



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 Franzenfeste**

**Lotto H81 Stazione Fortezza**

**Sub-Baulos**

NEUE ZUFAHRTSSTRASSE RIOL

**Dokumentenart**

C-BAUSTELLENEINRICHTUNG

**Titel**

Allgemeiner Bericht zur Baustelleneinrichtung

**Sublotto**

NUOVA VIABILITA' DI ACCESSO RIOL

**Tipo Documento**

C-CANTIERIZZAZIONE

**Titolo**

Relazione generale di cantierizzazione

Il progettista / Der Projektant



**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: +43 612 4030-110

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

	Datum/data	Name/nome
Bearbeitet / Elaborato	17.12.2015	R. Ricci Maccarini
Geprüft / Verificato	18.12.2015	R. Mora
Freigegeben Autorizzato	08.06.2017	R. Sorbello
Gesehen BBT Visto BBT_RUP		M. Ianeselli

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	001	TB
				Vertrag Contratto
				Nummer Codice
				Revision Revisione
				D0755
				00180
				01

**Dokumenteninhalt:** Allgemeiner Bericht zur  
Baustelleneinrichtung

**Contenuto documento:** Relazione generale di cantierizzazione

<b>Bearbeitungsstand Stato di elaborazione</b>			
Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
02			
01	Integrazioni a seguito di verifica di progetto		18.12.2015
00	Erstversion Prima Versione		15.05.2015

## INHALTSVERZEICHNIS INDICE

<b>1.</b>	<b>ALLGEMEINES</b> .....	<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>GENERALITA'</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE BERICHT</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>RELAZIONE DI SINTESI</b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>BAUSTELLENFLÄCHE UND ZUFAHRTEN</b> .....	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>AREA DI CANTIERE E ACCESSI</b> .....	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>PHASEN DER BAUSTELLENEINRICHTUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>FASI DI CANTIERIZZAZIONE</b> .....	<b>7</b>
4.1.	Phase 1: Vorbereitung und Einrichtung der Baustellenbereiche .....	8
4.1.	Fase 1: Attività preliminari e preparazione aree di cantiere .....	8
4.2.	Phase 2: Aushubarbeiten für die neue Unterführung und Errichtung der neuen Riolbrücke.....	9
4.2.	Fase 2: Realizzazione scavo nuovo sottopasso e realizzazione nuovo ponte Riol.....	9
4.3.	Phase 3: Herstellung des Monolithen, Einschub der neuen Unterführung und Errichtung des nördlichen Straßenabschnittes .....	13
4.3.	Fase n. 3: Realizzazione monolite e spinta nuovo sottopasso e realizzazione tratto di strada nord.....	13
4.4.	Phase 4: Fertigstellung der Unterführung und des mittleren Straßenabschnittes .....	14
4.4.	Fase n. 4: Realizzazione opere di completamento sottopasso e tratto di strada centrale.....	14
4.5.	Phase 5: Endbearbeitung und Abbau der Baustelle .....	15
4.5.	Fase n. 5: Finiture e smobilitazione cantiere.....	15
<b>5.</b>	<b>LAGERBEREICHE</b> .....	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>AREE DI STOCCAGGIO</b> .....	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>MATERIALVERWALTUNG</b> .....	<b>15</b>
<b>7.</b>	<b>GESTIONE DEI MATERIALI</b> .....	<b>15</b>



**Dokumenteninhalt:** Allgemeiner Bericht zur  
Baustelleneinrichtung

**Contenuto documento:** Relazione generale di cantierizzazione

## 1. ALLGEMEINES

Der Brenner Basistunnel erstreckt sich über etwas mehr als 55 km und bildet das Mittelstück des Eisenbahnkorridors München-Verona. Das Südportal des Tunnels befindet sich beim Bahnhof Franzensfeste, im Nordwesten des Bahnhofareals.

Um den Baustellenbereich für die Arbeiten am Brenner Basistunnel beim Bahnhof Franzensfeste zu erreichen, wird er über eine eigene Zufahrt an die SS12 angebunden.

Das endgültige Bauprojekt, das mit dem Beschluss 071/2009 des CIPE im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für das Gesamtprojekt bewilligt wurde, sieht den Bau einer Unterführung unter der Eisenbahnstrecke südlich des Bahnhofs Franzensfeste und einer Brücke über dem Riolbach mit etwa 11 m Stützweite vor, sowie die Erweiterung, Anpassung und Anbindung der bestehenden Straße an die SS12.

Nach Abschluss aller Baumaßnahmen innerhalb des Bauloses „Bahnhof Franzensfeste“ wird die neue Zufahrt sowohl für die Siedlung der Riolstraße als auch für den Notfallbereich zur Versorgung des Brenner Basistunnels genutzt werden, der sich in der Nähe des Portals befindet.

Die Maßnahmen umfassen weiters die teilweise Verbauung des Riolbachs, eines Fließgewässers mit schießendem Abfluss, der einen kritischen Punkt für die Sicherheit des Bahnhofs darstellt. Als Vorbereitung für den Bau des Entwässerungsstollens unterhalb der Bahngleise werden einige Arbeiten zur Wasserregulierung durchgeführt werden.

## 2. ZUSAMMENFASSENDE BERICHT

In diesem Bericht wird die Organisation der Baustelle und der provisorischen Einrichtungen für die die Vergabe betreffenden Arbeiten beschrieben. Es werden die Funktionsflächen und ihre Zugänge

## 1. GENERALITA'

La Galleria di base del Brennero si sviluppa per una lunghezza poco superiore ai 55 Km e costituisce la parte centrale del corridoio ferroviario Monaco di Baviera – Verona. Il portale sud della galleria è localizzato presso la stazione ferroviaria di Fortezza, a nord ovest dell'areale ferroviario.

Al fine di poter raggiungere l'area di cantiere destinata alla realizzazione delle opere della Galleria di base del Brennero presso la stazione di Fortezza risulta necessario realizzare un'apposita viabilità di accesso collegata con la SS12.

