separazione della linea in esercizio dalle aree di cantiere.
- Posa di funi di guardia e reti di protezione/chiusure rigide tra i pali TE del binario pari esistenti, per delimitare la zona di lavoro delle macchine operatrici e per evitare la caduta di detriti sulla sede ferroviaria.

Das steife Schutznetz ist auf der gesamten Masthöhe anzubringen, um den gesamten Arbeitsbereich an der Felswand abzudecken.

In particolare, la rete di protezione o la chiusura rigida va posata per tutta l'altezza del palo, in modo da coprire tutta l'area di lavoro sulla parete rocciosa.

An der Felswand werden lokalisiert Abrisse und eventuelle Konsolidierungen, sowie die Nischen für den Bau der Grundblöcke der Pfähle und Bodenzuganker für die elektrische Zuanlage sowohl in der definitiven als auch in der provisorischen Variante durchgeführt.

Sulla parete rocciosa verranno eseguite demolizioni localizzate ed eventuali consolidamenti nonché le nicchie per la costruzione dei blocchi di fondazione dei pali e dei tiranti a terra per l'impianto di Trazione Elettrica in variante sia definitivi che provvisori.

Um den Eisenbahnbetrieb unter sicheren Bedingungen zu gewährleisten, erfolgt die Ausführung vorzugsweise während der auf der Brennerstrecke eingeplanten Wartungsunterbrechungen.

Al fine di garantire sempre la sicurezza della circolazione ferroviaria, le lavorazioni saranno eseguite negli intervalli di manutenzione programmati sulla linea del Brennero.

Bei komplizierten oder instabilen geologischen Verhältnissen am Hang sind im Einvernehmen mit RFI besondere Vorkehrungen zu ergreifen

Qualora la geologia del versante risultasse più complicata o potenzialmente instabile, dovranno essere adottati accorgimenti speciali in accordo con RFI.

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

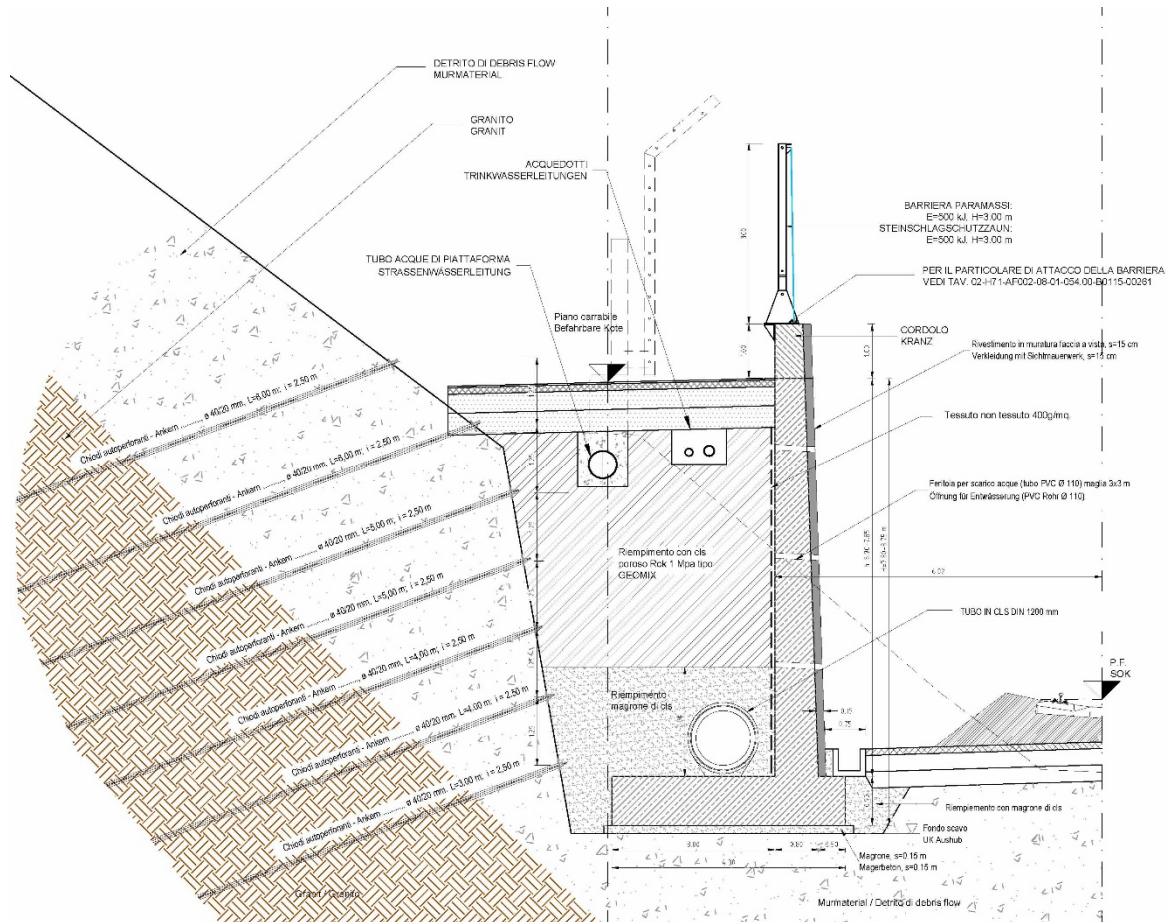


Abbildung 3: Ausführungsphase 1 – Standort Eisenbahnmur bei km 0 + 125

Illustrazione 3 Fase costruttiva 1 – Posizione muro ferrovia alla pkm 0+125

Auf den ersten 125 Streckenmetern ist auf der Schienenseite weiters vorgesehen,

Nei primi 125 m del tracciato, sempre sul lato del binari pari, è inoltre prevista la posa di:

- eine Rinne DN250 für das Regenwasser, die parallel zur Bahnlinie verlegt wird
- einen Kabelkanal
- neue TE-Masten auszuführen.
- una tubazione microfessurata DN250 per le acque meteoriche, posta parallelamente alla linea ferroviaria
- canalette portacavi
- nuovi pali TE

Aufgrund der Nähe zum Schienenbetrieb ist für die oben genannten Arbeiten die Unterbrechung des Gleises 2 erforderlich.

Data la vicinanza con i binari in esercizio, per le lavorazioni di cui sopra, è necessario prevedere l'interruzione del binario pari.

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Settore: Spostamento linea storica
Tema: Fasi costruttive

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

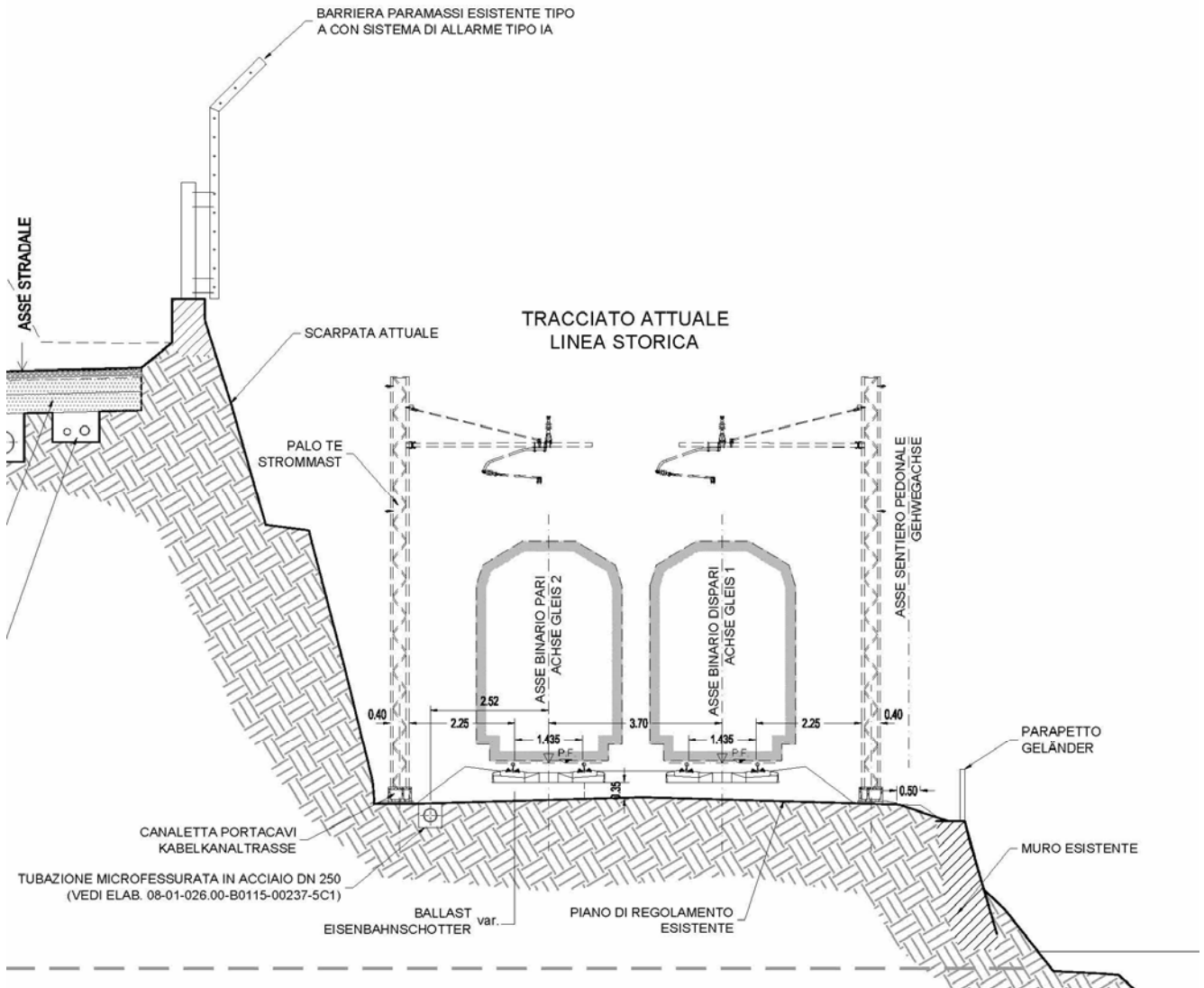


Abbildung 4 Bauphase 1 – Rinnenstandort bei Pkm 0 + 020

Illustrazione 4 Fase costruttiva 1 – Posizione tubazione microfessurata alla pkm 0+020

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica
Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

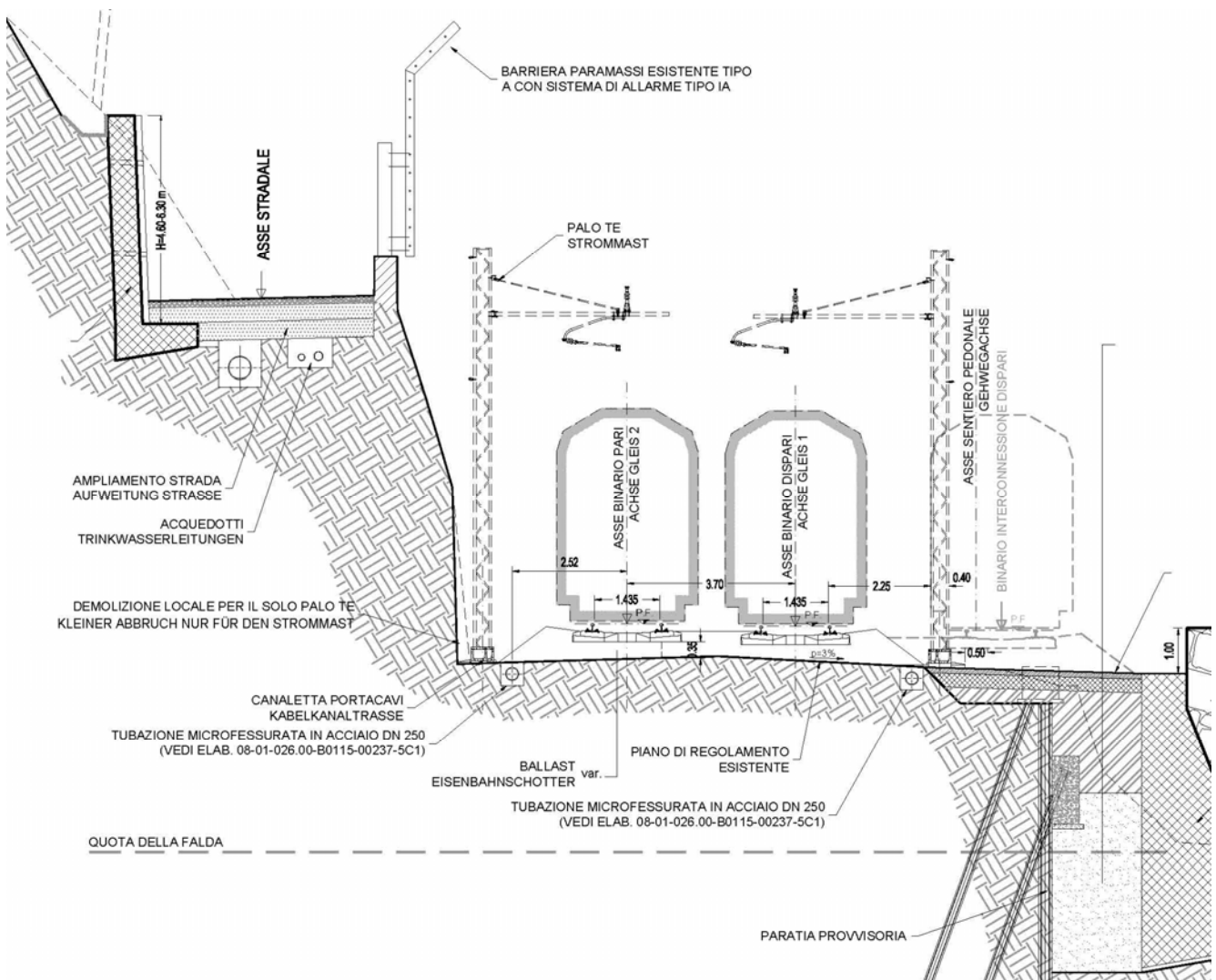


Abbildung 5 Bauphase 1 – Rinnenstandort bei Pkm 0 + 100

Illustrazione 5 Fase costruttiva 1 – Posizione tubazione microfessurata alla pkm 0+100

Die genannte Unterbrechung kann auch genutzt werden, um den Kabelkanal und die neuen TE-Masten sowohl auf der Seite nach Franzensfeste wie auch nach Grasstein hin auszuführen.

L'interruzione del binario sopra descritta può essere utilizzata anche per la necessaria posa delle canalette portacavi e dei nuovi pali TE, sia per il lato Fortezza che per quello lato Le Cave.

Die Ausführung nach Grasstein hin erfolgt sehr schnell, da es hier keine Felshänge gibt. Auf diesem Abschnitt sind neben der Eisenbahnlinie bei laufendem Schienenverkehr 5 definitive Masten aufzustellen, davon 2 bei Gleis 2 und 3 bei Gleis 1.

Sul lato Le Cave la lavorazione è molto veloce, in quanto non sono presenti scarpate rocciose: in tale tratto sono da posare n. 5 pali definitivi di cui 2 relativi al binario pari e 3 al binario dispari in vicinanza alla linea ferroviaria in esercizio.

Die Ausführung auf der Seite nach Franzensfeste erfolgt langsamer, da 2 definitive, 3 vorübergehende Masten und 1 Zuganker aufzustellen sind. Hier ist

Sul lato Fortezza la lavorazione è più lenta in quanto sono da posare n. 2 pali definitivi, 3 pali provvisori ed 1 tirante a terra con demolizione localizzata della parete

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

teilweise der Felswandbestand abzutragen, um 4 Masten aufstellen zu können.

