



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

Ausführungsplanung

POTENZIAMENTO ASSE FERROVIARIO MONACO-VERONA

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

Progettazione esecutiva

Baulos H81 – Bahnhof Franzensfeste

Lotto H81- Stazione Fortezza

Sub-Baulos

Verlängerung Fahrrad- und Fußgängerunterführung Riolstraße

Fachbereich

07 - Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahmen

Titel

Bericht zur Störungsbeseitigung

Sublotto

Prolungamento sottovia ciclopedonale via Riol

Settore

07-Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni

Titolo

Relazione risoluzione interferenze

	Datum/data	Name/nome
Bearbeitet / Elaborato	28.02.2023	M. Baffa
Geprüft / Verificato	28.02.2023	A. Polli
Freigegeben Autorizzato		
Gesehen BBT Visto BBT		

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE

Piazza Stazione 1 • I-39100 Bolzano
Tel.: +39 0471 0622-10 • Fax: +39 0471 0622-11

Amraser Str. 8 • A-6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110

Email: bbt@bbt-se.com • www.bbt-se.com

Projekt-kilometer / Progressiva di progetto	von / da bis / a bei / al	Bau-kilometer / Chilometro opera	von / da bis / a bei / al	Status Dokument / Stato documento
Staat Stato	Los Lotto	Einheit Unità	Nummer Numero	Dokumentenart Tipo Documento
02	H81	AF	002	RT1
				Vertrag Contratto
				D1538
				Nummer Codice
				02081
				Revision Revisione
				01

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

Bearbeitungsstand Stato di elaborazione			
Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
02			
01	Einarbeitung Prüfung BBT Recepimento istruttoria BBT	M. Baffa	28.02.2023
00	Erstversion Prima Versione	M. Baffa	04.12.2022

1	EINLEITUNG	
1	INTRODUZIONE	5
2	RECHTSBESTIMMUNGEN	
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3	BETEILIGTE KÖRPERSCHAFTEN	
3	ENTI COINVOLTI	6
4	TRINKWASSER (STADTWERKE BRIXEN)	
4	ACQUA POTABILE (ASM BRESSANONE)	6
4.1	TEMPORÄRE VERLEGUNG	
4.1	SPOSTAMENTO PROVVISORIO	7
4.2	DAUERHAFTE VERLEGUNG	
4.2	SPOSTAMENTO DEFINITIVO	7
4.2.1	PRÜFUNG ABMESSUNGEN SCHUTZROHR	
4.2.1	VERIFICA DIMENSIONI TUBO DI PROTEZIONE	9
4.2.2	PRÜFUNG WIDERSTAND SCHUTZROHR	
4.2.2	VERIFICA RESISTENZA TUBO DI PROTEZIONE	9
4.3	STROMLEITUNGEN UND GLASFASER	
4.3	CORRENTE ELETTRICA E FIBRA OTTICA	13
5	SCHMUTZWASSERKANALISATION	
5	ACQUE NERE	14
5.1	TEMPORÄRE VERLEGUNG	
5.1	SPOSTAMENTO PROVVISORIO	14
5.2	DAUERHAFTE VERLEGUNG	
5.2	SPOSTAMENTO DEFINITIVO	15
5.3	BERECHNUNG DER SCHMUTZWASSERMENGE	
5.3	CALCOLO DELLE PORTATE DELLE ACQUE NERE	15
5.4	SCHMUTZWASSERLEITUNG – BEMESSUNG UND ÜBERPRÜFUNG	
5.4	DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DELLA CONDOTTA ACQUE NERE	16
5.5	REGENWASSERKANALISATION	
5.5	ACQUE BIANCHE	17
5.6	TELEFONLEITUNGEN	
5.6	TELEFONO	18
5.7	SONSTIGE INTERFERENZEN	
5.7	ALTRE INTERFERENZE	18

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

6 DISPOSIZIONI IN MERITO ALLA POSA DEI NUOVI SOTTOSERVIZI..... 19

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

1 EINLEITUNG

Im Projektbereich befinden sich zahlreiche unter- und oberirdische Versorgungsleitungen, die größtenteils mit den Projektarbeiten interferieren.

Im vorliegenden Bericht wird detailliert dargelegt, wie die festgestellten Interferenzen im Projektbereich behoben werden sollen.

Zur Beseitigung der Störungen wird auf folgende Dokumente verwiesen:

2-H81-AF-002-1Z0-D1538-02083-01 -Lageplan
provisorische Beseitigung Störungen

02-H81-AF-002-5Z0-D1538-02084-01 - Lageplan
endgültige Beseitigung Störungen

02-H81-AF-002-5Z0-D1538-02085-01 - Lageplan und
Profil neue Kanalisation

2 RECHTSBESTIMMUNGEN

Für das gegenständliche Projekt wird auf die in den Bereichen Wasserschutz und Straßenbau geltenden Landesbestimmungen verwiesen.

- Verordnung des Landeshauptmanns (VLH), Nr. 6 vom 21.1.2008, Durchführungsverordnung zum Landesgesetz Nr. 8 vom 18.6.2002, Gewässerbestimmungen
- Landesgesetz Nr. 8 vom 18.6.2002, Gewässerbestimmungen
- Rundschreiben Nr. 1/08, Amt für Gewässerschutz
- DDLH, Nr. 6 vom 14.05.2022, „Funktionelle und geometrische Normen für die Planung, den Bau und die Instandhaltung von Mobilitätsinfrastrukturen unter Berücksichtigung der ökologischen Nachhaltigkeit in der Autonomen Provinz Bozen-Südtirol“.
- Rundschreiben des Ministeriums für öffentliche Arbeiten, Nr. 11633 vom 7.1.1974, Planungsanweisungen für Kanalisation und

1 INTRODUZIONE

L'area di progetto presenta numerosi sotto- e sovra servizi, in gran parte interferiti dalle opere di progetto.

La presente relazione riporta in dettaglio le modalità di risoluzione delle interferenze censite ricadenti nell'ambito di progetto.