Il progetto definitivo delle opere, approvato con delibera CIPE 071/2009 nell'ambito della procedura autorizzativa dell'intera Opera, prevede la realizzazione di un sottopasso alla linea ferroviaria, a sud rispetto alla stazione di Fortezza, un ponte sul rio Riol con luce pari a circa 11 m, l'allargamento e adeguamento della strada esistente e il suo collegamento alla SS12.

Al termine di tutti gli interventi da realizzarsi nell'ambito del lotto "stazione di Fortezza", la nuova viabilità servirà sia l'abitato di via Riol che l'area di emergenza a servizio della Galleria di base del Brennero, sita in prossimità del portale.

Gli interventi comprendono inoltre la sistemazione parziale del rio Riol, corso d'acqua a regime torrentizio che costituisce un punto critico per la sicurezza della stazione ferroviaria. Verranno eseguite delle opere di regimazione propedeutiche alla realizzazione del cunicolo di drenaggio al di sotto dei binari ferroviari.

## 2. RELAZIONE DI SINTESI

Nella presente relazione viene descritta l'organizzazione del cantiere e delle installazioni temporanee delle opere oggetto di appalto. Vengono indicate le aree funzionali e relativi accessi nonché

**Dokumenteninhalt:** Allgemeiner Bericht zur  
Baustelleneinrichtung

angegeben, sowie der Zeitplan der Arbeiten und die Art der Materialbeförderung, mit dem Ziel, die größtmögliche Sicherheit der Arbeiter, die möglichst geringe Nutzung von Mitteln und Materialien und so wenige Folgen für die Umwelt wie möglich zu gewährleisten.

### 3. BAUSTELLENFLÄCHE UND ZUFahrTEN

Der Baustellenbereich liegt am Rande der Bahnstrecke Verona-Brenner, in der Nähe des Bahnhofs Franzensfeste, auf einer Gesamtfläche von ca. 1,7 ha.

Die von den Arbeiten betroffenen Bereiche umfassen im Osten der Eisenbahn die Gegend um den Tennisplatz, südlich von Franzensfeste, wo die Anbindung der neuen Unterführung mit der Staatsstraße 12 eingerichtet wird, während sie im Westen das Straßenstück umfassen, das sich von der bestehenden Eisenbahnunterführung für etwa 750 m nach Norden erstreckt, neben einem Teil des Bahnhofsareals, auf dem sich zur Zeit die ehemalige Vieh-Verladestation und andere verlassene Gebäude befinden, die abgerissen werden sollen. Das Straßenstück, das die Wohnhäuser der Ortschaft Rioli versorgt, wird auch weiterhin allgemein befahrbar bleiben, um die Zufahrt der Anwohner zu gestatten.

Die Baustellenbereiche im Westen der Eisenbahn können grundsätzlich in 4 verschiedene Zonen aufgeteilt werden:

- Baustellenbereich „Unterführung und Einschubbereich“ im Südwesten, wo derzeit abzureißende Gebäude stehen;
- Baustellenbereich „Neue Rioli-Brücke“ bei der bestehenden Brücke, die abgerissen werden soll. Um den Zugang zu den Besitzungen im Norden der Brücke zu gestatten, wird eine provisorische Zufahrt oberhalb der bestehenden Bachverrohrung eingerichtet.
- Baustellenbereich „Nördlicher Straßenabschnitt“ im Norden der Brücke über den Rioli-Bach. Für diesen Abschnitt sind vorübergehende Wanderbaustellen für die Erweiterung der bestehenden Straßen vorgesehen, um den andauernden

**Contenuto documento:** Relazione generale di cantierizzazione

l'articolazione temporale delle lavorazioni e le modalità di trasporto dei materiali, con l'obiettivo di garantire la massima sicurezza dei lavoratori, la massima riduzione dell'impiego di mezzi e materiali e la massima riduzione dei possibili impatti sull'ambiente.

### 3. AREA DI CANTIERE E ACCESSI

L'area di cantiere si estende ai margini della linea ferroviaria Verona-Brennero, in prossimità della stazione di Fortezza, occupando, in totale, ca. 1.7 ha.

Le aree interessate dai lavori comprendono, a est della ferrovia, la zona vicino al campo da tennis, a sud di Fortezza, dove verrà realizzato il collegamento tra il nuovo sottopasso e la Strada Statale 12, mentre a ovest comprende il tratto stradale che si sviluppa in direzione nord dal sottopasso ferroviario esistente per circa 750 m complessivi oltre che parte dell'areale ferroviario, dove attualmente sorge l'ex scalo bestiame e altri fabbricati dismessi che verranno demoliti. La parte di tracciato stradale a servizio delle abitazioni in località Rioli rimarrà ad uso promiscuo per permettere l'accesso ai residenti.

Le aree di cantiere ad ovest della ferrovia possono essere suddivise essenzialmente in 4 differenti zone:

- Area di cantiere “sottopasso e zona di varo”, sita a sud-ovest dove attualmente sorgono dei fabbricati dismessi da demolire;
- Area di cantiere “nuovo ponte Rioli”, sita in corrispondenza dell'attuale ponte, che verrà demolito. Per consentire l'accesso alle proprietà a nord del ponte verrà realizzata una viabilità provvisoria a monte dell'attuale, previo intubamento del rio.
- Area di cantiere “tratto stradale nord”, sita a nord del ponte sul rio Rioli. Per tale tratto sono previsti cantieri temporanei mobili per l'allargamento della strada esistente così da garantire sempre il transito dei veicoli.

**Dokumenteninhalt:** Allgemeiner Bericht zur Baustelleneinrichtung

**Contenuto documento:** Relazione generale di cantierizzazione

Fahrzeugverkehr zu ermöglichen.

- Baustellenbereich „Mittlerer Straßenabschnitt“ zwischen der neuen Unterführung und der neuen Riolbrücke. Auf diesem Abschnitt sollen, erst nach Abschluss der beschriebenen Arbeiten, die Arbeiten zur Anpassung der Fahrbahn durchgeführt werden.

- Area di cantiere “tratto stradale centrale”, compresa tra il sottopasso di nuova realizzazione e il nuovo ponte Riol. Tale tratto prevede interventi finalizzati all’adeguamento del piano carrabile, da realizzarsi solo a seguito dell’ultimazione delle opere anzidette

Die Zufahrt zum Baustellenbereich im Osten der Eisenbahn erfolgt direkt über die SS12.