Die vorläufigen Masten sind notwendig, um zukünftige Leitungen des Gleises 1 auf der Seite des Gleises 2 zu stützen, um die Bearbeitung der Berliner und der Schutzbauten des Eisacks und den Bau des Sitzes der Verbindung 1 zu ermöglichen.

Um in dieser Phase die bestehenden Masten zwischen 280P und 290P der alten Linie 2 demolieren zu können und den Bau eines Teils der Gleise 2 in Variante und den Manöverabschnitt der laufenden Baustelle zu ermöglichen, müssen die neuen Masten von 280 bis 292 mit provisorischen langen Konsolen eingerichtet und die automatische Einstellung, die auf diesen beharrt, geändert werden. Diese Konsolen werden entfernt und in der nächsten Phase ersetzt.

Da Geröllsturzgefahr besteht und es nicht möglich ist, die Strecke stillzulegen, ist vorgesehen, diesen Abtrag, den Aushub für die Fundamentplatten und das Betonieren während der geplanten Betriebsunterbrechungen durchzuführen. Die Ausführung wird schätzungsweise zwei Arbeitswochen in Anspruch nehmen.

Sofern keine anderslautenden Vereinbarungen mit RFI vorliegen, wird die Unterbrechungszeit auf durchgehende 96 Stunden geschätzt. In diesem Zeitraum kommen der Aushub für die Rinne und die Fundamentplatten für die TE-Masten Seite Grasstein sowie die Schienenabstopfung zur Ausführung.

rocciosa esistente.

I pali provvisori si rendono necessari per consentire il sostegno delle condutture future del binario Dispari dal lato Pari per consentire le lavorazioni delle berlinesi e delle opere di protezione del fiume Isarco e la costruzione della sede dell'interconnessione Dispari.

In questa fase, al fine di poter demolire gli attuali pali da 280P a 290P della linea Pari storica e consentire la costruzione di parte dei binari Pari in variante ed il tronco di manovra di cantiere in prosecuzione, si devono attrezzare i nuovi pali da 280 a 292 con mensole lunghe provvisorie e modificare la regolazione automatica su di essi insistente. Tali mensole saranno rimosse e sostituite in fase successiva.

Per tale demolizione, per lo scavo dei plinti di fondazione e per il getto di cls, dato il pericolo di proiezione di detriti e l'impossibilità di interruzione totale della linea del Brennero, si prevede di effettuare i lavori dal binario pari durante le interruzioni programmate di orario. In via preliminare, si stima che il lavoro possa essere completato in quattro settimane lavorative.

Per il resto dei lavori, l'interruzione del binario pari, salvo diversi accordi con RFI, può essere stimata in 96 ore consecutive durante le quali vengono eseguiti gli scavi per la cunetta e per i plinti di fondazione dei pali TE lato Le Cave nonché la rincalzatura del binario.

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
 Thema: Bauphasen

Settore: Spostamento linea storica
 Tema: Fasi costruttive

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

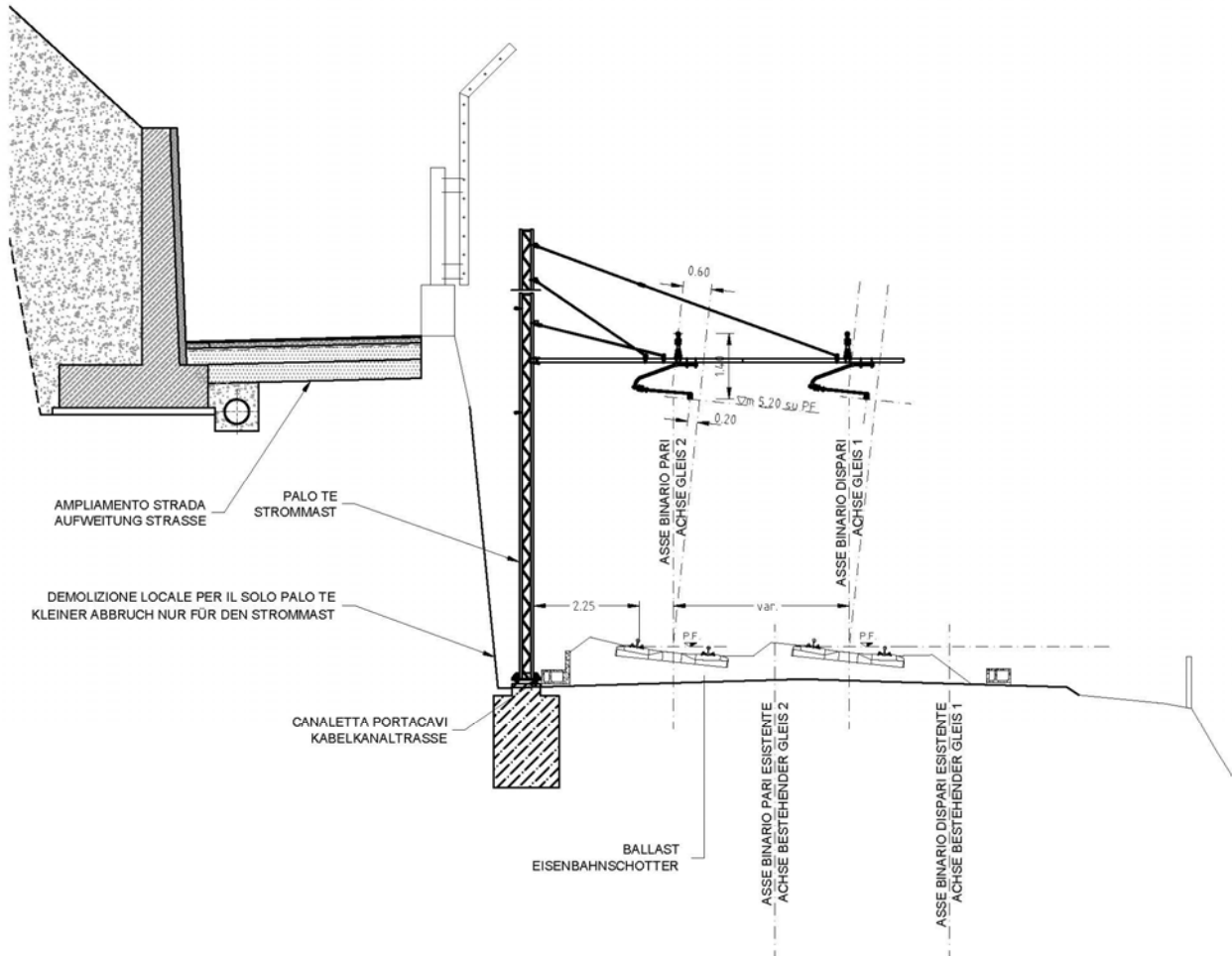


Abbildung 6 Ausführungsphase 1 – Fundamentplatten für TE-Masten, Seite Franzensfeste

Illustrazione 6 Fase costruttiva 1 – Plinti pali TE lato Fortezza

Fase costruttiva 1 – Plinti pali TE lato Fortezza

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica
Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

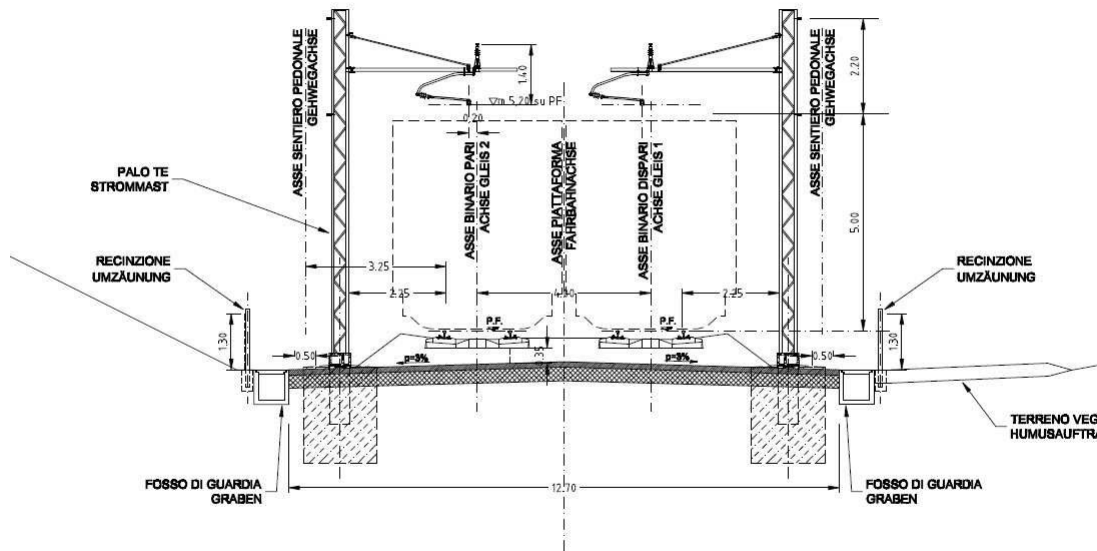


Abbildung 7 Ausführungsphase 1 – Fundamentplatten für TE-Masten, Seite Grasstein

Illustrazione 7 Fase costruttiva 1 – Plinti pali TE lato Le Cave

Die Abschnitte für die neue Gleislage neben dem Bestand kommen ohne Bindungen zur Ausführung.

Vengono poi eseguite senza soggezioni le parti di nuova sede ferroviaria che si affiancano al rilevato esistente.

Die Gleislage und die Schienen im Bestand machen es in dieser Phase unmöglich, das Wasserentsorgungssystem wie geplant fertigzustellen.

Come ultima nota si evidenzia che in questa fase non è possibile completare il sistema di smaltimento acque come da configurazione definitiva per la presenza del rilevato e dei binari della linea esistente.

Aus diesem Grund werden sowohl die Unterquerung bei km 0 + 475 wie auch die bei km 0 + 300 provisorisch ausgeführt.

Per tale motivo, sia l'attraversamento idraulico alla pkm 0+475 che quello alla pkm 0+300 vengono risolti provvisoriamente.

An der Unterquerung bei km 0 + 475 ist vorgesehen, im talseitigen Schacht eine provisorische Pumpe einzusetzen und das Wasser durch eine in der Eisenbahnunterführung (Bestand) verlegt Rohrleitung zum Eisack zu pumpen.

Per quello alla pkm 0+475 si prevede di installare una pompa provvisoria nel pozzetto di valle e di pompare le acque nel fiume Isarco mediante una tubazione posata all'interno del sottopasso ferroviario esistente (opere propedeutiche).

An der Unterquerung bei km 0 + 300 ist vorgesehen, das Wasser durch einen provisorischen Graben in der Eisenbahnunterführung (Bestand) bei km 200 + 238 in den Eisack zu leiten.

Per quello alla pkm 0+300 si prevede di convogliare le acque al fiume Isarco mediante un fosso provvisorio attraversante l'esistente sottopasso ferroviario alla pkm 200+238.

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

In dieser Phase werden auch der Oberbau und die technische Ausrüstung TE + IS für den außer Betrieb gestellten Abschnitt ohne Verbindung zum Bestand ausgeführt. Die Verlegung der Masten und der Konsolen und die Einrichtung der Konsolen und der vorläufig gewässerten Spannungen, sowie die technologische IS/TT Einrichtung des außerbetrieblichen Teils, selbstverständlich ohne Kopplungen zum existierenden.

Die Zulieferung für TE-Masten, Kabelkanäle und andere Anlagen-Bauteile erfolgt mit LKW über die provisorische Zufahrt zur Gleislage auf der Westseite, südlich gleich nach der Zweit- Nothaltebucht.

Der Schotter für die Bettung wird voraussichtlich mit LKW angeliefert.

Das Material für den Oberbau (Schwellen) wird mit LKW oder auf Schiene (Eisenbahn) angeliefert und mit Selbstfahr-Baumaschinen auf Rädern oder Schiene verbaut.

In questa fase viene anche realizzata parte della sovrastruttura ferroviaria e predisposto la costruzione dei blocchi di fondazione dei blocchi TE e loro tiranti a terra, la posa dei pali e delle mensole e l'attrezzaggio delle mensole e tesature ammarate provvisoriamente nonché l'attrezzaggio tecnologico IS/TT della parte fuori esercizio ovviamente senza giunzioni sull'esistente.

Per pali TE e canalette portacavi, così come altri manufatti impiantistici si prevede la fornitura via autocarro con accesso provvisorio alla piattaforma ferroviaria sul lato ovest, poco più a sud del piazzale di soccorso secondario.

Per la posa del ballast si prevede di fornire il pietrisco con autocarri.

Per il materiale di armamento si prevede la loro fornitura via autocarro (traverse) oppure ferrovia (rotaie) e messa in opera con mezzi semoventi strada/rotaia.

6.2 ÜBERSCHNEIDUNGEN MIT DER BAHNSTRECKE

6.2.1 ALLGEMEINES

Während der Ausführung der Arbeiten ist es von besonderer Relevanz, welche Auswirkungen die Arbeiten auf den normalen Eisenbahnbetrieb haben.

Aus diesem Grund stellen eine angemessene und sorgfältige Planung der Baustellenaktivität entsprechend dem Voranschreiten der Arbeiten, die Wahl von geeigneten Bautechniken und –methoden, die Planung der Durchführungsphasen sowie der Fristen und Modalitäten für die Umsetzung der geplanten Baumaßnahmen ein unverzichtbares Kriterium dar, damit es zu keiner Beeinträchtigung der bestehenden Eisenbahnstrecke kommt.

Die oben angeführten Vorkehrungen beziehen sich natürlich nicht nur auf die operative Baustellenphase mit dem Bau der geplanten Bauwerke, sondern auch und

6.2 INTERFERENZE CON LA LINEA FERROVIARIA

6.2.1 PREMESSA

Particolare rilevanza, durante l'esecuzione dei lavori, riveste l'impatto che le opere hanno nei confronti del normale esercizio ferroviario.

A tal proposito, una opportuna e attenta programmazione delle attività di cantiere con l'avanzamento dei lavori, l'individuazione di tecniche e metodologie costruttive adeguate, le fasi di attuazione oltre ai tempi e modi di esecuzione degli interventi previsti, costituiscono elemento imprescindibile per non interferire con la linea ferroviaria esistente.

Ovviamente, gli accorgimenti di cui sopra, sono da intendersi riconducibili oltre che alle fasi operative di cantiere, con la costruzione delle opere previste, anche

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

vor allem auf die Inbetriebnahme der Strecke und auf die Beeinträchtigungen, die sich in dieser Phase für den Eisenbahnbetrieb ergeben könnten.

e soprattutto a quelle relative alla messa in esercizio della linea stessa ed alle soggezioni che tale momento potrebbe comportare nei confronti dell'esercizio ferroviario.

6.2.2 INBETRIEBNAHME DER BAHNSTRECKE

Die funktionellen Phasen für die Inbetriebnahme der Streckenverlaufsvariante Franzensfeste sehen vor, dass alle Arbeiten im Zusammenhang mit dem neuen Straßendamm abgeschlossen sind.

Die eventuelle Fertigstellung der Böschungen und/oder Böschungsmauern, die insgesamt die neue Bahnanlage bilden, werden daher keinerlei Beeinträchtigungen für den Bahnbetrieb mit sich bringen.

Die neue Streckenverlaufsvariante erstreckt sich zwischen den Projektkilometern der Linie Verona-Brenner **km 199+929** und **km 200+895**.

In der Folge werden die Oberbau- und TE-Bauwerke zusammenfassend beschrieben, die für die Inbetriebnahme der neuen Variante erforderlich sind.

Alle Arbeiten werden bei gleichzeitigem, besonders regem Eisenbahnbetrieb durchgeführt werden.

Es müssen nächtliche Unterbrechungen des Eisenbahnverkehrs gestattet werden, wobei der Anspruch besteht, die ordnungsgemäße Durchfahrt der Züge in Kompatibilität mit dem zum Zeitpunkt der Ausführung der Arbeiten geltenden Fahrplan zu gewährleisten.