Per la risoluzione delle interferenze si rimanda ai seguenti elaborati:

2-H81-AF-002-1Z0-D1538-02083-01 -Planimetria
risoluzione interferenze provvisoria

02-H81-AF-002-5Z0-D1538-02084-01 - Planimetria
risoluzione interferenze definitiva

02-H81-AF-002-5Z0-D1538-02085-01 - Planimetria e
profilo nuova fognatura

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Viene fatto riferimento alla vigente normativa provinciale in materia di tutela delle acque e progettazione del corpo stradale:

- D.P.P. 21 gennaio 2008, n. 6, Regolamento di esecuzione alla legge provinciale del 18 giugno 2002, n. 8 recante «Disposizioni sulle acque» in materia di tutela delle acque
- L.P. 18 giugno 2002, n. 8, «Disposizioni sulle acque»
- Circolare n. 1/08 Ufficio Tutela Acque
- D.P.P. 14 febbraio 2022, n. 6, “Norme funzionali e geometriche per la progettazione, la costruzione e la manutenzione di infrastrutture per la mobilità nel rispetto della sostenibilità ambientale nella Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige”
- Circolare Ministero LL.PP. 7 gennaio 1974, n° 11633, “Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme

Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni

Titolo: Relazione risoluzione interferenze

- | | |
|--|---|
| Abwasseraufbereitung. | acque di rifiuto” |
| - Da Deppo, Datei fognature, Edizioni Libreria Cortina, Padua 2000. | - Da Deppo, Datei, “Fognature”, Edizioni Libreria Cortina, Padova, 2000 |
| - Dekret des Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 12. Dezember 1958 „Bestimmungen zu Rohrleitungen: Planung, Ausführung und Abnahme“ | - Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 12 dicembre 1958 “Norme relative alle tubazioni: progettazione, esecuzione e collaudo” |
| - Ministerialdekret vom 04. April 2014, „Technische Bestimmungen für die quer und parallel zu Eisenbahnen und anderen Verkehrslinien verlaufenden, flüssigkeits- und gasführenden Leitungen und Kanälen” | - Decreto Ministeriale 04 aprile 2014, “Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto” |

3 BETEILIGTE KÖRPERSCHAFTEN

Bei der Bestandsaufnahme der überschneidenden Infrastrukturen wurden die folgenden Körperschaften, Besitzer und/oder Konzessionäre der jeweiligen Dienste hinzugezogen:

- **Stadtwerke Brixen AG** – Alfred-Ammon-Str. 24 (Industriezone) – 39042 Brixen (BZ)
- **Gemeinde Franzensfeste** – Bauamt – Rathausplatz 2 – 39045 Franzensfeste (BZ)
- **Gemeinde Vahrn** – Technisches Büro – Voitsbergstrasse, 1 – 39040 Vahrn (BZ)
- **Bodenverbesserungskonsortium Franzensfeste und Umgebung** – Voitsbergstrasse, 1 – 39040 Vahrn (BZ)
- **Telecom Italia SpA** – Assistenza scavi – Eschenster. 188 – 39100 Bozen
- **RFI - Direzione Operativa Infrastrutture Territoriale** - Piazzale XXV Aprile, 6 - 37138 Verona (VR)

4 TRINKWASSER (STADTWERKE BRIXEN)

In dem von den Arbeiten betroffenen Bereich befinden sich 3 Wasserleitungen, die vom Berg herab entlang der Rioldstraße verlaufen. Zwei davon sind Gemeindewasserleitungen zur Versorgung der Gemeinden Franzensfeste und Vahrn. Die dritte ist eine Bewässerungsleitung des Bodenverbesserungskonsortiums Franzensfeste und

3 ENTI COINVOLTI

Nel censimento dei sottoservizi interferenti sono stati interpellati i seguenti enti, proprietari e/o concessionari dei relativi servizi:

- **ASM Bressanone S.p.A.** – via Alfred Ammon 24 (zona industriale) – 39042 Bressanone (BZ)
- **Comune di Fortezza** – Ufficio tecnico – piazza Municipio 2 – 39045 Fortezza (BZ)
- **Comune di Varna** – Ufficio tecnico – via Voitsberg, 1 – 39040 Varna (BZ)
- **Consorzio di miglioramento fondiario Fortezza e dintorni** – via Voitsberg, 1 – 39040 Varna (BZ)
- **Telecom Italia SpA** – Assistenza scavi – via Resia 188 – 39100 Bolzano
- **RFI - Direzione Operativa Infrastrutture Territoriale** - Piazzale XXV Aprile, 6 -37138 Verona (VR)

4 ACQUA POTABILE (ASM BRESSANONE)

In corrispondenza dell'area interessata dalle opere sono presenti 3 acquedotti che discendono da monte lungo via Riold. Due sono acquedotti comunali a servizio rispettivamente di Fortezza e di Varna. Il terzo è un acquedotto per irrigazione del Consorzio di miglioramento fondiario Fortezza e dintorni.

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

Umgebung.

Diese Rohrleitungen interferieren mit den Arbeiten und müssen zweimal verlegt werden, einmal temporär und ein zweites Mal dauerhaft.

4.1 TEMPORÄRE VERLEGUNG

Um die Aushubflächen für den Bau der Verlängerung der Rad-/Fußgängerunterführung freizumachen und die anschließenden Aushubarbeiten für die Verlegung der neuen Leitungen innerhalb der bestehenden Unterführung durchzuführen, ist es erforderlich, Umleitungen für die Wasserleitungsabschnitte zwischen dem stromabwärts gelegenen Portal der bestehenden Unterführung und der Einfahrt in das Bahngelände an der Riolstraße zu schaffen (Abschnitt 10 ca.).

Dazu werden die folgenden Rohre verlegt, die zum Teil an den Seiten der Baugrube im Boden verankert und zum Teil in der bestehenden Unterführung mit einer speziellen Metallkonstruktion abgestützt werden:

- PE DN 225 PN16 für die Gemeindewasserleitung von Vahrn (Länge 120 m ca.)
- PE DN200 PN16 für die Gemeindewasserleitung von Franzensfeste (Länge 120 m ca.)
- PE DN 160 PN16 für die Wasserleitung des Bodenverbesserungskonsortiums Franzensfeste und Umgebung (Länge 120 m ca.)

Es obliegt dem Auftragnehmer, die temporären Rohrleitungen an den tatsächlichen Fortschritt der verschiedenen Bauphasen anzupassen, um ihre Funktionsfähigkeit kontinuierlich zu gewährleisten.

4.2 DAUERHAFTE VERLEGUNG

Nach Abschluss der Stahlbetonarbeiten, dem Abriss der alten, nicht mehr genutzten Leitungen innerhalb der bestehenden Unterführung und dem Einbau des Planums aus Korngemischen werden die neuen Leitungen endgültig eingebaut.

In Bezug auf die Wasserleitungen werden folgende Rohre verlegt:

Tali tubazioni risultano interferenti e dovranno essere spostati 2 volte, una prima volta provvisoriamente ed una seconda volta definitivamente.

4.1 SPOSTAMENTO PROVVISORIO

Al fine di liberare le aree oggetto di scavo per la realizzazione del prolungamento del sottovia ciclopedonale nonché per effettuare i successivi scavi per la posa dei nuovi sottoservizi all'intero del sottovia esistente risulta necessario realizzare dei bypass per i tratti di acquedotto compresi il portale di valle del sottovia esistente e l'ingresso all'areale ferroviario su via riol (sez.10 ca.)