L’accesso all’area di cantiere ad est dei binari avviene direttamente dalla SS12.

Die Zufahrt zu den Baustellenbereichen im Westen der Eisenbahn ist im Moment nur über die bestehende Unterführung möglich, die aus einem befahrbaren Tunnel mit 3,90 m Breite, 4,10 m Scheitelhöhe und 3,40 Höhe an den Seiten (Gewölbe-Abdeckung) besteht. Um den Verkehr der Baustellenfahrzeuge durch diese Unterführung zu ermöglichen, muss zunächst der Bodenbelag aufgerissen werden. Diese Zufahrt wird von den Baustellenfahrzeugen und den privaten Verkehrsteilnehmern der Siedlung im Westen der Eisenbahn gemeinsam genutzt.

L’accesso alle aree di cantiere ad ovest dei binari attualmente può avvenire esclusivamente dal sottopasso esistente, costituito da un tunnel carrabile di larghezza pari a 3.90 m, altezza 4.10 m in chiave e lateralmente (copertura a volta) altezza pari a 3.40 m. Per permettere il transito dei mezzi di cantiere attraverso il sottopasso dovrà essere eseguita una preventiva scarifica della pavimentazione. Tale accesso risulta promiscuo, per mezzi di cantiere e per i privati delle abitazioni posta sul lato ovest della ferrovia.



Abb. 1: Baustellenbereiche

Immagine 1: Aree di cantiere

#### 4. PHASEN DER BAUSTELLENEINRICHTUNG

Die Baustelleneinrichtung für die erwähnten Arbeiten erfolgt in den folgenden 5 Phasen:

#### 4. FASI DI CANTIERIZZAZIONE

La cantierizzazione delle opere di cui al punto precedente prevede n. 5 fasi.

Le 5 fasi di cantierizzazione sono le seguenti

Phase 1: Vorbereitung und Einrichtung der

Fase n. 1: Attività preliminari e preparazione aree di

**Dokumenteninhalt:** Allgemeiner Bericht zur  
Baustelleneinrichtung

Baustellenbereiche

Phase 2: Aushubarbeiten für die neue Unterführung und Errichtung der neuen Riolbrücke

Phase 3: Herstellung und Einschub des Unterführungsmonolithen, Errichtung des nördlichen Straßenabschnittes

Phase 4: Vervollständigung der Unterführung und des mittleren Straßenabschnittes

Phase 5: Endbearbeitung und Abbau der Baustelle

Die komplexeste Arbeit ist jene zum Einschub des Unterführungsmonolithen unter die Eisenbahn. Die Arbeiten für den Einschub werden in einem Bereich im Westen der Gleise auf dem Gelände der ehemaligen Vieh-Verladestelle durchgeführt, die teilweise abgerissen wird. Um das für die Einschubplattform vorgesehene Projektniveau zu erreichen, müssen Hilfsbauten errichtet und beträchtliche Abraumarbeiten vorgenommen werden.

Die Durchführung der übrigen Werke, wie die Brücke über dem Riolbach, die Wasserregulierung des oberen Teils des Baches und die Anpassung der bestehenden Straße, stellt keine besonderen Schwierigkeiten dar.

#### **4.1. Phase 1: Vorbereitung und Einrichtung der Baustellenbereiche**

In dieser Vorbereitungsphase nimmt der Auftragnehmer das Gebiet in Besitz und organisiert die Baustelle. Er sorgt für die erforderlichen Genehmigungen und stattet den Bereich mit den nötigen Strom-, Wasser- und Kanalisationsanschlüssen aus.

Neben der Abgrenzung der Baustellenbereiche und der Errichtung der Container wird er die Ermittlung und Überprüfung der bestehenden Infrastrukturnetzwerke, Rohre und Leitungen durchführen und eventuell für deren Verlegung sorgen. Danach wird er den Abriss der aufgelassenen Gebäude bei der ehemaligen Vieh-Verladestelle vornehmen, um über hindernisfreie Baustellenbereiche verfügen zu können. Abschließend wird er die Kampfmittelbeseitigung durchführen.

**Contenuto documento:** Relazione generale di cantierizzazione

cantiere

Fase n. 2: realizzazione scavo nuovo sottopasso e realizzazione nuovo ponte Riol

Fase n. 3: realizzazione monolite e spinta nuovo sottopasso e realizzazione tratto di strada nord

Fase n. 4 : realizzazione opere di completamento sottopasso e tratto di strada centrale

Fase n. 5: finiture e smobilitazione cantiere

Il lavoro più complesso risulta quello relativo al varo a spinta del monolite sotto alla ferrovia. Le opere per la spinta vengono realizzate in un'area a ovest dei binari ricavata sul sedime dell'ex-scalo bestiame che verrà in parte demolito. Per consentire il raggiungimento della quota di progetto prevista per la realizzazione della platea di varo è necessario effettuare importanti sbancamenti di terreno previa realizzazione di opere provvisorie.

Le restanti lavorazioni, quali il ponte sul Rio Riol, la regimazione della parte alta del rio, nonché gli adeguamenti della strada esistente non presentano particolari difficoltà esecutive.

#### **4.1. Fase 1: Attività preliminari e preparazione aree di cantiere**

In tale fase, propedeutica ai lavori per la realizzazione delle opere, l'Appaltatore prende possesso dell'area e organizza il cantiere, ottenendo le necessarie autorizzazioni e preparando l'area completa di allacciamenti elettrici, idrici e fognari dove necessari.

Oltre alla delimitazione delle aree e alla posa dei baraccamenti, procede all'individuazione ed alla verifica delle reti e dei sottoservizi presenti, provvedendo all'eventuale spostamento. Procede quindi alla demolizione dei fabbricati dismessi presso l'ex scalo bestiame in modo da disporre di aree di cantiere libere da ingombri. Infine procede alla bonifica bellica.