6.3 PHASE 1

6.3.1 ALLGEMEINE TÄTIGKEITEN

Die erste Phase der Verlegung der Bestandsstrecke sieht die Errichtung aller Bauwerke und jener Teile der neuen Eisenbahntrasse vor, die keine Überschneidungen mit dem bestehenden Straßendamm aufweisen.

6.2.2 MESSA IN ESERCIZIO DELLA LINEA FERROVIARIA

Le fasi funzionali relative alla messa in esercizio della variante di tracciato di Fortezza, prevedono che tutte le lavorazioni relative alla realizzazione del nuovo corpo stradale siano concluse.

L'eventuale completamento dunque, delle opere di scarpa e/o sottoscampa costituenti nel suo insieme la nuova sede ferroviaria non comporteranno alcuna soggezione all'esercizio ferroviario.

La nuova variante di tracciato, si estende fra le progressive della linea Verona-Brennero dal **km 199+946** al **km 200+898**.

Nel seguito sono sinteticamente descritte le opere di armamento e TE necessarie per la messa in esercizio della nuova variante.

Tutti gli interventi saranno realizzati in presenza di esercizio ferroviario particolarmente intenso.

Dovranno essere concesse delle interruzioni notturne alla circolazione ferroviaria, con l'esigenza di garantire la regolare circolazione dei convogli compatibile con l'orario di servizio vigente alla data di esecuzione dei lavori.

6.3 FASE 1

6.3.1 ATTIVITA' GENERALI

Una volta eseguita in via preliminare la bonifica ordigni bellici, la prima fase dello spostamento della linea storica prevede la costruzione di tutte le opere civili e le parti della nuova sede ferroviaria che non interferiscono con il corpo stradale esistente.

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

- Die Bauprojekte, die Realisierungsphasen der Bewehrung und des elektrischen Antriebs und dessen, was notwendig ist, die alte Linie zu verlegen, müssen vorher von RFI genehmigt werden;
- Die Phase vor der Anfangsphase wird die Installation der Bewehrungsbaustelle, TE und IS/TT, mit Ermittlung der Lagerbereiche und der Materialbeschaffung betreffen;
- Es wird die Übernahme der Gleise folgen, die für den Verkehr der Baustellenfahrzeuge bestimmt sind.
- I progetti Costruttivi, le fasi realizzative dell'armamento e della trazione elettrica e quanto necessario alla realizzazione dello spostamento della linea storica, dovranno essere preventivamente approvati da RFI;
- La fase preliminare a quella iniziale riguarderà l'installazione dei cantieri d'armamento, TE ed IS/TT, con l'individuazione delle aree di stoccaggio ed approvvigionamento dei materiali;
- Seguirà la presa in consegna dei binari adibiti alla circolazione dei mezzi di cantiere.

ARM – Errichtung einer Baustellenweiche des Typs S60/170/0.12 und darauffolgende Inbetriebnahme derselben bei Projektkilometer 200+192 auf dem durchgehenden Gleis 2 um mit den Baumaschinen vom Bahnhof Franzensfeste zur Baustelle gelangen zu können.

ARM – Costruzione di un deviatoio di cantiere del tipo S60/170/0.12sx (con aghi bloccati da fermascambio) e successivo varo, in interruzione programmata, alla progressiva km 200+192 sul binario di corsa pari per accedere al cantiere con le macchine operatrici, dalla stazione di Fortezza

Die Inbetriebnahme der Weiche hat in einer einzigen nächtlichen Unterbrechung des Gleises 2 nach Freilegung des Schotterbettes zu erfolgen, wobei vorab dafür zu sorgen ist, dass auf dem von der Weicheninbetriebnahme betroffenen Teilabschnitt als Vorsichtsmaßnahme mit geringerer Geschwindigkeit gefahren wird.

Varo da effettuarsi in un'unica interruzione notturna del binario pari, previa la sguarnitura della massicciata, predisponendo il rallentamento precauzionale sulla tratta interessata alle operazioni di varo del deviatoio.

Der Bau an der provisorischen Stelle von 85m Baustellengleis, 35m Ausziegleis und von drei Baustellenweichen des Typs S60/170/0.12 die für die Manöver der Betriebsmaschinen auf der Baustelle notwendig sind;

Costruzione in sede provvisoria di 85 m di binario di cantiere, 35 m del tronchino di sicurezza e di tre deviatori di cantiere del tipo S60/170/0.12 necessari alle manovre delle macchine operatrici all'interno del cantiere;

Sicherstellung des Zugverkehrs auf den jetzigen Gleisen, durch die Realisierung einer rechten Weiche (Zungenvorrichtung einer Rechtsweiche mit Zungenverschluss) auf dem Weichenende der vorläufigen Verbindungsweiche zwischen dem existierenden Gleis 2 und dem Gleis 1 des Variantenabschnitts. Realisierung eines Sicherheitsabschnitts auf dem Gleis 1 in Variante auf der Seite Franzensfeste, der gegenüber dem bestehenden, sich in Betrieb befindlichen Gleis 1,

Messa in sicurezza della circolazione dei treni sui binari di corsa attuali, attraverso la realizzazione di uno sviatoio destro (telaio degli aghi di uno scambio destro con fermascambio) sulla coda scambi del deviatoio provvisorio di collegamento tra il binario esistente pari ed il dispari del tracciato in variante. Realizzazione di un tronchino di sicurezza sul dispari in variante lato Fortezza deviato rispetto al dispari esistente in esercizio

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

abgeleitet wird

Bau an endgültiger Stelle von Gleis 1 und Gleis 2 für die gesamte Strecke der Variante.

Costruzione in sede definitiva del binario dispari e pari relativamente a tutto il tratto in variante.

Dauer 24 Tage

Durata gg. 24

Beeinträchtigungen:

Soggezioni:

- 1 nächtliche Unterbrechung des geraden Gleises für die Inbetriebnahme der Baustellenweiche;
- insgesamt 3 Tage mit auf 30 km/h verlangsamer Fahrtgeschwindigkeit, davon 1 Tag für Vorbereitungsarbeiten und 2 Tage für Arbeiten am Komplettierungsgleis.
- n° 1 interruzione notturna del binario pari, per il varo dello scambio di cantiere;
- n° 3 gg. complessivi di rallentamento a 30 km/h, 1 gg. per lavorazioni propedeutiche e 2 gg. per lavori al binario di completamento.

TE – Am Rand des Straßendamms werden alle Stützblöcke der neuen TE- Masten errichtet, mit Ausnahme jener, die mit dem in Betrieb stehenden Gleis Kollisionen aufweisen, sofern der Abstand zwischen den in Bau befindlichen durchgehenden Gleisen weniger als 4.00 m beträgt.

TE – A margine del corpo stradale, vengono realizzati tutti i blocchi di sostegno della nuova palificata TE, ad esclusione di quelli interferenti con i binari in esercizio, ove l'interasse fra i binari di corsa in costruzione sia inferiore a m 4.00.

In den interferierenden Bereiche, die mit den Bereichen übereinstimmen, in denen, am Ende der Variante auf der Seite Franzenfeste die Bewegungen vorgesehen werden, werden provisorische Halterungsblöcke angefertigt, welche die Konsolen tragen, auf denen die TE Leitungen der zweiten Phase des Gleises 1, auf der Seite 2 lasten, um die Verarbeitung der Berliner und der Schutzwerke des Eisack und um den Bau der stelle der Verbindung 1 zu ermöglichen.

Nelle zone interferenti, coincidenti alle zone dove sono previsti gli spostamenti, alle estremità della variante lato Fortezza, verranno realizzati dei blocchi di sostegno provvisori atti a supportare le mensole che prevedono di sostenere le condutture TE di seconda fase del binario Dispari, dal lato Pari, per consentire le lavorazioni delle berlinesi e delle opere di protezione del fiume Isarco nonché la costruzione della sede dell'interconnessione Dispari.

Wie zuvor am Punkt 6.1 beschrieben, muss die automatische beharrliche Einstellung angepasst und geändert werden, um den vorgesehenen Bau des Manöverabschnitts der Baustelle auf dem Gleis 2, Seite Franzenfeste zu ermöglichen. Diese konsolen werden entfernt und in einer folgenden Pase ersetzt werden.

Come precedentemente descritto al punto 6.1, per consentire la costruzione del previsto tronco di manovra di cantiere sul binario Pari lato Fortezza, dovrà essere adeguata e modificata la regolazione automatica insistente. Tali mensole saranno rimosse e sostituite in fase successiva.

Es sind alle mit dem Betrieb kompatiblen Stützen mit den entsprechenden Auslegern zu errichten.

Devono essere eretti tutti i sostegni compatibili con l'esercizio e le relative mensole.

In dieser Phase wird es nicht als zweckmäßig erachtet, die Stützmasten für das neue Gleis 1 zu errichten, um

In questa fase non si ritiene opportuno procedere alla posa dei sostegni del nuovo binario dispari per non

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica
Tema: Fasi costruttive

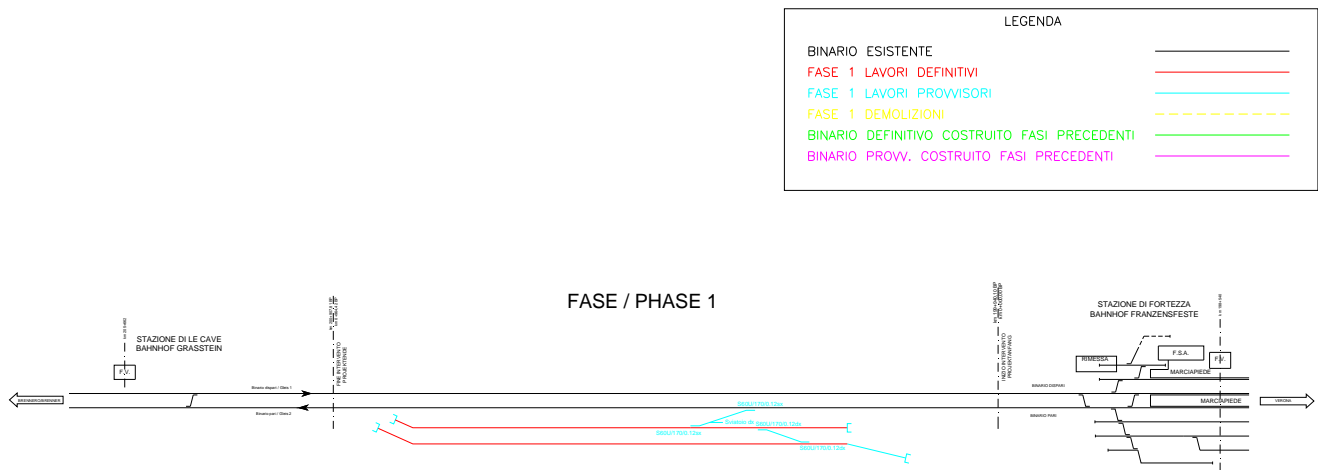
Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

kein Problem an den Kreuzungen der neuen Erdseile des Gleises 1 mit jenen des sich noch in Betrieb befindlichen Gleises 2 hervorgerufen, da der Anschluss an den TE-Schutzerdungskreis erforderlich ist.

avere il problema degli incroci delle nuove corde di terra del binario dispari con quelle esistenti per il binario pari esistente ancora in esercizio, essendo necessario il collegamento al circuito di terra di protezione TE.

Die Dauer dieser Phase deckt sich mit den für den Oberbau geplanten Arbeiten, mit Ausnahme der Errichtung der Stützblöcke, die bereits vor der Phase, nach Fertigstellung der Bauwerke, durchgeführt wird.

La durata della fase coincide con le lavorazioni previste per l'armamento, ad esclusione della costruzione dei blocchi che verranno eseguiti in precedenza alla fase, al termine delle opere civili.



Graph 1

Grafico 1

6.4 PHASE 2 (AKTIVIERUNG GLEIS 2)

6.4 FASE 2 (ATTIVAZIONE BINARIO PARI)

ARM - Fertigstellung der Giese 2 und 1 der Variante außerhalb der Plattform des jetzigen Abschnitts der historischen Linie.

ARM – Completamento del binario pari e dispari del tracciato in variante esternamente alla piattaforma dell'attuale tracciato della linea storica.

Seite Franzenfeste, Schnitt des Gleises 2, darauf folgt die Verlegung an den definitiven Ort des Gleises 2 auf der Bergseite mit Anschluss an das neue Gleis, welches zuvor gebaut wurde und Blockierung der Zungen über einen Zungenriegel der Baustellenweichen.

Lato Fortezza, taglio del binario di corsa pari, successivo spostamento in sede definitiva del binario di corsa pari lato monte con allaccio al nuovo binario precedentemente costruito e bloccaggio degli aghi mediante fermascambio dei deviatori di cantiere

Seite Brenner, Schnitt des bestehenden Gleises 2, darauf folgt die Verlegung an den definitiven Ort des Gleises 2 auf der Bergseite mit Anschluss an das neue Gleis, welches zuvor, in der ersten Phase, gebaut wurde.

Lato Brennero, taglio del binario pari esistente e successivo spostamento in sede definitiva del binario di corsa pari lato monte con allaccio al nuovo binario costruito in prima fase

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

Stilllegung des Gleises 2 und Abriss der provisorischen Baustellenkommunikation des bestehenden Gleises 2 und dem Gleis 1 in der Variante

Dismissione del binario pari e demolizione della comunicazione di cantiere in sede provvisoria tra il binario esistente pari ed il binario dispari del tracciato in variante

Dauer 12 Tage

Durata gg. 12

Beeinträchtigungen:

Soggezioni:

- 1 nächtliche Unterbrechung des Gleises 2, um Brenner-seitig und Franzensfeste-seitig die Verschiebungen und Anschlüsse durchführen zu können;
- insgesamt 6 Tage mit einer reduzierten Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h, 2 Tag für Vorbereitungsarbeiten für den Anschluss und 4 Tage für Gleisarbeiten (Fertigstellung der Querverschiebungen, Fertigstellung des Niveaus, eventueller Austausch der durch die Verschiebungen beschädigten Stützen, usw.)
- n° 1 interruzione notturna del binario pari, per gli spostamenti e gli allacci lato Brennero e lato Fortezza;
- n° 6 gg. complessivi di rallentamento a 30 km/h, 2gg. per le lavorazioni propedeutiche all'allaccio e 4 gg. per lavori al binario (completamento degli spostamenti trasversali, completamento del livello, eventuale sostituzione degli appoggi deteriorati dallo spostamento ecc.).

TE – Fertigstellung der neuen Oberleitung, die in der vorangegangenen Phase begonnen wurde, und gleichzeitig mit den Oberbauarbeiten, Verlagerung der Fahrleitung in den Anschlussbereichen an den Enden der Variante.

TE – Realizzazione della nuova linea aerea, iniziata nella fase precedente, ed in contemporanea con le lavorazioni di armamento, spostamento della linea di contatto nelle zone di allaccio alle estremità della variante.

Einrichtung der vorläufigen Konsolen zur Halterung des Gleises 1.