Tale intervento sarà realizzato posando le seguenti tubazioni, in parte ancorate a terra ai lati dello scavo ed in parte staffate all'interno del sottovia esistente, sorrette da apposita struttura metallica:

- PE DN 225 PN16 per l'acquedotto comunale di Varna (Lung. 120 m ca.)
- PE DN200 PN16 per l'acquedotto comunale di Fortezza (Lung. 120 m ca.)
- PE DN 160 PN16 per l'acquedotto del Consorzio di miglioramento fondiario Fortezza e dintorni (Lung. 120 m ca.)

Sarà onere dell'appaltatore provvedere all'adeguamento delle tubazioni provvisoria in relazione all'effettivo sviluppo delle differenti fasi realizzative al fine di garantire continuamente la funzionalità delle stesse.

4.2 SPOSTAMENTO DEFINITIVO

Una volta ultimata la realizzazione delle opere in cemento armato, demoliti i vecchi sottoservizi dismessi all'interno del sottovia esistente e messo in opera lo strato di sottofondo in misto granulare si provvederà alla posa definitiva dei nuovi sottoservizi.

Per quanto riguarda gli acquedotti saranno posate le seguenti tubazioni:

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni

Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Titolo: Relazione risoluzione interferenze

- PE DN 225 PN16 für die Gemeindegewässerleitung von Vahrn (Länge 120 m ca.)
- PE DN200 PN16 für die Gemeindegewässerleitung von Franzensfeste (Länge 120 m ca.)
- PE DN 160 PN16 für die Wasserleitung des Bodenverbesserungskonsortiums Franzensfeste und Umgebung (Länge 120 m ca.)

- PE DN 225 PN16 per l'acquedotto comunale di Varna (Lung. 120 m ca.)
- PE DN200 PN16 per l'acquedotto comunale di Fortezza (Lung. 120 m ca.)
- PE DN 160 PN16 per l'acquedotto del Consorzio di miglioramento fondiario Fortezza e dintorni (Lung. 120 m ca.)

Da diese Rohre anschließend unter den Gleissträngen vergraben werden, muss ein spezielles Schutzrohr vorgesehen werden. Dieses Schutzrohr muss ein Gefälle von mindestens zwei Promille in Richtung des stromabwärts oder tiefer gelegenen Brunnens aufweisen.

Considerato che dette tubazioni saranno poi rinterrate sotto il fascio dei binari risulta necessario prevedere apposito tubo di protezione. Detto tubo di protezione deve avere pendenza non inferiore al due per mille in direzione del pozzetto di valle o a quota bassa.

Die wasserführende Leitung wird innerhalb des Schutzrohres mit speziellen Abstandshaltern aus nicht verrottendem Isoliermaterial verlegt.

La condotta portante verrà posata nell'interno del tubo di protezione con appositi distanziatori realizzati in materiale isolante non deteriorabile.

Die Schutzrohre enden in begehbaren Schächten, die eine Inspektion des Hohlraums zwischen der Rohrleitung und dem Schutzrohr ermöglichen. Der stromabwärts gelegene Schacht verfügt über einen speziellen Abfluss zur Entsorgung von etwaigen Leckagen.

Le estremità dei tubi di protezione terminano in pozzetti praticabili che consentono l'ispezione della intercapedine libera fra la condotta ed il tubo di protezione, Inoltre il pozzetto di valle presenta apposito scarico per smaltire eventuali perdite,

Die Gesamtlänge jedes der drei Schutzrohre beträgt etwa 80 m.

La lunghezza complessiva di ognuno dei 3 tubi di protezione è pari a circa 80 m.

Folgende Schutzrohre sind zu verwenden:

Si prevede di utilizzare i seguenti tubi di protezione

Gemeindegewässerleitungen: Stahlrohre DN300, Dicke 5,9 mm gemäß Norm UNI EN 10224;

Per gli acquedotti comunali: tubi acciaio DN300 sp 5,9 mm conformi alla norma UNI EN 10224;

Außendurchmesser: 323,9 mm

Diametro esterno: 323,9 mm

Innendurchmesser: 312,1 mm

Diametro interno: 312,1 mm

Dicke: 5,9 mm.

Sp: 5,9 mm.

Wasserleitung des Konsortiums: Stahlrohre DN200, Dicke 5,0 mm gemäß Norm UNI EN 10224;

Per l'acquedotto del consorzio: tubi acciaio DN200 sp 5,0 mm conformi alla norma UNI EN 10224;

Außendurchmesser: 219,1 mm

Diametro esterno: 219,1 mm

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

Innendurchmesser: 209,1 mm

Diametro interno: 209,1 mm

Dicke: 5,0 mm.

Sp: 5,0 mm.

4.2.1 PRÜFUNG ABMESSUNGEN SCHUTZROHR

4.2.1 VERIFICA DIMENSIONI TUBO DI PROTEZIONE

Nachfolgend wird geprüft, ob das Schutzrohr in der Lage ist, die gesamte Durchflussmenge der Gegenleitung zu entsorgen. In diesem Zusammenhang wird geprüft, ob die freie Oberfläche im Inneren des Schutzrohrs gleich oder größer ist als die Innenfläche des im Gegenrohr verlegten Hauptrohrs.

Si verifica di seguito la possibilità del tubo di protezione di smaltire l'intera portata della condotta contro tubata. Al riguardo si verifica che la superficie libera all'interno del tubo di protezione sia pari o superiore alla superficie interna del tubo principale posato all'interno del controtubo.

$$\pi \times D_{p \text{ int}}^2/4 - \pi \times D_{a \text{ ext}}^2/4 \rightarrow \pi \times D_{a \text{ int}}^2/4$$

$$\pi \times D_{p \text{ int}}^2/4 - \pi \times D_{a \text{ ext}}^2/4 \rightarrow \pi \times D_{a \text{ int}}^2/4$$

wobei

Dove

$D_{p \text{ int}}$ = interner Durchmesser Schutzrohr

$D_{p \text{ int}}$ = DN interno tubo di protezione

$D_{a \text{ ext}}$ =externer Durchmesser Wasserleitungsrohr

$D_{a \text{ ext}}$ =DN esterno tubo acquedotto

$D_{a \text{ int}}$ =interner Durchmesser Wasserleitungsrohr

$D_{a \text{ int}}$ =DN interno tubo acquedotto

	acquedotti comunali		acquedotto consorzio	
	tubo acquedotto	tubo protezione	tubo acquedotto	tubo protezione
DN	225	300	160	200
materiale	PE PN16	acciaio	PE PN16	acciaio
Dint [mm]	184	312,1	130,8	209,1
Dext [mm]	225	323,9	160	219,1
Sp [mm]	20,5	5,9	14,6	5
A int [mm ²]	26576,96	76464,03185	13430,2824	34322,40585
A ext [mm ²]	39740,625	82355,29985	20096	37683,77585
A libera [mm ²]	26576,96	36723,40685	13430,2824	14226,40585
	OK area libera t.a. < di area libera t.p.		OK area libera t.a. < di area libera t.p.	