**Dokumenteninhalt:** Allgemeiner Bericht zur  
Baustelleneinrichtung

**Contenuto documento:** Relazione generale di cantierizzazione

#### **4.2. Phase 2: Aushubarbeiten für die neue Unterführung und Errichtung der neuen Riolbrücke**

Dies ist die delikateste Bauphase, da sie den Großteil der Arbeiten umfasst. Dabei werden die Hilfsbauten für die neue Eisenbahnunterführung und die neue Brücke auf dem Riolbach errichtet.

Für die Unterführung wird im Rahmen der geplanten Wartungseingriffe an der Bahnlinie (IPO, Interruzioni Programmate in Orario) ein Monolith von Westen nach Osten eingerammt, während der Bahnverkehr aufrechterhalten wird (Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit der Züge auf 80 km/h). Daraufhin werden die Konstruktionen für den Einschub (Rammsporn und Spitze der Plattform) abgerissen.

Um die für die Errichtung der Einschubplattform und der Stützmauer für die Druckpressen nötige Bezugshöhe zu erreichen, muss im westlichen Bereich ein Aushub zu etwa 6000 m<sup>3</sup> durchgeführt werden, der provisorisch von einer Ankerwand gestützt wird.

Im östlichen Bereich muss ebenfalls ein Aushub von etwa 10600 m<sup>3</sup> durchgeführt werden, um die Zielebene des Monolithen zu erreichen. Auch dieser wird provisorisch mit einer Ankerwand gestützt.

Während der ersten Arbeitsschritte, und so lange die neue Bahnunterführung nicht verwendet werden kann, ist die Lagerung des Aushubmaterials in zwei nahegelegenen Bereichen im Westen der Eisenbahn vorgesehen.

Um die Gesamtdauer der Arbeiten möglichst gering zu halten, wird der Monolith aus vor Ort geschalttem Stahlbeton im westlichen Baustellenbereich hergestellt, während im östlichen Bereich, nach Abschluss der Aushubarbeiten und vor dem Einschub des Monolithen, die endgültigen überirdischen Stahlbetonstrukturen errichtet werden. Das Portal kann erst nach dem Einrammen des Monolithen vervollständigt werden.

#### **4.2. Fase 2: Realizzazione scavo nuovo sottopasso e realizzazione nuovo ponte Riol**

È la fase di cantiere più delicata in quanto sono previste la maggior parte delle lavorazioni. Durante tale fase vengono realizzati le opere provvisorie del sottopasso ferroviario e il nuovo ponte sul rio Riol.

Il sottopasso verrà realizzato mediante l'infissione di un monolite, spinto da ovest verso est, in regime di IPO (Interruzioni Programmate in Orario), mantenendo la ferrovia in esercizio (limitazione della velocità di transito dei convogli ferroviari a 80 km/h) con successiva demolizione delle strutture di varo (rosto e punta platea).

Per raggiungere la quota di progetto necessaria per la realizzazione della platea di varo e di un muro di contrasto per i martinetti di spinta è necessario effettuare nella zona ovest uno scavo di circa 6000 m<sup>3</sup> di terreno, il quale sarà temporaneamente sostenuto da una paratia tirantata.

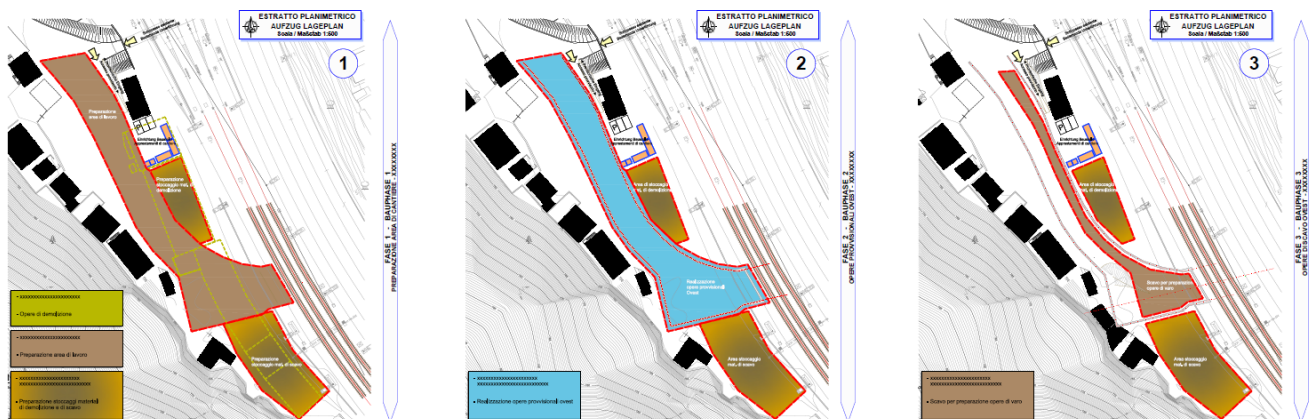
Anche in zona est, per raggiungere il piano di arrivo del monolite è necessario provvedere allo scavo di circa 10600 m<sup>3</sup> di terreno, anch'esso sostenuto temporaneamente da una paratia tirantata.

Durante le fasi iniziali, fintanto che non sarà utilizzabile il nuovo sottopasso ferroviario, lo stoccaggio del materiale di scavo è previsto in 2 aree localizzate in prossimità degli scavi, a ovest della ferrovia.

Per contenere il più possibile i tempi complessivi di realizzazione, nell'area di cantiere ovest viene realizzato il monolite in c.a. gettato in opera, mentre nell'area di cantiere est, al termine dello scavo di sbancamento e prima della spinta del monolite, verranno realizzate le strutture in c.a. in elevazione definitive. Il portale potrà essere completato solo a seguito dell'infissione del monolite.

**Dokumenteninhalt:** Allgemeiner Bericht zur Baustelleneinrichtung

**Contenuto documento:** Relazione generale di cantierizzazione



*Abb. 2: Errichtung der Hilfsbauten und Aushubarbeiten im westlichen Baustellenbereich*

*Immagine 2: realizzazione opere provvisorie e scavo di sbancamento area di cantiere ovest*

Gleichzeitig wird die Brücke über dem Riobach errichtet. Diese besteht aus einer vollständig vor Ort geschalteten Stahlbeton-Rahmen, der von Mikropfählen als Fundament gestützt wird. Für den Zugang zur Fundamentebene der Brücke muss eine Baustellenzufahrt zwischen der Straße im Norden und dem Bahnhofsareal errichtet werden.