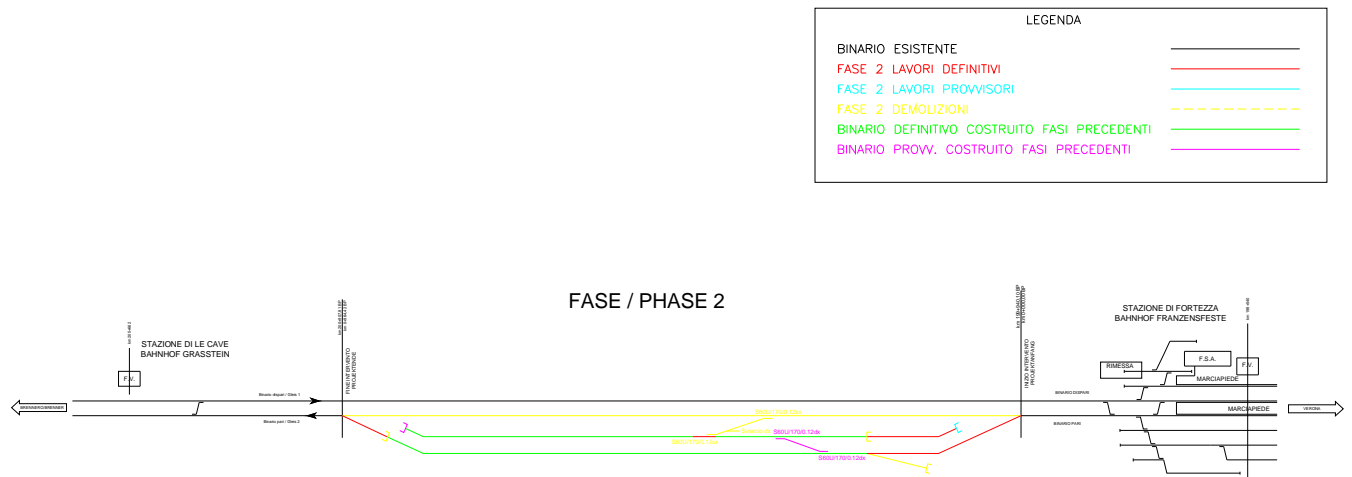
Allestimento mensole provvisorie per il sostegno del binario Dispari.

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica
Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica



Graph 2

Grafico 2

6.5 PHASE 3 (AKTIVIERUNG GLEIS 2)

6.5 FASE 3 (ATTIVAZIONE BINARIO DISPARI)

ARM - Seite Brenner, Schnitt des bestehenden Gleises 1, darauf folgt die Verlegung an den definitiven Ort des Gleises 1 auf der Bergseite mit Anschluss an das neuen Gleis, welches in der vorherigen Phase am definitiven Ort gebaut wurde.

ARM – Lato Brennero, taglio del binario dispari esistente, successivo spostamento in sede definitiva del binario di corsa dispari lato monte con allaccio al nuovo binario costruito in sede definitiva nelle fasi precedenti

Seite Franzenfeste, Schnitt des bestehenden Gleises 1, darauf folgt die Verlegung an den definitiven Ort des Gleises 1 auf der Bergseite mit Anschluss an das neue Gleis, welches zuvor gebaut wurde.

Lato Fortezza, taglio del binario di corsa dispari esistente e successivo spostamento in sede definitiva del binario di corsa dispari lato monte con allaccio al nuovo binario precedentemente costruito

Stilllegung des bestehenden Gleises 1 und Abriss der provisorischen Baustellenkommunikation des bestehenden Gleises 2 und dem Gleis 1 in der Variante

Dismissione del binario dispari esistente e demolizione della comunicazione di cantiere in sede provvisoria tra il binario pari ed il binario dispari del tracciato in variante

Arbeitet bis zur Fertigstellung, in Unterbrechung zu programmierten Uhrzeiten, des gesamten Eisenbahnaufbaus.

Lavori a completamento, in interruzione di orario programmate, di tutta la sovrastruttura ferroviaria.

Dauer 12 Tage

Durata gg. 12

Beeinträchtigungen:

Soggezioni:

- 1 nächtliche Unterbrechung des Gleises 1, um Brenner-seitig und Franzensfeste-seitig die
- n° 1 interruzione notturna del binario dispari, per gli spostamenti e gli allacci lato Brennero e

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

Verschiebungen und Anschlüsse durchführen zu können;

- 1 nächtliche Unterbrechung des Gleises 1, durch Außerkraftsetzen der provisorischen Baustellenweiche;
- 1 nächtliche Unterbrechung des Gleises 2, durch Außerkraftsetzen der provisorischen Baustellenweiche;
- insgesamt 6 Tage mit einer reduzierten Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h, 2 Tag für Vorbereitungsarbeiten für den Anschluss und 4 Tage für Gleisarbeiten (Fertigstellung der Querverschiebungen, Fertigstellung des Niveaus, eventueller Austausch der durch die Verschiebungen beschädigten Stützen, usw.)

lato Fortezza;

- n° 1 interruzione notturna del binario dispari, per tolta d'opera del deviatoio provvisorio di cantiere;
- n° 1 interruzione notturna del binario pari, per tolta d'opera del deviatoio provvisorio di cantiere;
- n° 6 gg. complessivi di rallentamento a 30 km/h, 2gg. per le lavorazioni propedeutiche all'allaccio e 4 gg. per lavori al binario (completamento degli spostamenti trasversali, completamento del livello, eventuale sostituzione degli appoggi deteriorati dallo spostamento ecc.).

TE – Bevor die an den beiden Enden geplanten Anschlüsse verlagert werden können, müssen die alten TE-Blöcke abgebrochen werden, die mit den für diese Phase vorgesehenen Arbeiten kollidieren.

TE – In precedenza allo spostamento d'allaccio previsto alle due estremità, vanno demoliti i vecchi blocchi TE interferenti con le lavorazioni previste in questa fase.

Fertigstellung der neuen Oberleitung, die in der vorangegangenen Phase begonnen wurde, und gleichzeitig mit den Oberbauarbeiten, Verlagerung der Fahrleitung in den Anschlussbereichen an den Enden der Variante.

Realizzazione della nuova linea aerea, iniziata nella fase precedente, e in contemporanea con le lavorazioni di armamento, spostamento della linea di contatto nelle zone di allaccio alle estremità della variante.

Auf der Seite Franzenfeste werden die Leitungen des Gleises 2 in der Variante durch die Konsolen getragen, die in Phase 2 eingerichtet wurden.

Lato Fortezza le condutture del binario pari in variante, saranno sostenute dalle mensole provvisorie allestite in fase 2.

Bei durchgeführter Aktivierung werden die Konsolen und die Masten demoliert, um Verarbeitungen ohne Interferenzen der Berliner und der Schutzbauten des Eisack.

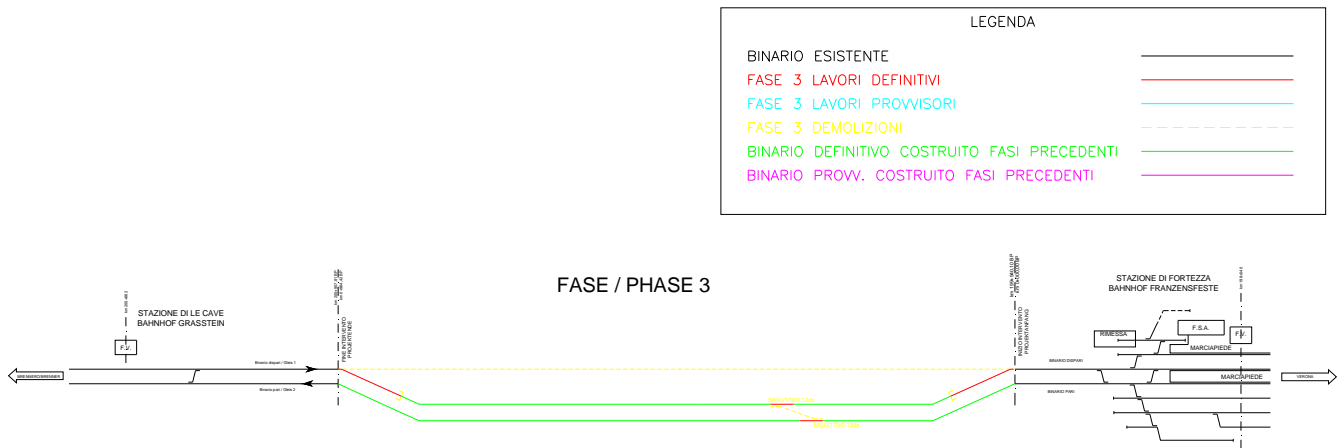
Ad attivazione eseguita, saranno demolite le mensole ed i pali per consentire le lavorazioni senza interferenze delle berlinesi e delle opere di protezione del fiume Isarco.

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
 Thema: Bauphasen

Settore: Spostamento linea storica
 Tema: Fasi costruttive

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica



Graph 3

Grafico 3

6.6 PHASE 4

6.6 FASE 4

ARM – Brenner-seitig und Franzensfeste-seitig sind in den Bereichen transversaler Verlagerung der durchgehenden Gleise der Austausch der alten Schienen, die Regulierung der inneren Spannungen und das zweite Niveau für den gesamten Verlauf der Streckenvariante geplant.

ARM – Lato Brennero e lato Fortezza, nelle zone oggetto di spostamento trasversale dei binari di corsa, si prevede la sostituzione delle vecchie rotaie, la regolazione delle tensioni interne ed il secondo livello per tutta l'estensione della variante di tracciato.

Als Vorstufe zum zweiten Niveau, vor der Regulierung der Schienen, muss die Gleisversicherung und die eventuelle geometrische Korrektur des Streckenverlaufs abgeschlossen sein.

In precedenza al secondo livello, prima della regolazione del ferro deve essere completata la picchettazione di riferimento del binario e l'eventuale correzione geometrica del tracciato.

Nach Fertigstellung aller Arbeiten werden die aufgelassenen Gleise abgebaut, das Schotterbett entfernt und die nicht mehr verwendeten Baustoffe entsorgt.

Al completamento di tutti i lavori vengono demoliti i binari dismessi, asportata la massicciata e smaltiti i materiali in disuso.

Dauer 12 Tage für Gleis 2 und 12 Tage für Gleis 1 in geplanter Unterbrechung während der Fahrplanzeiten.

Durata gg. 12 per il binario pari e gg. 12 per il binario dispari in interruzione programmata durante le fasce orarie.

Beeinträchtigungen:

Soggezioni:

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

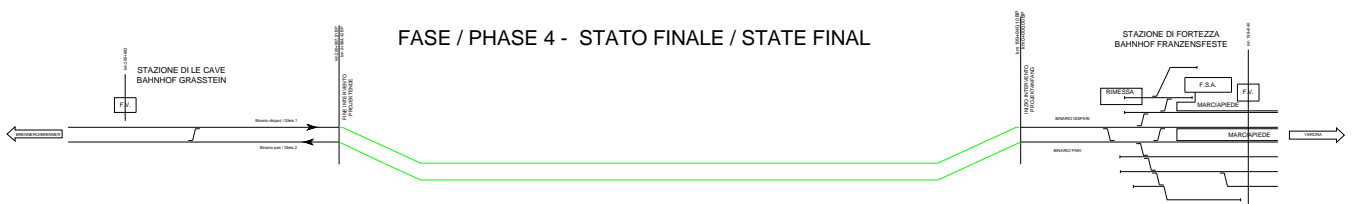
- reduzierte Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h während der gesamten Dauer der Gleisarbeiten.
- rallentamento a 30 km/h, per tutta la durata delle lavorazioni ai binari.
- 24 programmierte Unterbrechungen IPO
- 24 interruzioni programmate IPO

TE – Die TE-Arbeiten umfassen die Errichtung der Blöcke für die definitiven Masten in Entsprechung der Anschlussbereiche, die in den vorherigen Phasen ausgeführt wurden, die Verankerung der Fahrleitung an den neuen Masten, den Abbruch der provisorischen Blöcke und die korrekte Polygonierung der Fahrleitung. Verlagerung der Steuerkabel und Kontrolle der TE-Trennschalter.

TE – Le lavorazioni TE prevedono la costruzione dei blocchi dei pali definitivi corrispondenti alle zone d'allaccio eseguite nelle fasi precedenti, l'ancoraggio della linea di contatto sui nuovi pali, la demolizione dei blocchi provvisori e la corretta poligonazione della linea di contatto. Spostamento dei cavi di comando e controllo dei sezionatori TE.

Beeinträchtigungen: Die Begleitarbeiten der Arbeiten am Oberbau erstrecken sich noch über weitere 15 Tage ohne Beeinträchtigung des Betriebes, mit Ausnahme der Unterbrechung, die in der Fahrplanzeit vorzusehen ist.

Soggezioni: le lavorazioni concomitanti con i lavori all'armamento verranno protratte per ulteriori gg.15 senza soggezioni all'esercizio, tranne l'interruzione da prevedersi nelle fasce orario



Graph 4

Grafico 4

FASI DEVIAZIONE LINEA STORICA

LAVORAZIONI PREVISTE	SOGGEZIONI D'ESERCIZIO	TEMPI DI ESECUZIONE	PROTEZIONE CANTIERE
----------------------	------------------------	---------------------	---------------------

FASE 0

Costruzione muro Ferrovia, sottopasso ferroviario, formazione del piano di regolamento comprensivo di scavi, rilevati e pacchetto ferroviario costituito da supercompattato, sub-ballast bituminoso.	Da realizzarsi in assenza di soggezioni di esercizio		Delimitazioni del cantiere mediante barriere in tavolame altezza = 3,00 mt. Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
--	--	--	--

FASE 1 LATO "FORTEZZA" (ELAB. 08-03-002.00-B0115-00677-9A7 / 08-01-109.00-B0115-04118-1A8)

Demolizione localizzata della parete rocciosa, scavo e getto dei plinti in c.l.s. dei pali definitivi e provvisori lato Fortezza	Da realizzarsi negli interventi di manutenzione programmata	20 giornate lavorative <u>In concomitanza delle analoghe lavorazioni lato Le Cave</u>	Delimitazioni del cantiere mediante barriere in tavolame altezza = 3,00 mt. Posa di funi di guardia e reti di protezione/chiusure rigide tra i pali T.E. Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
--	---	--	--

Scavo e getto dei plinti in c.l.s. dei pali definitivi e provvisori lato Fortezza	Da realizzarsi negli interventi di manutenzione programmata	20 giornate lavorative <u>In concomitanza delle analoghe lavorazioni lato Fortezza</u>	Delimitazioni del cantiere mediante barriere in tavolame altezza = 3,00 mt. Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Realizzazione canalette porta cavi, pali T.E. lato Fortezza	Da realizzarsi con interruzione del binario pari	72 ore consecutive	Delimitazioni del cantiere mediante barriere in tavolame altezza = 3,00 mt. Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Costruzione e varo di deviatoio di cantiere del tipo S60/170/0.12SX (collegamento binario di cantiere con attuale binario dispari)	Da realizzarsi con interruzione notturna del binario pari.	1 notte	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Costruzione in sede provvisoria di binario di cantiere (85 mt)	Da realizzarsi con rallentamento della velocità a 30 km/h	1 giorno lavorativo	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Costruzione e varo di n.1 deviatoio di cantiere del tipo S60/170/0.12SX (collegamento provvisorio binario di cantiere con nuovo binario dispari). Costruzione e varo di n.2 deviatoli di cantiere del tipo S60/170/0.12SX (collegamento provvisorio nuovi binari pari e dispari)	Da realizzarsi con rallentamento della velocità a 30 km/h	1 giorno lavorativo	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Realizzazione di sviatoio destro	Da realizzarsi con rallentamento della velocità a 30 km/h	1 giorno lavorativo	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)

Realizzazione di tronchino di sicurezza	Da realizzarsi con rallentamento della velocità a 30 km/h	1 giorno lavorativo	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Costruzione in sede definitiva del binario dispari e binario pari, canalette porta cavi e pali T.E di tutto il tratto in variante.	Da realizzarsi in assenza di soggezione d'esercizio	24 giorni lavorativi <u>In concomitanza con la realizzazione delle opere lato "Le Cave"</u>	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)

FASE 1 LATO "LE CAVE" (ELAB. 08-03-002.00-B0115-00677-9A7 / 08-01-105.00-B0115-04114-1A8)

Costruzione in sede definitiva del binario dispari e binario pari, canalette porta cavi e pali T.E di tutto il tratto in variante.	Da realizzarsi in assenza di soggezione d'esercizio	24 giorni lavorativi <u>In concomitanza con la realizzazione delle opere lato "Fortezza"</u>	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
--	---	---	---