4.2.2 PRÜFUNG WIDERSTAND SCHUTZROHR

4.2.2 VERIFICA RESISTENZA TUBO DI PROTEZIONE

Die Berechnungen zum Nachweis des Widerstands des Schutzrohrs entlang der neuen Verlängerung der neuen Rad- und Fußgängerunterführung wurden auf der Grundlage der Bestimmungen im MD vom 04. April 2014, „Technische Bestimmungen für die quer und parallel zu Eisenbahnen und anderen Verkehrslinien verlaufenden, flüssigkeits- und gasführenden Leitungen und Kanäle“, durchgeführt.

I calcoli di verifica della resistenza del tubo di protezione lungo il nuovo prolungamento del nuovo sottovia ciclopedonale sono stati eseguiti sulla base di quanto indicato nel DM - 04 aprile 2014, "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto".

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

Daten zum Schutzrohr DN300

Dati relativi al tubo di protezione DN300

Außendurchmesser De: 323,9 mm

Diametro esterno De: 323,9 mm

Innendurchmesser Di: 312,1 mm

Diametro interno Di: 312,1 mm

Dicke s: 5,9 mm

Spessore s: 5,9 mm

Eigengewicht Rohrleitung: 46,2 kg/m

Peso proprio tubazione: 46,2 kg/m

Stahl: S235

Acciaio: S235

Streckgrenze (für $t < 16$ mm) f_{yk} : 235 N/mm²

Tensione snervamento (per $t < 16$ mm) f_{yk} : 235 N/mm²

Maximale Stahlspannung unter Betriebsbedingungen
 σ_s : $0,8 \times f_{yk} = 188$ N/mm²

Tensione massima acciaio in condizioni di esercizio σ_s :
 $0,8 \times f_{yk} = 188$ N/mm²

Abstand zwischen Fahrbahnoberfläche und oberem Teil
des Schutzrohres H: 0,50 m

Distanza tra piano carrabile e p.to superiore tubo di
protezione H: 0,50 m

Daten zum Wasserleitungsrohr PE PN16 DN225

Dati relativi al tubo acquedotto PE PN16 DN225

Außendurchmesser De: 225,0 mm

Diametro esterno De: 225,0 mm

Innendurchmesser Di: 184,0 mm

Diametro interno Di: 184,0 mm

Dicke s: 20,5 mm

Spessore s: 20,5 mm

Eigengewicht Rohrleitung: 13,28 kg/m

Peso proprio tubazione: 13,28 kg/m

spezifisches Gewicht Boden (Straßenaufbau) γ_t 2.000
kg/m³:

Peso specifico terreno (pacchetto stradale) γ_t 2.000
kg/m³:

spezifisches Gewicht Stahl γ_a : 7.850 kg/m³

Peso specifico acciaio γ_a : 7.850 kg/m³

spezifisches Gewicht Wasser γ_w : 1000 kg/m³

Peso specifico acqua γ_w : 1000 kg/m³

Eigengewicht Rohrleitung: 46,2 kg/m

Peso proprio tubazione: 46,2 kg/m

Belastung der Fahrbahndecke: 5 kN/mm²

Carico agente su pavimentazione stradale: 5 kN/mm²

K passiver Erddruckbeiwert: 1

K coeff spinta passiva terreno: 1

Reibungswinkel: 30°

Angolo attrito: 30°

K' aktiver Erddruck: 0,3333

K' coeff. spinta attiva terreno: 0,3333

Calcolo dei carichi agenti su tubo acciaio DN300		
Peso proprio tubazione		
W tubo protezione	0,462	kg/cm
W tubo PE acquedotto	0,133	kg/cm
W acqua [$Y_{acqua} * (\pi * D_{int}^2 / 4)$]	0,266	kg/cm
W totale	0,861	kg/cm
Carico ripartito superiore		
Peso proprio terreno ($H * Y_t$)	0,100	kg/cm ²
Carico mobile transitante	0,051	kg/cm ²
P carico totale	0,151	kg/cm²
carico ripartito laterale		
$q = P_{terr} * K + q_{mobile} * K'$	0,117	kg/cm ²
carico triangolare laterale		
$Z = Y_t * K * D$	0,065	kg/cm ²
Reazione radiale costante settore 60 gradi		
somma carichi agenti su tubo		
Peso proprio tubazione	0,861	kg/cm
Carico ripartito superiore	4,890	kg/cm
Q totale	5,751	kg/cm

Belastungsprüfung

Verifica delle sollecitazioni

Verifica delle sollecitazioni				
A peso proprio				
sezioni (gradi)	Momento (kg*cm/cm)		sforzo normale (kg/cm)	
0°	$Y_a*s*r^2/2$	0,607	$-Y_a*s*r/2$	-0,038
90°	$-(\pi-2)*(Y_a*s*r^2)/2$	-0,693	$\pi*(Y_a*s*r)/2$	0,118
180°	$3*(Y_a*s*r^2)/2$	1,822	$Y_a*s*r/2$	0,038
B carico ripartito superiore				
sezioni (gradi)	Momento (kg*cm/cm)		sforzo normale (kg/cm)	
0°	$[4/(3\pi)-1/8] P*r^2$	11,857	$-(P*r)/(3\pi)$	-0,259
90°	$[1/\pi-5/8]P*r^2$	-12,145	$(P*r)$	2,445
180°	$[2/(3\pi)+3/8]P*r^2$	23,254	$(P*r)/(3\pi)$	0,259
C carico ripartito laterale				
sezioni (gradi)	Momento (kg*cm/cm)		sforzo normale (kg/cm)	
0°	$-(q*r^2)/4$	-7,671	$q*r$	1,895
90°	$(q*r^2)/4$	7,671	0	0,000
180°	$-(q*r^2)/4$	-7,671	$q*r$	1,895
D carico triangolare laterale				
sezioni (gradi)	Momento (kg*cm/cm)		sforzo normale (kg/cm)	
0°	$-(5*Z*r^2)/48$	-1,770	$(5*Z*r)/16$	0,328
90°	$(Z*r^2)/8$	2,124	0	0,000
180°	$-(7*Z*r^2)/48$	-2,478	$(11*Z*r)/16$	0,721
E carico triangolare laterale				
sezioni (gradi)	Momento (kg*cm/cm)		sforzo normale (kg/cm)	
0°	$-0,0073038*Q*r$	-0,680	$-0,014817*Q$	-0,085
90°	$0,0075118*Q*r$	0,700	0	0,000
180°	$-0,11165*Q*r$	-10,399	$0,11916*Q$	0,685
F Somma delle sollecitazioni				
sezioni (gradi)	Momento (kg*cm/cm)		sforzo normale (kg/cm)	
0°		2,343		1,840
90°		-2,344		2,563
180°		4,528		3,598