Contemporaneamente verrà realizzato il ponte sul rio Riol. L'opera è costituita da uno scatolare in c.a. interamente gettato in opera. Le fondazioni sono previste su micropali. Per accedere al piano di fondazione del ponte è inoltre necessario realizzare una pista di cantiere tra la strada a nord e l'areale ferroviario.

Der erste Arbeitsschritt nach der Vegetationsbeseitigung, sowie dem Abfangen und der Verschiebung etwaiger noch nicht gelöster Rohre und Leitungen, besteht in der vorläufigen Umleitung des Baches, der oberhalb des Baustellenbereiches verrohrt und in den bestehenden Kanal am Rande des Bahnhofsareals abgeleitet wird. Diese provisorische Verrohrung bleibt auch nach Abschluss der von dieser Vergabe betroffenen Arbeiten bestehen, bis der Entwässerungstollen unterhalb der Gleise des Bahnhofs Franzensfeste errichtet wird.

La prima lavorazione a seguito del taglio della vegetazione e dell'intercettazione e spostamento di eventuali sottoservizi non precedentemente risolti, è costituita dalla deviazione provvisoria del rio, che verrà captato e intubato a monte dell'area di cantiere e scaricato nel canale esistente sul confine dell'areale ferroviario. Tale tubazione provvisoria sarà mantenuta anche al termine dei lavori del presente appalto, in attesa che venga realizzato anche il cunicolo di drenaggio al di sotto dei binari della stazione di Fortezza.

Dokumenteninhalt: Allgemeiner Bericht zur Baustelleneinrichtung

Contenuto documento: Relazione generale di cantierizzazione

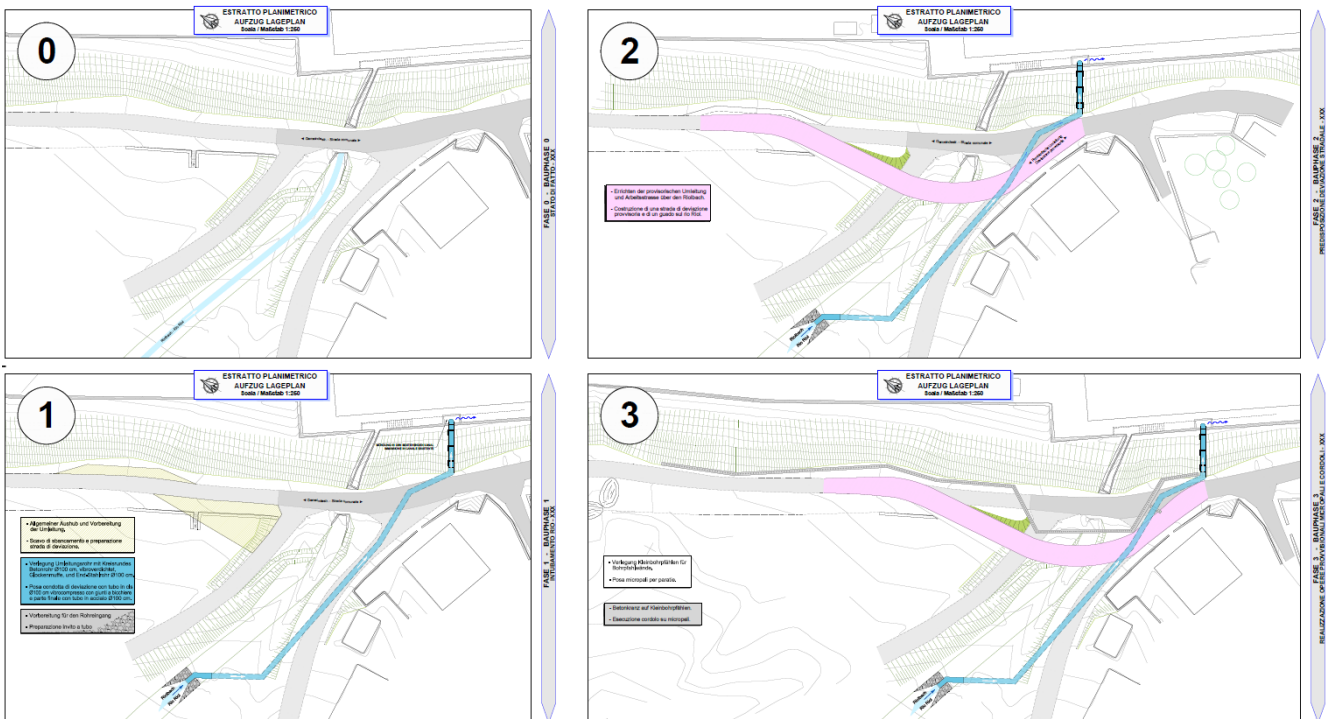


Abb. 3: Umleitung des Riolbachs

Immagine 3: deviazione rio Riol

Bevor die Umleitung des Baches und der Brückenbau in Angriff genommen werden, muss mit dem Amt für Wildbachverbauung der Autonomen Provinz Bozen der beste Zeitraum für die Arbeiten vereinbart werden (voraussichtlich im Winter).

Prima di iniziare la deviazione del rio e la realizzazione del ponte, sarà necessario concordare con l'ente per la regolazione dei corsi d'acqua della Provincia Autonoma di Bolzano il periodo migliore per realizzare l'opera (presumibilmente nel periodo invernale).

Da die Erfassung und vorläufige Verrohrung des Baches, durch die der Baustellenbereich während der Arbeiten von dessen Wasser befreit wird, über einige Jahre (und jedenfalls auch nach Abbau der Baustelle) bestehen bleiben, müssen mit dem besagten Amt vor allem auch die Verfahren zur Handhabung von Notfällen abgeklärt werden.