FASE 2 LATO "FORTEZZA" (ELAB. 08-03-003.00-B0115-00678-9A7 / 08-01-110.00-B0115-04119-1A8)

Taglio del binario di corsa pari e spostamento in sede definitiva e allaccio al nuovo binario	Da realizzarsi con interruzione notturna del binario pari.	1 notte	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Dismissione del binario pari esistente e demolizione del binario di cantiere in sede provvisoria tra binario pari esistente e nuovo binario dispari e prolungamento dello stesso.	Da realizzarsi con rallentamento della velocità a 30 km/h.	12 giorni lavorativi (di cui 6 in soggezione) <u>In concomitanza con la realizzazione della nuova linea aerea</u>	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Realizzazione e allaccio nuova linea aerea T.E.	Da realizzarsi con interruzione programmata del binario pari.	12 giorni lavorativi (di cui 6 in soggezione) <u>In concomitanza con la dismissione del binario pari esistente</u>	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)

FASE 2 LATO "LE CAVE" (ELAB. 08-03-003.00-B0115-00678-9A7 / 08-01-106.00-B0115-04115-1A8)

Taglio del binario di corsa pari e spostamento in sede definitiva e allaccio al nuovo binario	Da realizzarsi con interruzione notturna del binario pari.	1 notte	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Dismissione del binario pari esistente	Da realizzarsi con rallentamento della velocità a 30 km/h.	12 giorni lavorativi (di cui 6 in soggezione) <u>In concomitanza con la realizzazione della nuova linea aerea</u>	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Realizzazione e allaccio nuova linea aerea T.E.	Da realizzarsi con interruzione programmata del binario pari.	12 giorni lavorativi (di cui 6 in soggezione) <u>In concomitanza con la dismissione del binario pari esistente</u>	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)

FASE 3 (ELAB. 08-03-004.00-B0115-00679-9A7 / 08-01-107.00-B0115-04116-1A8 / 08-01-111.00-B0115-04120-1A8)

Taglio del binario di corsa dispari e spostamento in sede definitiva con allaccio al nuovo binario	Da realizzarsi con interruzione notturna del binario dispari	3 notti (2 interruzioni binario dispari (1 interruzione binario pari)	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Dismissione del binario dispari esistente e demolizione della comunicazione di cantiere in sede provvisoria tra nuovi binari pari e dispari.	Da realizzarsi con rallentamento della velocità a 30 km/h.	12 giorni (di cui 6 in soggezione) <u>In concomitanza delle lavorazioni di completamento</u>	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Lavorazioni di completamento della sovrastruttura ferroviaria	Da realizzarsi negli interventi di manutenzione programmata	12 giorni (di cui 6 in soggezione) <u>In concomitanza della dismissione del binario dispari</u>	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)

FASE 4 (ELAB. 08-03-005.00-B0115-00680-9A7 / 08-01-108.00-B0115-04117-1A8 / 08-01-112.00-B0115-04121-1A8)

Spostamento delle vecchie rotaie, regolazione tensioni interne ed il secondo livello per tutta l'estensione della variante di tracciato	Da realizzarsi con rallentamento della velocità a 30 km/h e in interruzione programmata durante le fasce orarie	12 giorni binario pari e 12 giorni binario dispari	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)
Costruzione dei blocchi dei pali definitivi corrispondenti alle zone di allaccio, ancoraggio della linea di contatto sui nuovi pali, demolizione dei blocchi provvisori e spostamento dei cavi di comando e controllo dei sezionatori T.E.	Da realizzarsi in assenza di soggezioni all'esercizio tranne interruzioni da prevedersi nelle fasce orarie	15 giorni	Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)

PHASEN UMLEITUNG BESTANDSSTRECKE

VORGESEHENE ARBEITEN	BETRIEBSBEEINTRÄCHTIGUNGEN	AUSFÜHRUNGSZEITEN	BAUSTELLENSCHUTZ
----------------------	----------------------------	-------------------	------------------

PHASE 0

<p>Bau Eisenbahnmauer, Eisenbahnunterführung, Bildung der Bettungsfläche einschließlich der Aushübe, Dämme und Eisenbahnpaket, bestehend aus hochgradiger Kompaktierung, Bitumen-Unterschotter.</p>	<p>Auszuführen ohne Betriebsbeeinträchtigungen</p>		<p>Baustelleneinzäunungen mit Bretterzäunen Höhe = 3,00 m. Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)</p>
---	--	--	---

PHASE 1 SEITE "FRANZENSFESTE" (BERICHT 08-03-002.00-B0115-00677-9A7 / 08-01-109.00-B0115-04118-1A8)

<p>Lokalisierte Demolierung der Felswand, Aushub und Verlegung der Fundamentplatten aus Beton der definitiven und provisorischen Masten Seite Franzensfeste</p>	<p>Auszuführen bei den programmierten Wartungsarbeiten</p>	<p>20 Arbeitstage</p> <p><u>Gleichzeitig mit den analogen Arbeiten Seite Grasstein</u></p>	<p>Baustelleneinzäunungen mit Bretterzäunen Höhe = 3,00 m. Verlegung von Erdseilen und Schutznetzen/festen Verschlüssen zwischen den TE-Masten. Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)</p>
---	--	--	--

Fachbereich: Verlegung der alten Linie

Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

Aushub und Verlegung der Fundamentplatten aus Beton der definitiven und provisorischen Masten Seite Franzensfeste	Auszuführen bei den programmierten Wartungsarbeiten	20 Arbeitstage <u>Gleichzeitig mit den analogen Arbeiten Seite Franzensfeste</u>	Baustelleneinzäunungen mit Bretterzäunen Höhe = 3,00 m. Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Verwirklichung Kabelkanäle, TE-Masten Seite Franzensfeste	Auszuführen mit Unterbrechung des Gleises 2	72 Stunden am Stück	Baustelleneinzäunungen mit Bretterzäunen Höhe = 3,00 m. Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Errichtung und Inbetriebnahme einer Baustellenweiche des Typs S60/170/0.12SX (Verbindung Baustellengleis mit aktuellem Gleis 1)	Auszuführen mit Nachtunterbrechung des Gleises 2	1 Nacht	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Errichtung eines provisorischen Baustellengleises (85 m)	Auszuführen bei reduzierter Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h	1 Arbeitstag	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Errichtung und Inbetriebnahme von 1 Baustellenweiche des Typs S60/170/0.12SX (provisorische Verbindung Baustellengleis mit neuem Gleis 1). Errichtung und Inbetriebnahme von 2 Baustellenweiche des Typs S60/170/0.12SX (provisorische Verbindung neue Gleise 2 und 1)	Auszuführen bei reduzierter Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h	1 Arbeitstag	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Verwirklichung einer rechten Weiche	Auszuführen bei reduzierter Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h	1 Arbeitstag	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)

Verwirklichung eines Ausziehgleises	Auszuführen bei reduzierter Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h	1 Arbeitstag	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Bau der definitiven Gleise 1 und 2, Kabelkanäle und TE-Masten auf der gesamten Streckenvariante.	Auszuführen ohne Betriebsbeeinträchtigungen	24 Arbeitstage <u>Gleichzeitig mit der Verwirklichung der Bauwerke Seite „Grasstein“</u>	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)

PHASE 1 SEITE “GRASSTEIN” (BERICHT 08-03-002.00-B0115-00677-9A7 / 08-01-105.00-B0115-04114-1A8)

Bau der definitiven Gleise 1 und 2, Kabelkanäle und TE-Masten auf der gesamten Streckenvariante.	Auszuführen ohne Betriebsbeeinträchtigungen	24 Arbeitstage <u>Gleichzeitig mit der Verwirklichung der Bauwerke Seite “Franzensfeste”</u>	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
--	---	---	--

PHASE 2 SEITE "FRANZENSFESTE" (BERICHT 08-03-003.00-B0115-00678-9A7 / 08-01-110.00-B0115-04119-1A8)

Schnitt des Stammgleises 2, Verlegung an die definitive Stelle und Anschluss an das neue Gleis	Auszuführen mit Nachtunterbrechung des Gleises 2	1 Nacht	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Stilllegung des bestehenden Gleises 2, Demolierung des provisorischen Baustellengleises zwischen bestehendem Gleis 2 und neuem Gleis 1 und Verlängerung desselben.	Auszuführen bei reduzierter Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h	12 Arbeitstage (davon 6 mit Beeinträchtigung) <u>Gleichzeitig mit der Verwirklichung der neuen Freileitung</u>	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Verwirklichung und Anschluss der neuen TE-Freileitung	Auszuführen mit programmierter Unterbrechung des Gleises 2.	12 Arbeitstage (davon 6 mit Beeinträchtigung) <u>Gleichzeitig mit der Stilllegung des bestehenden Gleises 2</u>	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)

PHASE 2 SEITE "GRASSTEIN" (BERICHT 08-03-003.00-B0115-00678-9A7 / 08-01-106.00-B0115-04115-1A8)

Schnitt des Stammgleises 2, Verlegung an die definitive Stelle und Anschluss an das neue Gleis	Auszuführen mit Nachtunterbrechung des Gleises 2	1 Nacht	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Stilllegung des bestehenden Gleises 2	Auszuführen bei reduzierter Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h	12 Arbeitstage (davon 6 mit Beeinträchtigung) <u>Gleichzeitig mit der Verwirklichung der neuen Freileitung</u>	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Verwirklichung und Anschluss der neuen TE-Freileitung	Auszuführen mit programmierter Unterbrechung des Gleises 2.	12 Arbeitstage (davon 6 mit Beeinträchtigung) <u>Gleichzeitig mit der Stilllegung des bestehenden Gleises 2</u>	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)

PHASE 3 (BERICHT 08-03-004.00-B0115-00679-9A7 / 08-01-107.00-B0115-04116-1A8 / 08-01-111.00-B0115-04120-1A8)

Schnitt des Stammgleises 1, Verlegung an die definitive Stelle und Anschluss an das neue Gleis	Auszuführen mit Nachtunterbrechung des Gleises 1	3 Nächte (2 Unterbrechungen Gleis 1) (1 Unterbrechung Gleis 2)	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Stilllegung des bestehenden Gleises 1, Demolierung der provisorischen Baustellenkommunikation zwischen neuen Gleisen 2 und 1.	Auszuführen bei reduzierter Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h	12 Arbeitstage (davon 6 mit Beeinträchtigung) <u>Gleichzeitig mit den Fertigstellungsarbeiten</u>	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Fertigstellungsarbeiten für den Eisenbahnoberbau.	Auszuführen bei den programmierten Wartungsarbeiten	12 Arbeitstage (davon 6 mit Beeinträchtigung) <u>Gleichzeitig mit der Stilllegung des Gleises 1</u>	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)

PHASE 4 (BERICHT 08-03-005.00-B0115-00680-9A7 / 08-01-108.00-B0115-04117-1A8 / 08-01-112.00-B0115-04121-1A8)

Verlegung der alten Schienen, Regulierung der inneren Spannungen und des zweiten Niveaus für den gesamten Verlauf der Streckenvariante	Auszuführen bei reduzierter Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h und bei programmierter Unterbrechung während der fahrplanmäßigen Zeiten	12 Tage Gleis 2 und 12 Tage Gleis 1	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)
Errichtung der Blöcke für die definitiven Masten in Entsprechung der Anschlussbereiche, Verankerung der Fahrleitung an den neuen Masten, Abbruch der provisorischen Blöcke und Verlegung der Steuer- und Kontrollkabel der TE-Trennschalter.	Auszuführen ohne Betriebsbeeinträchtigung, mit Ausnahme der vorgesehenen Unterbrechungen während der fahrplanmäßigen Zeiten	15 Tage	Automatisches System der Zugankündigung (ATWS)

6.7 TECHNIKEN UND METHODOLOGIEN FÜR DIE ERRICHTUNG DER BAUWERKE

Das Endstück des Verbindungsgleises 1 befindet sich in einem Areal zwischen dem Fluss Eisack talwärts und dem stark abschüssigen Berghang.

Dieses Areal, mit besonderer Bezugnahme auf den Abschnitt zwischen km 2+402 und km 2+660, ist ebenso von der Verlegung der Bestandsstrecke betroffen, deren neuer Verlauf eine bergseitige Verbreiterung des derzeitigen Bahnkörpers mit sich bringt; dadurch werden massive Abtragungs- und Stützarbeiten erforderlich, die in Form von Stützwänden teils mit direkten, teils mit indirekten Fundamenten auf kleinkalibrigen Bohrpfählen auf felsigem Untergrund oder auf Lockergestein ausgeführt werden. Weiters ist die Sicherung des Hanges durch eine kombinierte Maßnahme aus Nägeln, Drahtgittern und Steinschlagschutzzäunen geplant.

Diese bergseitige Verlegung der Bestandsstrecke, soweit es die morphologischen Bedingungen der speziellen Neigung des Hanges zulassen, ist erforderlich, um die Herstellung der Bauwerke für die Verbindung mit der Hauptstrecke zu ermöglichen.

Aufgrund des eingeschränkten verfügbaren Raumes und der Anforderung, den durchgehenden Betrieb der Eisenbahnstrecke nicht zu beeinträchtigen wurden die geeignetsten technischen Lösungen für die Errichtung eines Wannengebäudes gewählt, wobei für die einzelnen Abschnitte je nach den lokalen, sehr wechselhaften Bedingungen und je nach Distanz zwischen den geplanten Bauwerken und den Gleisen der verlegten Eisenbahnstrecke die geeignetsten Methodologien und Techniken angewandt werden.

6.7 TECNICHE E METODOLOGIE COSTRUTTIVE DELLE OPERE CIVILI

La parte terminale del binario di interconnessione dispari, viene a collocarsi su un'area compressa tra il fiume Isarco a valle e il versante di monte fortemente scosceso.

L'area in oggetto, con particolare riferimento al tratto compreso tra la km. 2+402 e la km 2+660 è altresì interessata dallo spostamento della linea storica, la cui nuova ricollocazione determina l'allargamento verso monte, dell'attuale sede, con la necessità di effettuare consistenti opere di sbancamento e contenimento costituite da muri in parte con fondazioni dirette ed altre indirette su micropali attestanti sul basamento roccioso o su materiale sciolto. E' prevista altresì la messa in sicurezza del versante tramite un intervento combinato costituito da chiodature, rivestimenti con rete metallica e barriere paramassi.

Tale spostamento a monte della linea storica, per quanto possibile data la situazione morfologica, caratterizzata dalla particolare acclività del pendio, si è reso necessario per consentire la realizzazione delle opere dell'interconnessione con la linea principale.

I limitati spazi a disposizione, la necessità di non interferire con la linea ferroviaria da mantenere sempre in esercizio, hanno guidato le scelte tecniche più appropriate per realizzare il cosiddetto "vascone" intervenendo con le metodologie e tecniche più appropriate applicate per singoli tratti in virtù delle condizioni locali che variano a breve distanza l'una dall'altra e in relazione alla distanza tra le opere previste e i binari ferroviari della linea spostata.