Die Maximalspannung wird mit der Formel

La massima tensione viene calcolata con la formula

$$\sigma = \frac{M}{W} \pm \frac{N}{A} < \frac{\sigma_{amm}}{2}$$

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

berechnet, wobei

Dove

W = Widerstand des Querschnittes bezogen auf Basiselement von 1 cm Länge der Rohrwand $(1 \times 0,59^2)/6 = 0,0580 \text{ cm}^3$

W = modulo di resistenza sezione riferita a concio elementare di 1 cm di lunghezza di parete di tubo $(1 \times 0,59^2)/6 = 0,0580 \text{ cm}^3$

A = Querschnitt bezogen auf Basiselement von 1 cm Länge der Rohrwand $(1 \times 0,59) = 0,5900 \text{ cm}^2$

A = sezione riferita a concio elementare di 1 cm di lunghezza di parete di tubo $(1 \times 0,59) = 0,5900 \text{ cm}^2$

sforzi tensionali					
sezioni (gradi)	momento flettente [kg*cm/cm]	sforzo normale [kg/cm]	tensione [kg/cm ²]	carico limite ammissibile [kg/cm ²]	
0°	2,343	1,840	43,501	958,533	OK
90°	-2,344	2,563	-44,740	958,533	OK
180°	4,528	3,598	84,137	958,533	OK

4.3 STROMLEITUNGEN UND GLASFASER

4.3 CORRENTE ELETTRICA E FIBRA OTTICA

Von Franzensfeste aus verläuft ein Kabelkanal in der bestehenden Unterführung für die Versorgung der Wohnhäuser in der Riolstraße und der zugehörigen öffentlichen Beleuchtung.

Un cavidotto sale dal paese di Fortezza all'interno del sottopasso esistente per l'approvvigionamento dell'abitato di via Riol e della relativa illuminazione pubblica.

Es handelt sich um ein 400V-Kabel, das an der nördlichen Wandfläche der bestehenden Unterführung verlegt ist. Dieser Kabelkanal muss während der Abbrucharbeiten des abzutragenden Unterführungsabschnitts, während der Durchführung der Stahlbetonarbeiten und während der Errichtung des neuen Straßenaufbaus in der Unterführung geschützt werden.

Trattasi di cavo da 400V interrato sul paramento nord del sottovia esistente. Tale cavidotto dovrà essere salvaguardato durante le attività di demolizione del tratto di sottovia da dismettere, durante le attività di realizzazione delle opere in c.a. e durante l'attività di realizzazione del nuovo pacchetto stradale all'interno del sottopasso.

Im Endausbau wird dieses Kabel in einem neuen Kabelkanal DN63 mit einer Länge von ca. 110 m innerhalb des Straßenaufbaus verlegt.

In fase finale dovrà essere riposizionato all'interno di un nuovo cavidotto DN63 di lunghezza pari a ca. 110 m da posare all'interno del pacchetto stradale.

Außerdem sollen zwei zusätzliche Stromleitungsrohre DN 125 mit einer Länge von ca. 110 m verlegt werden.

Dovranno inoltre essere posati 2 ulteriori cavidotti per linee elettriche DN 125 per una lunghezza di ca. 110 m.

Am Eingang zum Eisenbahnareal, etwas nördlich der derzeitigen Unterführung, befindet sich ein Schaltkasten, der mit den Grabungsarbeiten interferiert

In corrispondenza dell'ingresso all'areale ferroviario, poco più a monte dell'attuale sottovia, è presente un quadro elettrico che risulta interferente con gli scavi e

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

und Außerhalb des Geländes des neuen Rad- und Fußweges verlegt werden muss.

dovrà essere riposizionato al di fuori del sedime della nuova viabilità ciclopedonale.

Weiters ist die Errichtung einer neuen MS-Stromleitung für die Versorgung der künftigen BBT-Baustellen beim Eisenbahnareal im Rahmen von Leistungen, die vom gegenständlichen Vertrag ausgenommen sind, vorgesehen. Auch in diesem Fall muss der entsprechende Kabelkanal während sämtlichen Arbeiten geschützt werden. Nach Abschluss der Arbeiten muss es in einem der beiden neuen Kabelkanäle DN 125 verlegt werden.

È inoltre prevista, nell'ambito di interventi esclusi dal presente appalto, la futura realizzazione di una nuova linea di fornitura elettrica MT a servizio dei futuri cantieri BBT presso l'areale ferroviario. Anche in tal caso il relativo cavidotto dovrà essere salvaguardato durante tutte le attività. Al termine dei lavori dovrà essere riposizionato all'interno di uno dei 2 nuovi cavidotti DN 125 di nuova realizzazione.

Schließlich soll zwischen den beiden bestehenden Telekommunikationsschächten ein Multirohr für Glasfaser 7x14/10 mit einer Gesamtlänge von ca. 120 m verlegt werden.

Infine dovrà essere installato tra i 2 pozzetti per telecomunicazioni esistenti un multi tubo per fibra ottica 7x14/10 per una lunghezza complessiva di ca. 120 m.

5 SCHMUTZWASSERKANALISATION

5 ACQUE NERE

Unterhalb der derzeitigen Riolfstraße befinden sich die Abwasserleitungen der Gemeinde Franzensfeste, die von den Wohnhäusern in der Riolfstraße oberhalb des Bereichs der geplanten Arbeiten genutzt werden.

Al di sotto dell'attuale via Riolf è presente la fognatura acque nere comunale di Fortezza e utilizzata dall'abitato di Riolf, a monte della zona di intervento.

Im Rahmen der Arbeiten soll die Kanalisation im Hinblick auf das neue Bauwerk und das neue Straßenniveau verlegt werden. Auch in diesem Fall sind zwei Verlegungen vorzusehen, eine temporäre und eine dauerhafte.

Nell'ambito dell'intervento è previsto lo spostamento della fognatura in considerazione della nuova opera e della nuova livelletta stradale. Anche in tale caso devono essere previsti 2 spostamenti, uno provvisorio ed uno definitivo.