Visto che la captazione e l'intubamento temporaneo con cui si libera l'area di cantiere dalle acque del rio durante i lavori rimarrà attivo per alcuni anni e comunque oltre la durata del cantiere, sarà necessario affinare con il suddetto ente le modalità operative soprattutto per la gestione delle emergenze.

Nach Abschluss der Bachumleitung werden die provisorische Baustellenzufahrt und der Fundamentsockel der Brücke errichtet. Der Aushub für diese Werke wird von einer Ankerwand gestützt. Danach werden die Mikropfähle, die Rahmenstruktur der Brücke, die Stützmauern und die Profile für die stromabwärts gerichteten Dämme errichtet.

Completata la deviazione del rio si procede alla realizzazione della pista temporanea di cantiere e del piano di fondazione del ponte. Lo scavo per la realizzazione della pista e del piano di posa delle fondazioni verrà sostenuto da una paratia tirantata. Successivamente vengono realizzati i micropali di fondazioni, la struttura scatolare del ponte, e i muri di sostegno e la profilatura degli argini di valle.

Dokumenteninhalt: Allgemeiner Bericht zur  
Baustelleneinrichtung

Contenuto documento: Relazione generale di cantierizzazione

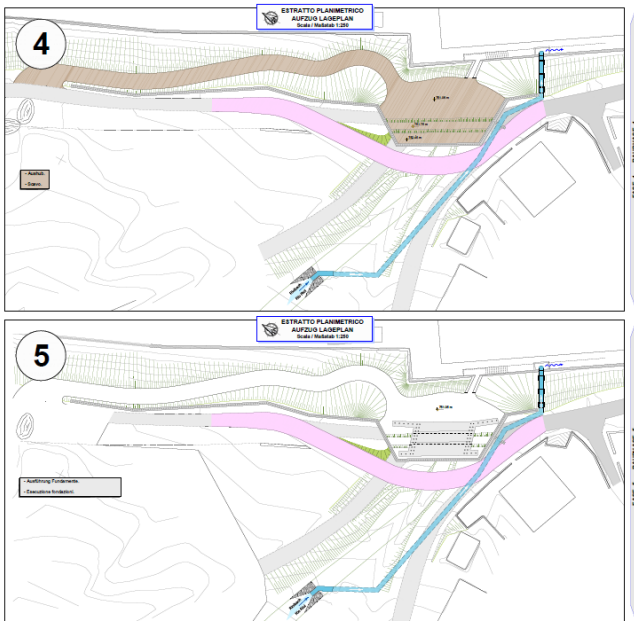


Abb. 4: Errichtung der Baustellenzufahrt und der Riolbrücke

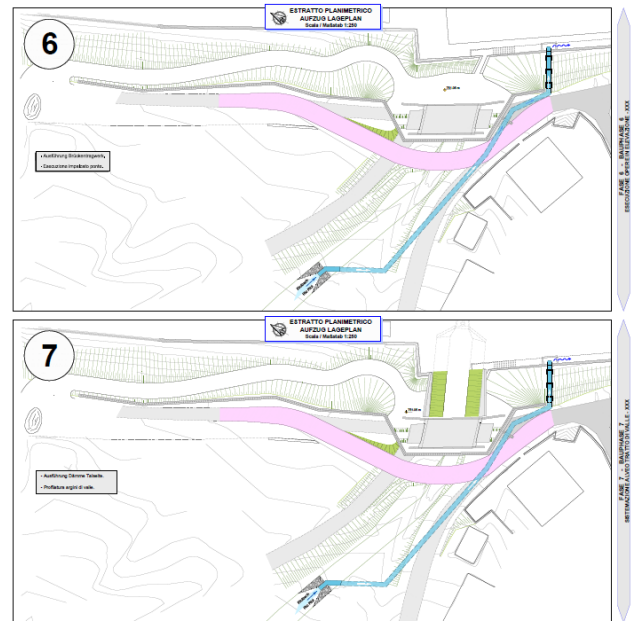


Immagine 4: realizzazione pista di cantiere e ponte rio Riol

Nach Fertigstellung der Brücke kann zu der Errichtung der Straßenanbindung und zur Endbearbeitung fortgeschritten werden.

Una volta terminato il ponte si può procedere con l'esecuzione del raccordo stradale e delle finiture.

Die Hilfsbauten zur Stütze der Aushubarbeiten entlang der provisorischen Baustellenzufahrt werden nicht abgerissen. Es werden lediglich der Randstein an der Kopfseite abgetragen und die Verteilungsbalken teilweise entfernt.

Le opere provvisorie per il sostegno degli scavi lungo la pista temporanea di cantiere non vengono demolite. Si provvede unicamente alla demolizione del cordolo di testa e alla parziale rimozione delle travi di ripartizione.