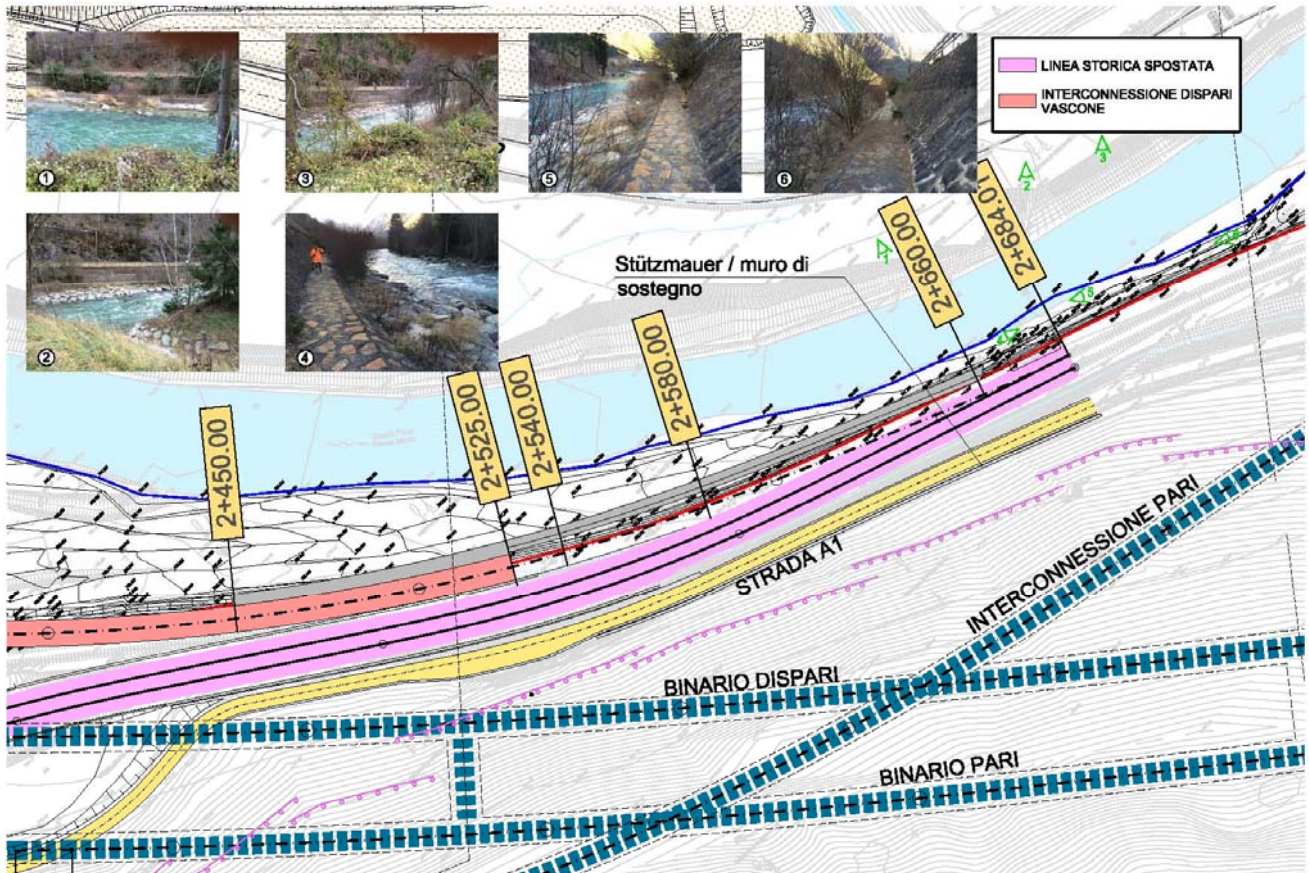


Abbildung 8

Illustrazione 8

Um für die neue Strecke Raum zu schaffen wurde im Abschnitt zwischen km 2+402 und 2+525 eine Stützmauer aus Kleinbohrpfählen (Berliner Verbau) geplant.

A tal proposito nel tratto compreso tra la km 2+402 e 2+525, l'intervento per dare spazio alla nuova linea è stata prevista una paratia del tipo berlinese costituita da micropali trivellati e tirantati.

Dieses System erscheint für die Stützung der betreffenden Aushubwände in Anbetracht der lithologischen Eigenschaften der Böden in diesem Bereich besonders geeignet.

Tale sistema realizzativo risulta particolarmente appropriato al sostegno delle pareti di scavo in questione, alla luce delle caratteristiche litologiche dei terreni interessati dall'intervento.

Das geomechanische Umfeld, in dem mit großen Felsblöcken zu rechnen ist, die schwere Zugänglichkeit, die schwierige Baustelleneinrichtung, die erforderliche Geschwindigkeit bei der Ausführung der Arbeiten, das Vermeiden von Störungen der in der Bohrphase in Betrieb befindlichen Gleise, der Platzmangel, die Schwierigkeit unmittelbar neben dem Bahnkörper zu arbeiten, die Erfordernis Geräte geringen Umfangs

Intatti il contesto geomeccanico in cui si opera con probabile rinvenimento di blocchi rocciosi e trovanti di grosse dimensioni, la difficile accessibilità del sito, le difficoltà di accantieramento, la necessaria rapidità nell'eseguire le lavorazioni, l'evitare disturbi ai binari in esercizio in fase di trivellazione, i limitati spazi a disposizione, la difficoltà ad operare nelle immediate adiacenze della sede ferroviaria, la necessità di

einsetzen sprechen dafür, die Technologie mit Kleinbohrpfählen einzusetzen, die es auch gestattet, Beeinträchtigungen der in der Baustellenphase in Betrieb befindlichen Eisenbahnstrecke zu vermeiden.

utilizzare attrezzature di ridotte dimensioni, fanno risultare particolarmente appropriata la tecnologia con i micropali accostati consentendo di eliminare soggezioni con la linea ferroviaria contemporaneamente in esercizio nella fase di cantiere.

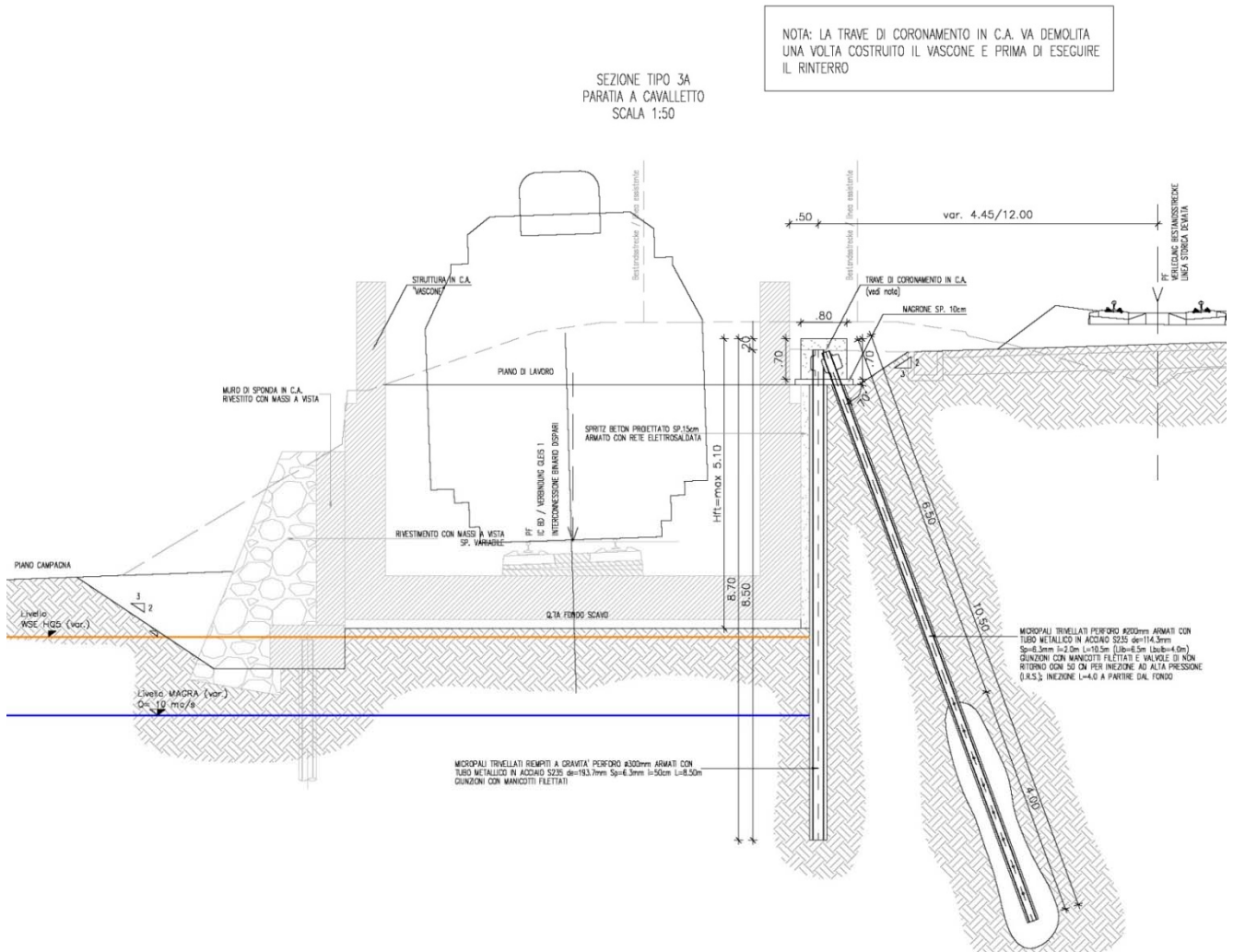


Abbildung 9 Schottwand TYP 3A

Illustrazione 9 Paratia TIPO 3A.

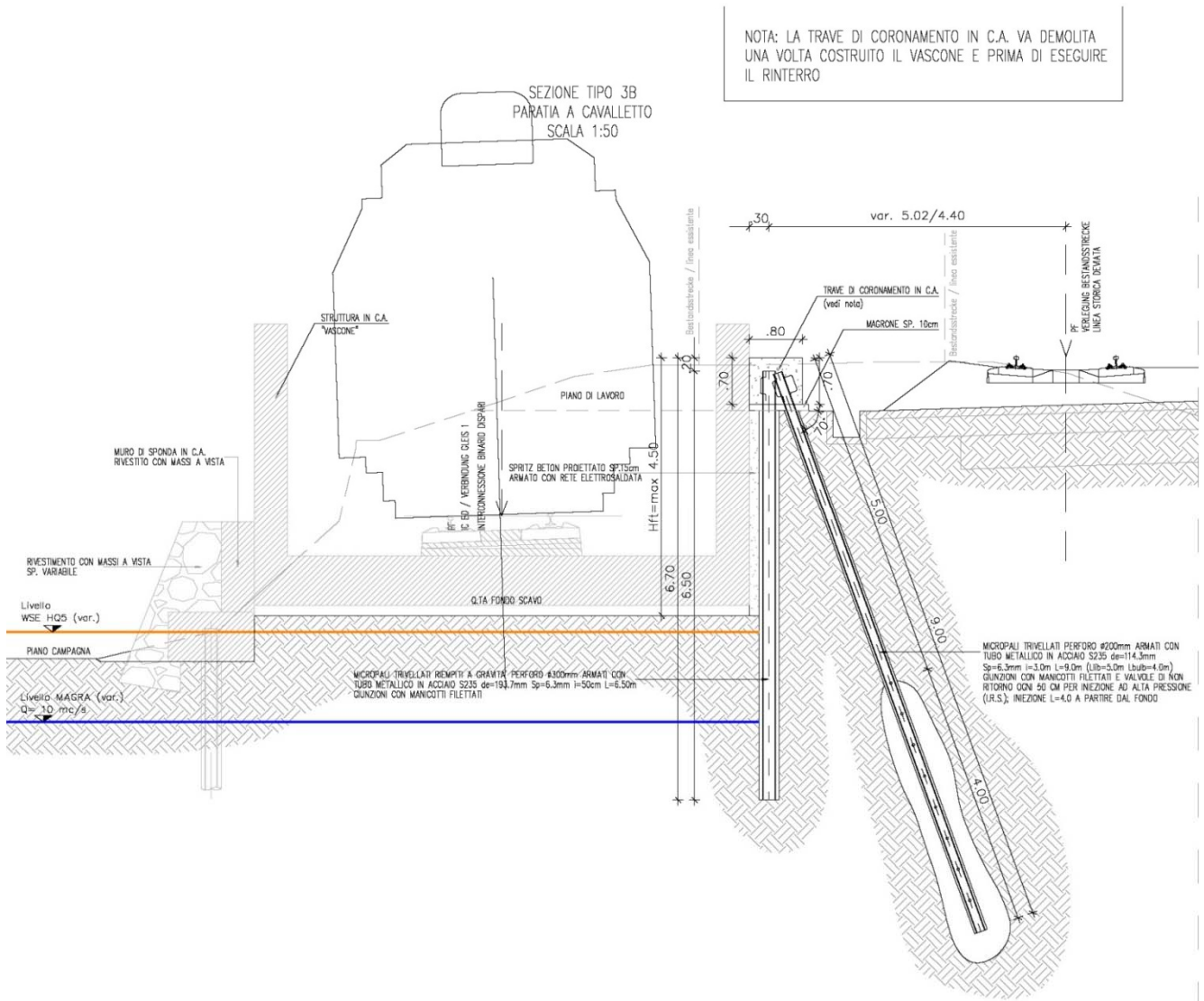


Abbildung 10 Schottwand TYP 3B.

Illustrazione 10 Paratia TIPO 3B.

Folgende Bauphasen sind geplant:

La fasizzazione dell'opera in oggetto prevede, quindi:

- Errichtung einer provisorischen Aufschüttung (wo erforderlich), welche die Bohrebene für die Ausführung der Kleinbohrpfähle bildet;
- Errichtung der Stützwand aus Kleinbohrpfählen, Zuganker und oberem Abschluss aus Beton;
- Absenkung der Abtragung bis zur geplanten Sohle des Aushubs, die die Unterlage für das Betonieren des Fundaments des
- realizzazione di un rilevato temporaneo (laddove necessario) che costituisca il piano di lavoro per l'esecuzione dei micropali;
- costruzione della paratia di micropali, tirante e della trave di coronamento;
- ribasso dello sbancamento fino alla quota prevista per il fondo scavo, che costituisce il piano d'appoggio per il getto della soletta di fondazione del vascone; contestuale

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

Wannenbauwerks bildet.

- Verwirklichung des bewehrten Spritzbetons mit Bewehrungsmatte für die Regulierung der Schottwandfront und Vorbereitung der Arbeitsfläche für die Verwirklichung der Mikropfähle zum Erosionsschutz unter der geplanten Ufermauer, wo vorgesehen (von Pkm 2+450 bis Pkm 2+525).
 - Verwirklichung der Mikropfähle zum Erosionsschutz unter der geplanten Ufermauer, wo vorgesehen (von Pkm 2+450 bis Pkm 2+525).
 - Verwirklichung der geplanten Ufermauer, wo vorgesehen (von Pkm 2+450 bis Pkm 2+525), die das Längshydraulik-Schutzbauwerk im Überschwemmungsbereich des Eisack darstellt.
 - Ausführung des Wannenbauwerks;
 - Demolierung des Abschlussbalkens der Schottwand aus Mikropfählen;
 - Endgültige Bereinigung.
- demolizione del muro spondale esistente interferito;
 - realizzazione dello spritzbeton armato con rete elettro saldata di regolarizzazione del fronte della paratia e preparazione del piano di lavoro per la realizzazione micropali anti-erosione sotto muro spondale di progetto, ove previsto (da Pkm 2+450 a Pkm 2+525).
 - realizzazione dei micropali anti-erosione sotto il muro spondale di progetto, ove previsto (da Pkm 2+450 a Pkm 2+525);
 - realizzazione del muro spondale di progetto, ove previsto (da Pkm 2+450 a Pkm 2+525), che costituisce l'opera di presidio longitudinale idraulico nell'area golenale del F.me Isarco;
 - realizzazione del vascone;
 - demolizione della trave di coronamento della paratia di micropali;
 - sistemazione finale.

Für den Streckenabschnitt zwischen km 2+525 und 2+660 sind die Errichtung einer mehrfach verankerten Stützwand aus Kleinbohrpfählen (Berliner Verbau), der Abbruch der bestehenden Wand und die flussseitige Ausführung einer Uferverkleidung in Form einer Flussbausteinwand geplant.

Wie beim vorangehenden Abschnitt befinden sich an der Basis der Stahlbetonwand, die mit Sicht-Flusssteinen verkleidet ist, Bohrpfähle zum Schutz vor Auswaschung.