5.1 TEMPORÄRE VERLEGUNG

5.1 SPOSTAMENTO PROVVISORIO

Um die Aushubflächen für den Bau der Verlängerung der Rad-/Fußgängerunterführung freizumachen und die anschließenden Aushubarbeiten für die Verlegung der neuen Leitungen innerhalb der bestehenden Unterführung durchzuführen, ist es erforderlich, eine Umleitung für den Kanalisationsabschnitt zwischen dem stromabwärts gelegenen Portal der bestehenden Unterführung und der Einfahrt in das Bahngelände an der Riolfstraße zu schaffen (Abschnitt 10 ca.).

Al fine di liberare le aree oggetto di scavo per la realizzazione del prolungamento del sottovia ciclopedonale nonché per effettuare i successivi scavi per la posa dei nuovi sottoservizi all'intero del sottovia esistente risulta necessario realizzare un bypass per il tratto di fognatura compreso tra il portale di valle del sottovia esistente e l'ingresso all'areale ferroviario su via riolf (sez.10 ca.)

Dazu wird ein provisorisches PP- oder PVC-Kanalrohr DN 200 mit einer Gesamtlänge von ca. 120 ml verlegt, das zum Teil an den Seiten der Baugrube im Boden verankert und zum Teil in der bestehenden Unterführung mit einer speziellen Metallkonstruktion abgestützt wird.

Tale intervento sarà realizzato posando una tubazione provvisoria in PP o PVC DN 200 per fognatura di lunghezza complessiva pari a 120 ml ca., in parte ancorata a terra ai lati dello scavo ed in parte staffata all'interno del sottovia esistente, sorretta da apposita struttura metallica.

Es obliegt dem Auftragnehmer, die temporäre

Sarà onere dell'appaltatore provvedere all'adeguamento

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

Rohrleitung an den tatsächlichen Fortschritt der verschiedenen Bauphasen anzupassen, um ihre Funktionsfähigkeit kontinuierlich zu gewährleisten.

della tubazione provvisoria in relazione all'effettivo sviluppo delle differenti fasi realizzative al fine di garantire continuamente la funzionalità della stessa.

5.2 DAUERHAFT VERLEGUNG

Im Endausbau wird die Abwasserleitung entlang des neuen Rad- und Fußweges verlegt. Die Umleitungsstrecke ist ca. 100 m lang und beginnt an der Einfahrt zum Bahngelände an der Riolsstraße. Am stromabwärts gelegenen Portal der bestehenden Unterführung wird sie an den bestehenden Abwasserkanal angeschlossen.

5.2 SPOSTAMENTO DEFINITIVO

In configurazione definitiva la tubazione che convoglia le acque nere sarà riposizionata lungo il nuovo tracciato ciclopedonale. Il tratto deviato ha una lunghezza di circa 100 m ed ha inizio in corrispondenza dell'ingresso all'areale ferroviario su via Riols. In corrispondenza del portale di valle del sottovia esistente avviene in raccordo con la fognatura esistente.

Als Material für die Rohre wird Polypropylen verwendet, mit einer Mindeststringsteifigkeitsklasse von SN8 (8kN/m²).

Il materiale utilizzato per le tubazioni sarà polipropilene, di classe di rigidità anulare minima pari a SN8 (8kN/m²).

Gemäß den Bestimmungen des Kapitels 5.4 des MD vom 28. April 2014 sind vor und hinter der Unterführung spezielle Schächte vorgesehen.

In ossequio a quanto previsto al cap. 5.4 del DM 28 aprile 2014, sono previsti a monte ed a valle del sottovia appositi pozzetti.

5.3 BERECHNUNG DER SCHMUTZWASSERMENGE

Die Kanalisation wurde nach den Verfahren für Leitungen mit Freispiegelabfluss berechnet.

5.3 CALCOLO DELLE PORTATE DELLE ACQUE NERE

Il calcolo del canale fognario è stato eseguito secondo le modalità riguardanti le condotte con funzionamento a pelo libero.

Bei Kanalisationen ist es bekanntlich besonders schwierig, die Wassermenge zu berechnen, die das Bauwerk bewältigen muss.

Come è noto per quanto riguarda specificatamente le opere fognarie la determinazione più problematica rimane il calcolo della portata che l'opera deve smaltire.

Im vorliegenden Fall betrifft der Eingriff eine Ableitung vom Leitungsbestand. Die Wassermenge wurde nach diesem Leitungsbestand geschätzt.

In questo caso l'intervento riguarda una deviazione di condotta esistente e il valore della portata è stato desunto dalla condotta esistente stessa.

Die Wassermenge wurde mit der Chezy-Formel für Leitungen mit Freispiegelabfluss berechnet:

Il calcolo della portata è stato effettuato utilizzando la formula di Chezy per condotte a pelo libero:

$$v = kR^{2/3} i^{1/2}$$

$$v = kR^{2/3} i^{1/2}$$

wobei die Geschwindigkeit von der Rauheit, dem hydraulischen Radius und dem Gefälle abhängt.

dove la velocità è funzione della scabrezza, del raggio idraulico e della pendenza.

Die Wassermenge wird demnach mit folgender Formel berechnet:

La portata quindi viene calcolata attraverso la seguente formula:

$$Q = v * A(h)$$

$$Q = v * A(h)$$

wobei A(h) den Nassbereich bezeichnet.

dove A(h) è l'area bagnata.

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

Aus dem bestehenden Abwassersystem wurden die folgenden Daten entnommen:

Dalla fognatura esistente si sono desunti i seguenti dati:

De = 200 mm (Rohr-Aussendurchmesser)

De=200mm (diametro esterno del tubo circolare);

Di = 186 mm (Rohr-Innendurchmesser)

Di=186mm (diametro interno del tubo circolare);

W = 50 % (Rohrfüllungsanteil)

W=50% (livello percentuale di riempimento nel tubo);

imin = 1,1 % (Mindestgefälle)

imin= 1,1% (pendenza minima del tubo);

k = 80 (Rauheitsfaktor nach Gauckler-Strickler für leicht verkrustete Rohre).

k=80 (coefficiente di scabrezza di Gauckler-Strickler per tubi in servizio con lievi incrostazioni).

Aus den Berechnungen ergibt sich eine Durchflussmenge von 14,09 l/s.

Il risultato del calcolo restituisce una portata pari a 14,09 l/s.

5.4 SCHMUTZWASSERLEITUNG – BEMESSUNG UND ÜBERPRÜFUNG

5.4 DIMENSIONAMENTO E VERIFICA DELLA CONDOTTA ACQUE NERE

Die Überprüfung erfolgt mit der bekannten Gauckler-Strickler-Formel, wobei als H/Di (Rohrfüllungsanteil) 50 % und ein PP-Rohr DN 200 angenommen wurden.