Dokumenteninhalt: Allgemeiner Bericht zur  
Baustelleneinrichtung

Contenuto documento: Relazione generale di cantierizzazione

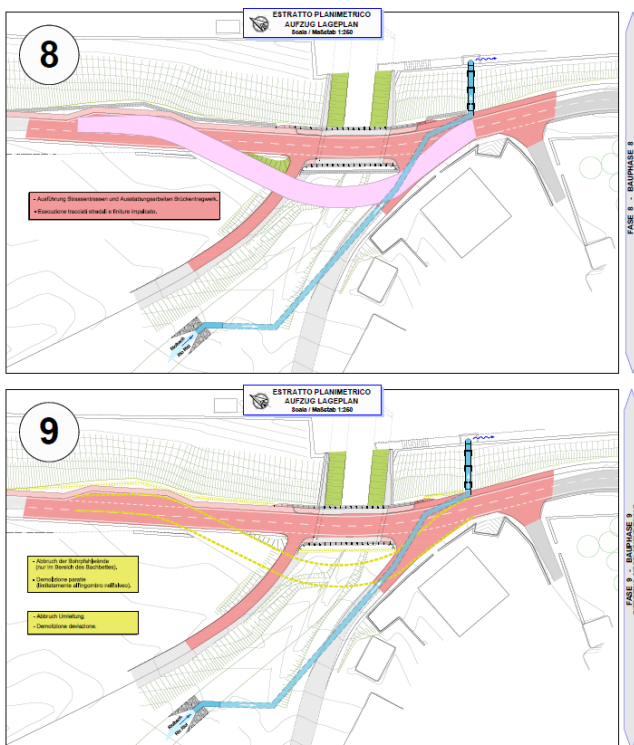


Abb. 5: Endbearbeitung und Wiederherstellung der  
Befahrbarkeit

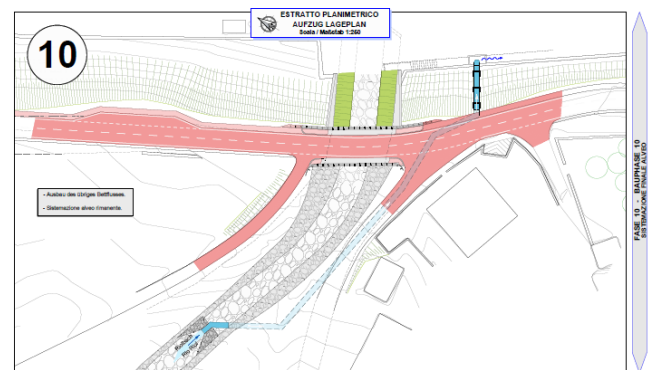


Immagine 5: finiture e ripristino viabilità

#### 4.3. Phase 3: Herstellung des Monolithen, Einschub der neuen Unterführung und Errichtung des nördlichen Straßenabschnittes

In dieser Phase werden alle für den Einschub des Monolithen nötigen Konstruktionen vorbereitet. Vor dem Einschub wird die Kampfmittelbeseitigung unterhalb der Eisenbahnaufschüttung durchgeführt.

Dann wird die Stützanlage der Bahngleise errichtet, die den späteren Einschub der Kapsel ohne Unterbrechung des Bahnverkehrs erlaubt (die Höchstgeschwindigkeit der Züge wird auf 80 km/h beschränkt).

Nach dem Einschub und der Entfernung der Stützanlage werden die Flügelmauern im Westen der Gleise und die beiden Portale der neuen Unterführung errichtet.

#### 4.3. Fase n. 3: Realizzazione monolite e spinta nuovo sottopasso e realizzazione tratto di strada nord

Durante questa fase vengono messi in opera tutti gli apprestamenti necessari per eseguire la spinta del monolite. Preliminarmente all'esecuzione della spinta viene condotta la bonifica ordigni bellici al di sotto del rilevato ferroviario.

Viene realizzato il sistema di sostegno dei binari, che consente la successiva spinta dello scatolare senza interrompere il traffico ferroviario (limitazione della velocità di transito dei convogli ferroviari a 80 km/h).

Una volta ultimata la fase di spinta e rimosso il sistema di sostegno vengono realizzati i muri d'ala a ovest del binario e i due portali del nuovo sottopasso.



Dokumenteninhalt: Allgemeiner Bericht zur  
Baustelleneinrichtung

Contenuto documento: Relazione generale di cantierizzazione

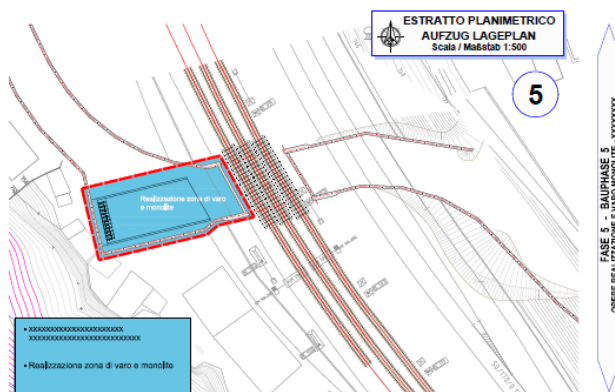


Abb. 6: Einschub des Monolithen

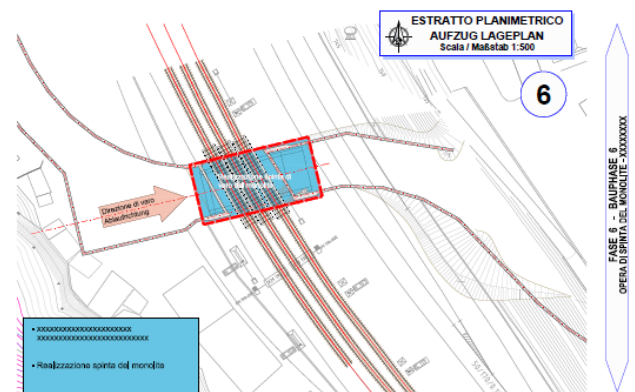


Immagine 6: realizzazione spinta monolite

Danach wird zur Grabenfüllung mit dem Aushubmaterial fortgeschritten, das in der Nähe des westlichen Eingangs der Unterführung gelagert wird. Ähnlich wie bei der Rioldbrücke werden die Hilfsbauten auch hier nicht abgerissen. Es werden lediglich der Randstein an der Kopfseite abgetragen und die Verteilungsplatten teilweise entfernt.

Di seguito vengono eseguiti i rinterri con il materiale precedentemente stoccato in prossimità dell'imbocco ovest del sottopasso. In analogia a quanto previsto per il ponte sul rio Riold, le opere provvisorie per il sostegno degli scavi non vengono demolite. Si provvede unicamente alla demolizione del cordolo di testa e alla parziale rimozione delle travi di ripartizione.

#### 4.4. Phase 4: Fertigstellung der Unterführung und des mittleren Straßenabschnittes

In dieser Phase wird der bestehende Straßenabschnitt nördlich der Brücke erweitert und angepasst. Gleichzeitig wird der neue Straßendurchlass für die Entwässerung eines Rinnials errichtet, und zwar durch den Einbau eines Stahlbetonrohrs und dessen Abdeckung mit einer Zementverschalung.

#### 4.4. Fase n. 4: Realizzazione opere di completamento sottopasso e tratto di strada centrale

In questa fase viene adeguato e allargato il tratto stradale esistente a nord del ponte. Contestualmente a tale lavorazione viene realizzato il nuovo tombotto per il drenaggio di una roggia, mediante la posa di un tubo in cls e la sua copertura con rivestimento in cemento.