Relativamente al tratto di intervento compreso tra la km 2+525 e 2+660, si prevede l'esecuzione di una berlinese di micropali multitirantata, la demolizione del muro esistente e la realizzazione, lato fiume, di un rivestimento spondale eseguito con un muro ciclopico.

Analogamente al tratto precedente, il muro ciclopico in cemento armato, rivestito con pietrame a vista, ha alla base dei micro-pali trivellati con funzione antidilavamento.

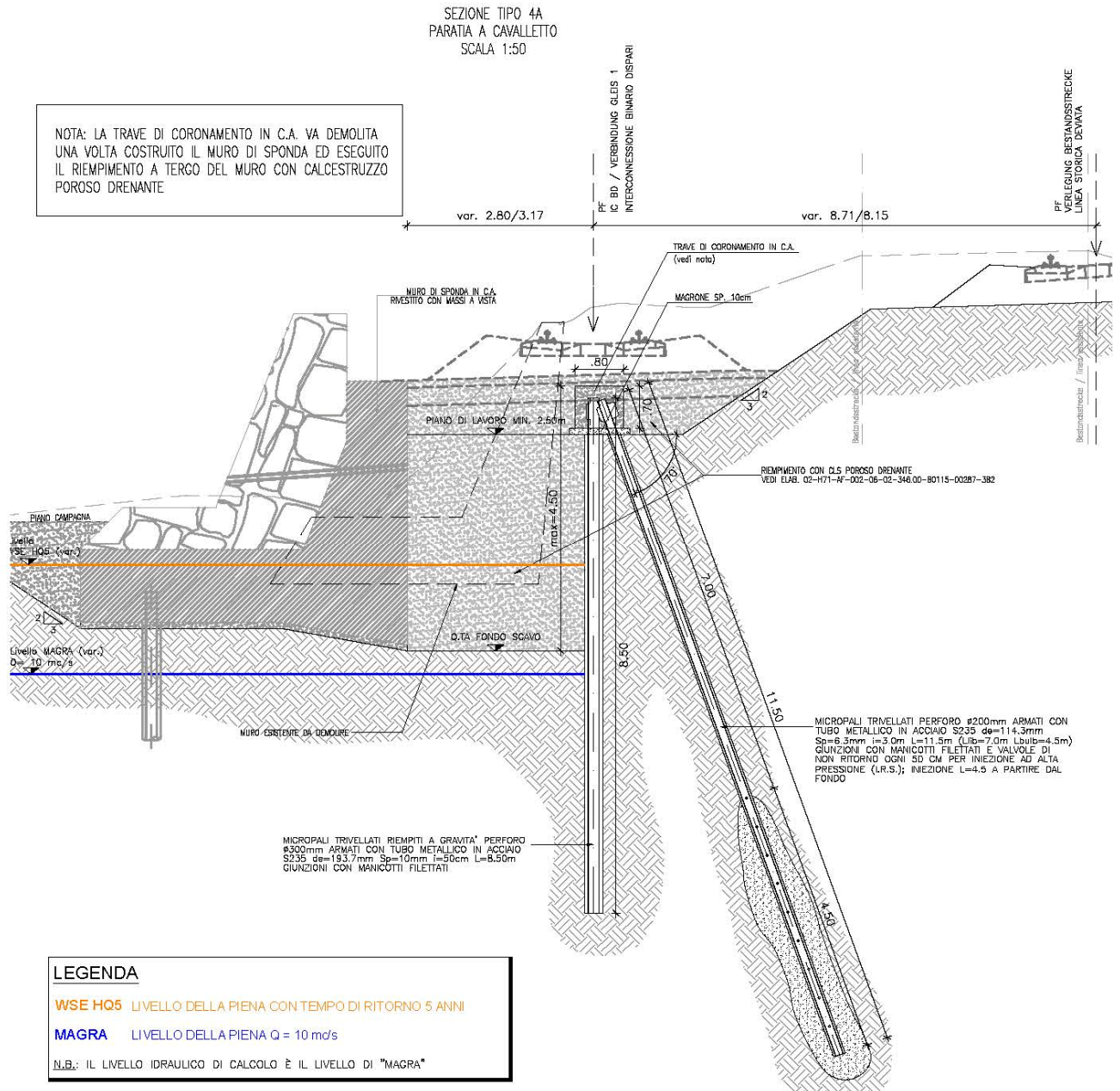


Abbildung 11 Schottwand TYP 4A, Km 2+525.0÷2+539.5.

Illustrazione 11 Paratia TIPO 4A, Pkm 2+525.0÷2+539.5.

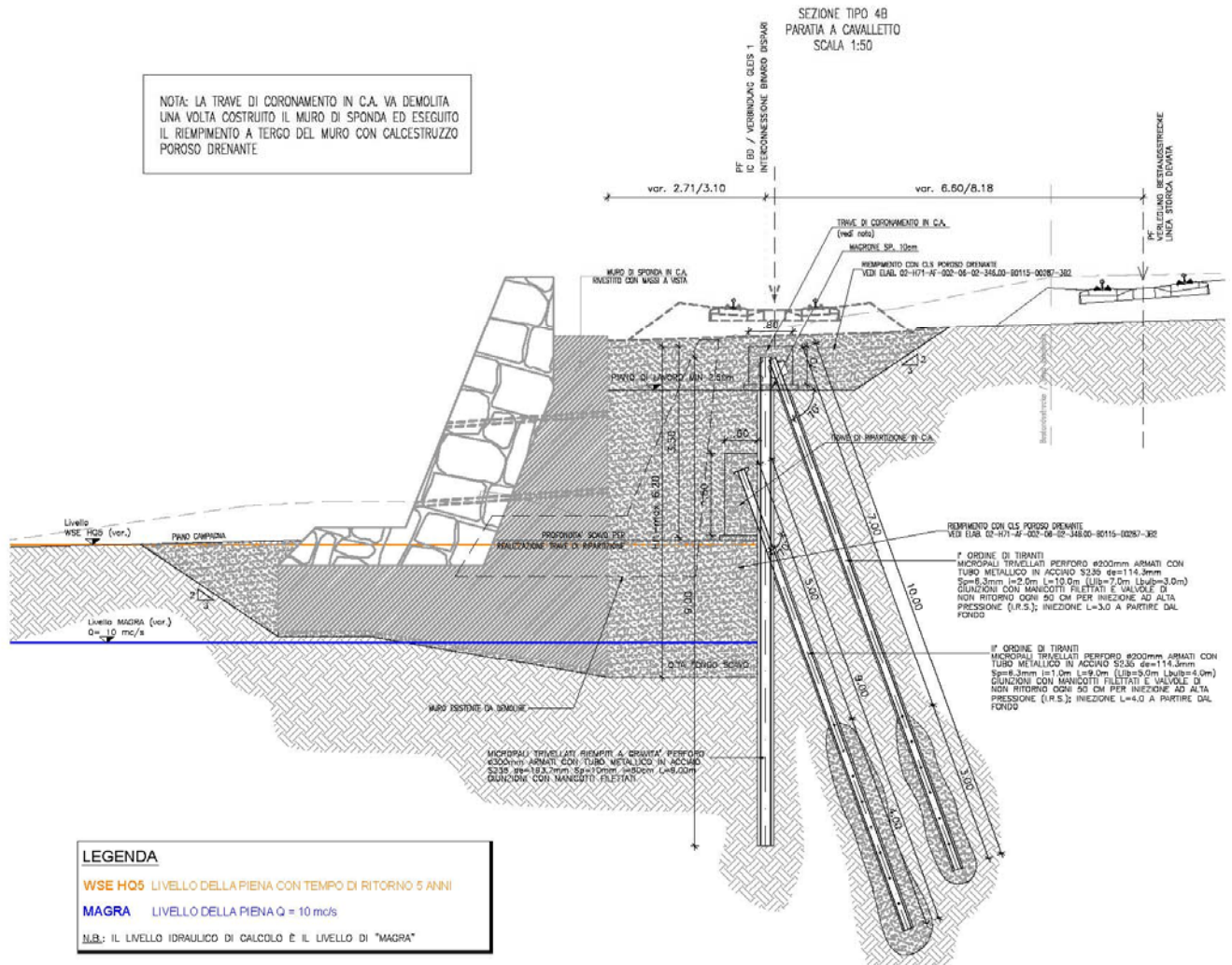


Abbildung 12 Schottwand TYP 4B, Km 2+539.5 ÷2+579.5

Illustrazione 12 Paratia TIPO 4B, Pkm 2+539.5 ÷2+579.5 .

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica
Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

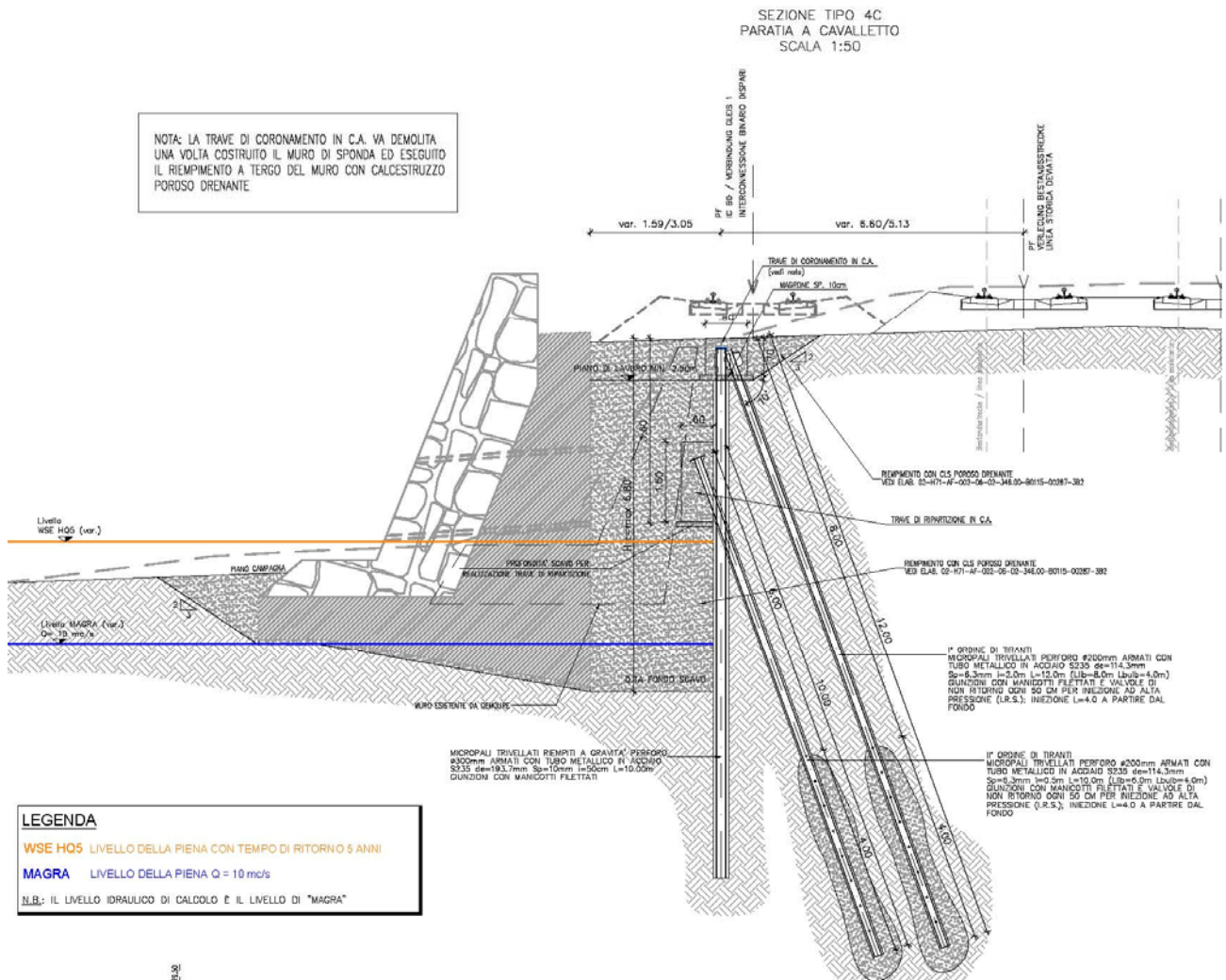


Abbildung 13 Schottwand TYP 4C, Km 2+579.5 ÷2+619.5.

Illustrazione 13 Paratia TIPO 4C, Pkm 2+579.5 ÷2+619.5.

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica
Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

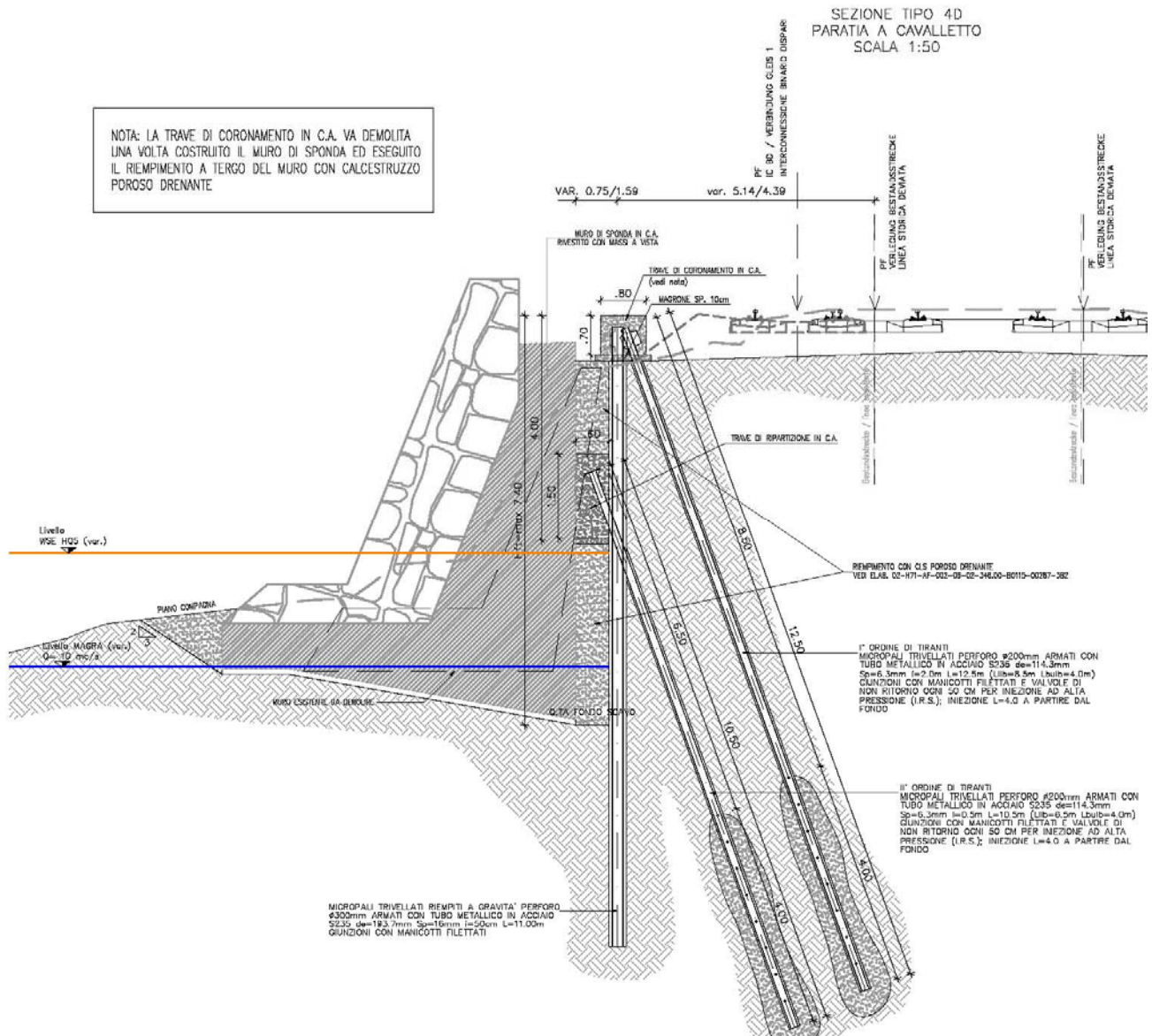


Abbildung 14 Schottwand TYP 4D, Km 2+619.5 ÷2+660.0.