La verifica viene effettuata utilizzando la nota formula di Gauckler-Strickler ed adottando un valore di H/Di (percentuale di riempimento della tubazione) pari al 50% ed un tubo in PP DN 200.

Verifica fognatura - tratto in sottovia		
moto uniforme - formula di Gauckler-Strickler		
Materiale	Polipropilene SN8	
De	0,2 [m]	Diametro esterno
Di	0,1862 [m]	Diametro interno
i	0,01	pendenza minima tubazione
G	0,5	Grado di riempimento
Ks	80 [m ^{1/3} /s]	
Vmax	5 [m/s]	velocità massima ammissibile
Vmin	0,5 [m/s]	velocità minima ammissibile
τ min	2 [N/mq]	sforzo tangenziale minimo
Y	10000 [N/mc]	peso specifico liquido
α	3,14 rad	angolo relativo al perimetro bagnato
Ab	0,014 [mq]	area bagnata
Pb	0,292 [m]	perimetro bagnato
Rh	0,047 [m]	raggio idraulico
τ	4,655 [N/mq]	sforzo tangenziale
V	1,04 [m/s]	velocità
Q	0,014 [m ³ /s]	portata
	14,09 [l/s]	

Für die oben wiedergegebene Berechnung wurde als Gauckler-Strickler-Faktor 80 eingegeben. Dieser Wert entspricht nach jahrelangem Betrieb leicht verkrusteten Rohren.

Nel calcolo riportato sopra in tabella si è utilizzato un coefficiente di Gauckler-Strickler pari a 80 ovvero per tubi in servizio con lievi incrostazioni in previsione degli anni di utilizzo.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Schubspannung und die Geschwindigkeit über den Mindestwerten liegen und somit verifiziert sind und der Durchfluss dem aktuellen Wert von 14,09 l/s entspricht.

Dai risultati ottenuti si evince che lo sforzo tangenziale e la velocità risultano superiori ai valori minimi e quindi verificati e la portata risulta essere pari a quella attuale, 14,09 l/s.

5.5 REGENWASSERKANALISATION

Das vorhandene Betonrohr mit einem Nenndurchmesser von 300 wird im Endausbau innerhalb der neuen Fahrbahnunterführung ca. bei Abschnitt 10 umgeleitet. Diese Maßnahme ist daher Teil des oben erwähnten Ausführungsprojektes.

Im Rahmen der ggst. Maßnahme wird lediglich eine Ableitung für das von der Fahrbahn kommende Regenwasser an beiden Enden der Unterführung

5.5 ACQUE BIANCHE

La tubazione esistente in cemento con diametro nominale di 300, verrà deviata in configurazione finale all'interno del nuovo sottovia carrabile in corrispondenza della sez. 10 ca. Tale intervento viene pertanto ricompreso nel suddetto progetto esecutivo.

Nell'ambito del presente intervento sarà predisposta unicamente una captazione delle acque meteoriche che provengono dalla pavimentazione stradale su entrambi

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

vorgesehen. Die entsprechende Entsorgungsleitung

gli imbocchi del sottovia. La relativa tubazione per lo smaltimento

Die Schächte befinden sich bei den seitlichen Anschlüssen. Am Ein- und Ausgang der bestehenden Unterführung befinden sich weitere 2 Schächte.

I pozzetti sono collocati in corrispondenza degli allacci laterali. Sono inoltre presenti 2 pozzetti in corrispondenza dell'ingresso e dell'uscita del sottovia esistente.

Auch diese Rohrleitung interferiert mit den Aushubarbeiten für die Verlängerung der Fahrrad- und Fußgängerunterführung. Nach Abschluss der Arbeiten wird diese Rohrleitung in die neue Rioler Straßenunterführung verlegt, während im Rahmen der ggst. Arbeiten lediglich eine Ableitung für das von der Fahrbahn kommende Regenwasser an den Portalen der Unterführung hergestellt wird.

Anche tale tubazione è interferente con gli scavi per la realizzazione del prolungamento ciclopedonale. Una volta completati gli interventi tale tubazione sarà deviata nel nuovo sottovia carrabile Riol, mentre nell'ambito del presente intervento sarà predisposta unicamente una captazione delle acque meteoriche che provengono dalla pavimentazione stradale agli imbocchi del sottovia.

5.6 TELEFONLEITUNGEN

5.6 TELEFONO

Zwei Telefonkabel, die der Telecom Italia S.p.a. gehören, verlaufen von der bestehenden Unterführung durch deren Decke und weiter unter der Erde, um einerseits die ehemalige Verladestelle und andererseits die bestehenden Gebäude zu versorgen.

Due cavi telefonici di proprietà di Telecom Italia S.p.a. salgono a soffitto dal sottopasso esistente per proseguire interrata e collegare da un lato l'ex-scalo e dall'altro gli edifici esistenti.

Eines der beiden Kabel ist mit einem isolierten Kopf unterbrochen. Das zweite ist ein gepuffertes 100-cp, gut 90 cp-Kabel, das die C03/0:8-Boxen bedient.

Uno dei due cavi è interrotto con testa isolata. Il secondo è un cavo tamponato 100cp buono 90cp che serve i box C03/0:8.

Der Interferenzbereich liegt somit im Abschnitt zwischen dem Portal der Bestandsunterführung, die erhalten werden soll, und der Kreuzung mit der Hauptstraße (Abschnitt 10).

L'area di interferenza è localizzata dunque in corrispondenza del tratto compreso tra il portale del sottovia storico da mantenere e l'intersezione con la viabilità principale (sez.10).

Diese Leitung muss im neuen Abschnitt der Unterführung mit der gebotenen Sorgfalt während der Aushubarbeiten neu verlegt werden, wobei sie zu verlängern ist, um sie an die neue Trasse des Fahrrad- und Fußgängerweges anzupassen.

Tale linea dovrà essere riposizionata nel nuovo tratto di sottovia con le dovute cautele durante le operazioni di scavo prolungandola per adeguarla al nuovo tracciato della viabilità ciclopedonale

Es obliegt dem Auftragnehmer, sich mit Telecom Italia S.p.a. für die Durchführung der Arbeiten abzustimmen.

Sarà onere dell'appaltatore coordinarsi con Telecom Italia S.p.a. per far realizzare l'intervento.

5.7 SONSTIGE INTERFERENZEN

5.7 ALTRE INTERFERENZE

Andere erwähnenswerte Interferenzen betreffen vor allem die entlang der Eisenbahn installierten Versorgungsdienste (Strom, Glasfaser, usw.). Diesbezüglich müssen alle möglichen Maßnahmen zu deren Schutz angewendet werden; jedenfalls müssen die entsprechenden, von RFI vorgeschriebenen und im

Altre interferenze da segnalare riguardano innanzitutto i servizi posati lungo la linea ferroviaria (alimentazione, f.o., ecc.). Per tali servizi è necessario mettere in atto tutto quanto richiesto per preservarli e comunque rispettare i limiti e le cautele prescritti in merito da RFI e

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme
Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni
Titolo: Relazione risoluzione interferenze

SKP wiedergegebenen Beschränkungen und Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden. und riportati nel PSC.

BESTIMMUNGEN ZUR VERLEGUNG DER NEUEN LEITUNGEN

6 DISPOSIZIONI IN MERITO ALLA POSA DEI NUOVI SOTTOSERVIZI

Alle Kabel und Rohre müssen in einer Baugrube, auf einem Sandbett, von Hand oder mit geeigneten leichten Verdichtungsgeräten verdichtet und mit dem gleichen Material abgedeckt werden. Anschließend müssen sie bis zu dem Niveau, auf dem das neue Straßenpaket verlegt wurde, eingegraben werden.

Tutti i cavidotti e tubazioni devono essere posati in opera in trincea di scavo, su letto di sabbia, costipata a mano o con adeguati mezzi di costipamento leggeri, e rivestite con lo stesso materiale. Successivamente dovranno essere interrati fino al raggiungimento della quota di posa del nuovo pacchetto stradale.

Bei der bestehenden Bahnunterführung müssen die Wasserleitungen in einem geeigneten Außenrohr verlegt werden

In corrispondenza del sottovia ferroviario esistente le tubazioni idriche devono essere posate all'interno di apposito controtubo.

Alle Verrohrungen und Kabelrohre müssen mit einem entsprechenden Warnband gekennzeichnet werden, das ca. 40 cm unter der Geländeoberkante eingebaut wird. Die Glasfaserkabelrohre (Verbundrohr) müssen weiters mit einem Kupfersignalkabel (N07-K 1x1,15mm²) gekennzeichnet werden, das ca. 10 cm unterhalb der Auflagefläche der neuen Kabel zu verlegen ist.

Tutte le tubazioni e i cavidotti devono essere segnalate con apposito nastro di avvertimento, posto in opera a ca. 40 cm sotto il piano campagna. I cavidotti per F.O. (multitubo) devono inoltre essere segnalati con cavetto segnalatore in rame (N07-K 1x1,15mmq), posto in opera a ca. 10 cm sotto il piano di posa dei nuovi cavidotti.

Die Endstücke der Rohre müssen in den Schächten und an allen Unterbrechungspunkten ihrer Kontinuität, vor und nach den Abnahmeprüfungen, mit geeigneten PEAD-Kappen verschlossen werden, um das Eindringen von Wasser und/oder Schutt in die verlegten Rohre zu verhindern. Die noch nicht angeschlossenen Abzweigungen sind mit einer wasserdichten Kappe zu verschließen und mit einer vertikalen Tafel zu kennzeichnen, die bis - 10 cm unter der Geländeoberkante liegt.

Si deve prevedere la chiusura delle estremità delle tubazioni all'interno dei pozzetti ed in corrispondenza di tutti i punti d'interruzione della continuità delle stesse, prima e dopo i collaudi, con tappi in PEAD idonei, tali da impedire l'ingresso nelle tubazioni posate di acqua e/o detriti. Le diramazioni non ancora collegate devono essere chiuse con tappo a tenuta e segnalate con una tavola verticale interrata fino a -10 cm sotto il piano campagna.

Der Auftragnehmer hat die entsprechenden Monografien aller neu ausgeführten unterirdischen Rohre und Kabelkanäle, Anschlüsse, Abzweigungen, usw. zu vermessen und zur Verfügung zu stellen.

L'esecutore deve provvedere al rilevamento topografico e alla fornitura delle relative monografie di tutti i nuovi tubi e cavidotti, allacciamenti, diramazioni, ecc. sotterranei eseguiti.

Schließlich muss die Abnahme aller neuen Wasserleitungen mit Druckprüfungen durchgeführt werden.

Deve infine essere eseguito il collaudo di tutte le nuove tubazioni per acquedotto con prove in pressione.

In Bezug auf das neue Glasfaserkabel ist die Durchführung einer Dichtheitsprüfung der Rohrleitungen bei einem Druck von 8 bar vorgesehen, um die ordnungsgemäße Verlegung der Rohre und die

Per quanto riguarda il nuovo cavidotto per F.O è prevista l'esecuzione di prova di tenuta delle tubazioni mediante messa in pressione ad 8 bar, al fine di verificare la corretta posa dei tubi ed esecuzione dei

Fachbereich: 07 -Interferenzen, Kampfmittelbeseitigung und Bestandsaufnahme

Titel: Bericht zur Störungsbeseitigung

Settore: 07 - Interferenze, Bonifica bellica e Asseverazioni

Titolo: Relazione risoluzione interferenze

Ausführung der Verbindungen zu überprüfen. Die Abnahme muss mit geeigneten, zertifizierten Messgeräten und -instrumenten durchgeführt werden und durch Ausstellung der entsprechenden Aufstellungen (Druck-/Zeitdiagramme) sowie eines Schlussberichts mit dem Endergebnis der Prüfungen, in Bezug auf die geltenden Normen, bescheinigt werden.

Der Abnahme muss eine sorgfältige Reinigung der Rohre mit pneumatischem Druckluftblasen und gleichzeitigem Einführen einer Sonde, eines Schwamms, einer Kugel oder eines gleichwertigen Systems vorhergehen, um vorhandenen Schutt oder Wasser zu beseitigen und mögliche Quetschungen und Reduzierungen des Nutzabschnitts der Rohre festzustellen (Kalibrierungstest), die das spätere Einsetzen des Glasfaserkabels behindern könnten.

giunti. Il collaudo dovrà essere eseguito con idonea apparecchiatura e strumentazione di misura, di tipo certificato, ed essere attestato mediante il rilascio dei relativi resoconti (diagrammi pressione/tempo) e relazione conclusiva contenente l'esito finale delle prove, in riferimento alle vigenti norme.

Il collaudo dovrà essere preceduto da un'accurata pulizia delle tubazioni con soffiaggio pneumatico d'aria in pressione e contemporaneo inserimento di una sonda, spugna, sfera o sistema equivalente, per eliminare eventuali detriti od acqua presenti e rilevare possibili schiacciamenti e riduzioni della sezione utile dei tubi (prova di calibratura), che possano impedire l'inserimento futuro del cavo in F.O.