Illustrazione 14 Paratia TIPO 4D, Pkm 2+619.5 ÷2+660.0.

Folgende Bauphasen sind geplant:

1. Bau einer temporären erhöhten Ebene, die die Arbeitsfläche für die Verlegung der Mikropfähle bildet.
2. Bau der vertikalen Mikropfähle/erste Ebene der schrägstehenden Mikropfähle;
3. Einbau des Abschlussbalkens;

La fasizzazione dell'opera in oggetto prevede, quindi:

- 1) realizzazione di un rilevato temporaneo (laddove necessario) che costituisca il piano di lavoro per l'esecuzione dei micropali;
- 2) costruzione dei micropali verticali/primo ordine micropali inclinati;
- 3) realizzazione della trave di coronamento;

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica
Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

- | | |
|--|---|
| 4. Absenkungsaushub auf Höhe -3.5 m vom Bogenrücken des Bordsteins und Verlegung der schrägstehenden Mikropfähle der zweiten Ebene und gleichzeitiger Abbruch eines Teils der bestehenden Mauer; | 4) scavo di ribasso a quota -3.5m÷-4.0m (a seconda dei tipologici) da estradosso cordolo ed esecuzione secondo ordine micropali inclinati (laddove necessario) e contemporanea demolizione di parte del muro esistente; |
| 5. Realisierung des Einteilungsbalkens aus Stahlbeton (dort wo die zweite Bestellung von zugfesten Mikromasten anwesend ist). | 5) realizzazione della trave di ripartizione in c.a. (laddove presente il secondo ordine di micropali "tiranti"); |
| 6. Vertiefung der Ausgrabung bis zur für den Baugrubenboden im Projektentwurf vorgesehenen Höhe und gleichzeitiger Abbruch eines Teils der bestehenden Mauer; | 6) approfondimento dello sbancamento fino alla quota di progetto prevista per il fondo scavo e completamento contemporaneo della demolizione del muro esistente; |
| 7. Verwirklichung der Mikropfähle zum Erosionsschutz unter der geplanten Ufermauer; | 7) realizzazione dei micropali anti-erosione sotto il muro spondale di progetto; |
| 8. Bau der Mauer aus Stahlbeton, vorgesehen als Längshydraulik-Schutzbauwerk im Kehlbereich des Eisack. | 8) costruzione del muro di presidio longitudinale idraulico dalle piene del F.me Isarco; |
| 9. Ausführung der Wandhinterfüllung; | 9) esecuzione del riempimento a tergo del muro; |
| 10. Demolierung der oberen Portion der Schutzwand; | 10) demolizione della porzione sommitale della paratia; |
| 11. Realisierung der Eisenbahnverbindung 1 Gleis Ost. | 11) realizzazione della sede ferroviaria dell'Interconnessione Dispari Binario Est. |

Um Interferenzen mit der Stromversorgung (TE) zu vermeiden, ist wie bereits unter Punkt 6.1 beschrieben für die erste Phase der Verlegung der Bestandsstrecke mit dem Ausbau des Bahnkörpers geplant, provisorische Masten mit langen Auslegern für die Stromversorgung von Gleis 1 zu errichten.

Al fine di evitare interferenze con la linea di alimentazione (TE), come già descritto nel paragrafo 6.1, nella prima fase in cui avverrà lo spostamento della linea ferroviaria storica, con ampliamento della sede ferroviaria, sarà prevista l'installazione sul lato Pari di pali provvisori attrezzati con mensola lunga per l'elettrificazione del binario Dispari

Diese Vorkehrung wird es ermöglichen, alle Bauarbeiten für die Ausführung der ungeraden Verbindung ohne Interferenzen mit der Stromversorgung der Bestandsstrecke durchzuführen und in Anbetracht der Entfernung zwischen der Baustelle und der Bahnstrecke unter sicheren Bedingungen zu arbeiten.

Tale accorgimento consentirà di eseguire tutte le opere edili per la realizzazione della interconnessione dispari senza interferenze con l'alimentazione elettrica della linea storica ed operare in sicurezza data la distanza tra il cantiere e la linea stessa.

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
Thema: Bauphasen

**Dokumentinhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten
Linie**

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

**Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento
linea storica**

Sobald das Bauwerk für die neue Strecke fertiggestellt ist, kann die Stromversorgung am Rande derselben positioniert werden.

Una volta realizzata l'opera civile a servizio della nuova linea, tale alimentazione potrà trovare collocazione a margine della stessa.

7 BAUSTELLENSICHERUNG AN DER STRECKE

Die Baustellensicherung an der Strecke erfolgt mit:

- Abgrenzung der Baustelle mittels 3,00 m hohen Bretterwänden zur Trennung der Baustellenbereiche von der sich in Betrieb befindenden Strecke und zur Umgrenzung des Tätigkeitsbereiches der Arbeiter.
- Ein Erdseil und steife Schutznetze zwischen den TE-Masten und dem Schienenbestand zu verlegen, um den Arbeitsbereich für die Baumaschinen abzugrenzen und zu vermeiden, dass Schutt auf die Gleislage fällt.
- Rückgriff auf das Zugdurchsagesystem.

Für die Abgrenzung der Baustelle werden Schutzwände aus mindestens 3,00 m hohen Brettern eingesetzt, welche die sich in Betrieb befindende Bestandsstrecke von jenen Bereichen trennt, in denen die neben den Gleisen durchzuführenden Arbeiten stattfinden.

Diese Schutzwände sind gemäß Anlage IX des Gesetzesdekrets *D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.*, in einer Distanz von mindestens 3,50 m von der Gleisachse und somit von der Baustelle am nächsten gelegenen Traktionsstromleitung positioniert und stellen auch einen Schutz für während der Arbeiten auf der Bestandsstrecke durchfahrende Züge dar.

7 PROTEZIONI DEI CANTIERI LUNGO LINEA

Come sopra descritto, la protezione dei cantieri lungo linea si attua con:

- Delimitazione del cantiere mediante barriere in tavolame di altezza pari a 3,00 mt a separazione della linea in esercizio dalle aree di cantiere e confinamento spazio di lavoro degli operai.
- Posa di funi di guardia e reti di protezione/chiusure rigide tra i pali TE esistenti, per delimitare la zonadi lavoro delle macchine operatrici per evitare la caduta di detriti sulla sede ferroviaria.
- Utilizzo del sistema di annuncio treni.

Per la delimitazione del cantiere, si adottano barriere di protezione realizzate con tavolame di altezza pari almeno a 3,00 mt che separino la linea storica in esercizio dalle aree in cui si svolgono i lavori in affiancamento ai binari.

Tali barriere, in ottemperanza all'allegato IX del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i., saranno posizionate ad almeno 3,50 m dal'asse del binario e quindi della linea della trazione elettrica più vicina all'area di cantiere e costituiranno anche una protezione per i convogli in transito sulla linea storica durante le lavorazioni.

Fachbereich: Verlegung der alten Linie
 Thema: Bauphasen

Dokumenteninhalt: Bericht der Bauphasen Verlegung der alten Linie

Settore: Spostamento linea storica

Tema: Fasi costruttive

Contenuto documento: Relazione fasi costruttive spostamento linea storica

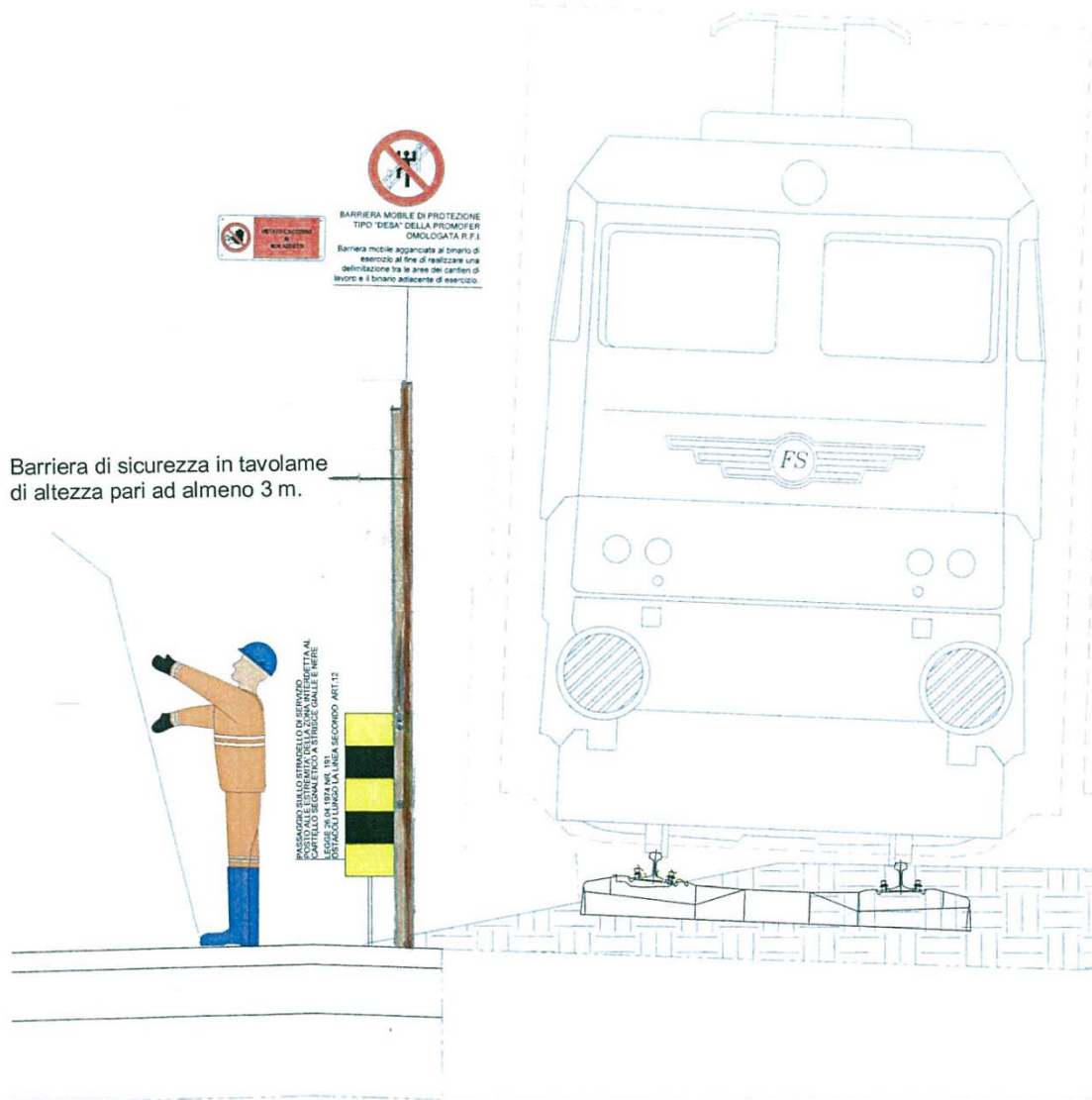


Abbildung 15 Schutzwände

Illustrazione 15 Barriere di protezione

Bei den Durchsagesystemen wird automatische Anlagen der Vorzug eingeräumt.

Per i sistemi di annuncio verranno privilegiati quelli di tipo automatico.

Die automatische Zug-Durchsagesysteme (ATWS – Automatic Track Warning System) sind Warnanlagen mit Pedalbetätigung. Sie melden die Zugankunft und sind sowohl als Kabel- wie auch Funkgeräte von RFI zugelassen.

I Sistemi Automatici di Annuncio Treni (denominati ATWS) sono apparecchi avvisatori a pedale utilizzati per la segnalazione dell'arrivo dei treni e sono omologati RFI sia in versione con cavo che in versione a radiofrequenza.

ATWS können nur eingebaut werden, wenn der Zeitaufwand für Ein- und Ausbau ¼ der Gesamtbauzeit

Gli ATWS possono essere installati solo se il tempo di montaggio/smontaggio è inferiore ad ¼ del tempo di

auf der Hauptbaustelle nicht überschreitet.

lavorazione complessivo del cantiere principale.

Die Warnanlagen für die gegenständliche Ausführung sind je nach Bedeutung und Dauer, Oberbautyp und für den Einbau erforderlichen Zeitaufwand zu wählen.

Si ritiene utile evidenziare quindi che i sistemi di annuncio da utilizzare per i lavori in oggetto dovranno essere scelti a seconda dell'importanza e della durata dei lavori, del tipo di armamento e del tempo necessario per la sua installazione.

Das Funksystem zum Beispiel eignet sich für ortsunabhängige Ausführungen/Baustellen.

Ad esempio, il sistema in versione radio risulta conveniente per cantieri/lavorazioni ad elevata mobilità.

Um sowohl die erforderliche Sicherheit für die Arbeitskräfte wie auch den regelmäßigen Eisenbahnbetrieb zu gewährleisten, können Geschwindigkeitsbeschränkungen für den Schienenverkehr verfügt werden.

Sempre al fine di assicurare, in presenza di circolazione treni, sia l'incolumità degli operai rispetto al rischio di investimento che la sicurezza e la regolarità dell'esercizio ferroviario potranno essere istituiti dei rallentamenti alla marcia dei treni.

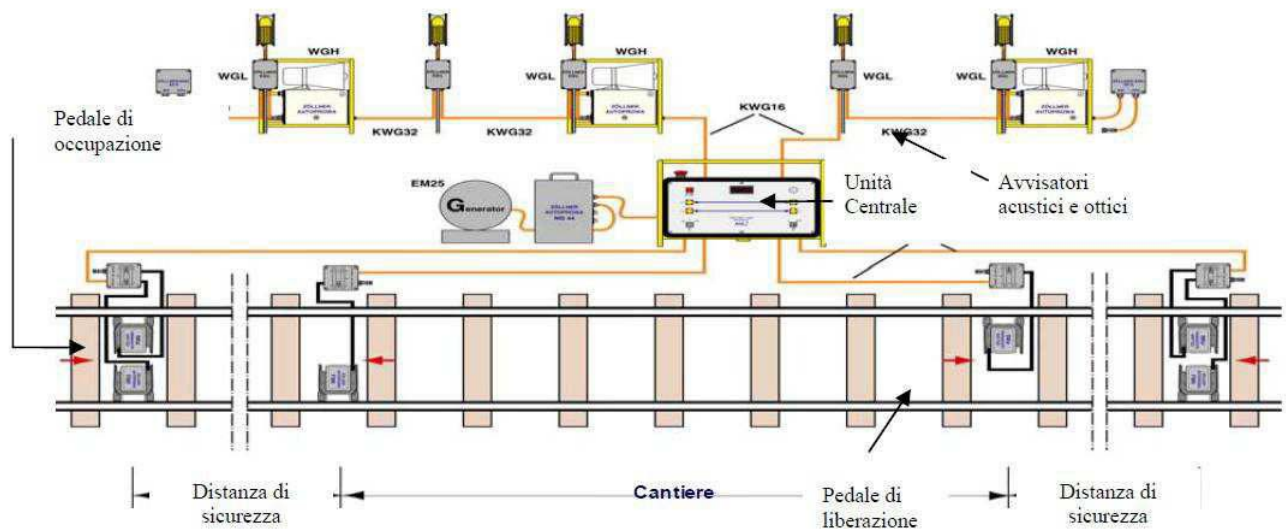


Abbildung 16 Automatisches Zug-Durchsagesystem

Illustrazione 16 Sistema automatico di annuncio treni (ATWS)