Um Zeit zu gewinnen kann die Anpassung dieses Straßenstücks sofort nach der Fertigstellung der Rioldbrücke beginnen.

A guadagno di tempo, l'adeguamento di tale tratto di strada può iniziare non appena è completato il ponte sul rio Riold.

Danach wird der mittlere Abschnitt der bestehenden Straße südlich der Brücke angepasst, und die Arbeiten zur Fertigstellung der Unterführung, wie die Errichtung des Bausockels, des Schotterbetts für den Straßenasphalt und der entsprechenden Anlagen, werden durchgeführt.

Successivamente viene adeguato il tratto centrale della strada esistente, a sud del ponte e vengono realizzate le opere di completamento del sottopasso, quali la realizzazione del piano di posa, della massicciata stradale degli asfalti e degli impianti.

Bei den Arbeiten am bestehenden Straßenabschnitt wird die Unterbrechung des Fußgänger- und Fahrzeugverkehrs vermieden.

Le lavorazioni sui tratti di strada esistente vengono eseguiti evitando di interrompere il traffico veicolare e pedonale.

**Dokumenteninhalt:** Allgemeiner Bericht zur  
Baustelleneinrichtung

**Contenuto documento:** Relazione generale di cantierizzazione

#### **4.5. Phase 5: Endbearbeitung und Abbau der Baustelle**

Nach Abschluss der Arbeiten zur Fertigstellung der Eisenbahnunterführung wird das endgültige Verbindungsstück mit der SS12 errichtet; nach der Endbearbeitung werden die Anlagen geprüft und die Baustelle wird abgebaut.

Nach der darauf folgenden Werkübergabe wird der Fahrzeugverkehr endgültig auf die neue Straßenstrecke umgeleitet.

#### **4.5. Fase n. 5: Finiture e smobilitazione cantiere**

Una volta completate le opere di completamento del sottopasso ferroviario viene realizzato il raccordo stradale definitivo con la SS12, vengono realizzate le finiture e verificati gli impianti e, quindi, vengono rimossi gli apprestamenti di cantiere.

Viene quindi effettuata la consegna delle opere e con essa il trasferimento effettivo del traffico veicolare sul nuovo tracciato.

### **5. LAGERBEREICHE**

Die für die vorläufige Materiallagerung verfügbaren Bereiche sind aufgrund der geringen Baustellenfläche knapp bemessen. Sie liegen im Westen der neuen Unterführung und werden teilweise für die Ablage des Aushubmaterials verwendet, welches später für die Wiederauffüllung genutzt wird. Diese Bereiche werden durch eine Unterbausohle von dem Betriebsgelände abgegrenzt, um den Kontakt zwischen Boden und potentiell mit Schadstoffen belastetem Material zu vermeiden.

Die Verladebereiche des Aushubmaterials werden laufend an den Fortschritt der Arbeiten angepasst und mit dem Baustellenleiter vereinbart.

Das Abbruchmaterial wird hingegen in eigenen Containern gesammelt und direkt auf eine zur Entsorgung befähigte Deponie gebracht.

Ebenfalls westlich der Bahngleise, in der Nähe der Baustellencontainer, wird den Unternehmen ein Bereich für die Lagerung der Baustellenmaterialien und -geräte zur Verfügung gestellt.

### **5. AREE DI STOCCAGGIO**

Le aree disponibili per il deposito temporaneo del materiale sono limitate a causa delle ridotte dimensioni degli spazi di cantiere. Le aree individuate allo scopo sono localizzate ad ovest del nuovo sottopasso. L'area sarà in parte utilizzata per il deposito di parte del terreno di scavo che sarà successivamente utilizzato per i rinterri. Tali aree sono isolate dal sedime esistente tramite un solettone per evitare contatto tra terreno e materiale potenzialmente contaminato.

Le aree di carico e scarico del materiale (terreno di risulta dallo scavo) saranno in continua evoluzione, con il progressivo avanzamento dei lavori, e concordate con il capocantiere.

Il materiale di risulta dalle demolizioni sarà invece raccolto in apposito container e portato direttamente in discarica autorizzata.

Sempre ad ovest dei binari, presso le baracche di cantiere, le imprese avranno a disposizione un'area per il deposito di materiali ed attrezzature di cantiere.

### **6. MATERIALVERWALTUNG**

Aufgrund der Analyse der Messungen dieses

### **7. GESTIONE DEI MATERIALI**

Dall'analisi dei dati dimensionali del presente

**Dokumenteninhalt:** Allgemeiner Bericht zur  
Baustelleneinrichtung

Ausführungsplans wurde eine Schätzung des während dieser Arbeiten produzierten Materialvolumens vorgenommen, das vorwiegend aus Aushub- und Abbrucharbeiten stammt:

*Abbruch von Straßenbauarbeiten:*

Asphalt: 350 m<sup>3</sup>  
(Stahl-)Beton: 205 m<sup>3</sup>

*Abbruch von Gebäuden:*

14600 m<sup>3</sup> hfv, davon:  
2900 m<sup>3</sup> wiederverwertbarer Schutt (nach Überprüfung)  
440 m<sup>3</sup> nicht wiederverwertbarer Bauschutt  
730 m<sup>3</sup> ungefährliche Abfälle

Das gesamte oben angeführte Abbruchmaterial muss zunächst klassifiziert und dann an einen Recyclinghof oder eine zugelassene Deponie weitergegeben werden.

*Aushubarbeiten*

Die Aushubarbeiten betreffen insgesamt etwa 37.000 m<sup>3</sup> Erde und sind folgendermaßen aufgeteilt:  
4.500 m<sup>3</sup> Riobach (Brücke und Verbauung)  
28.000 m<sup>3</sup> Unterführung (bis Abschnitt 32)  
4.500 m<sup>3</sup> Straßenkörper (ab Abschnitt 32)

Das Aushubmaterial entstammt vorwiegend aus den Abraumarbeiten für die Errichtung der Eisenbahnunterführung, der Riobachbrücke und der entsprechenden Baustellenzufahrt, auf dem Gebiet in der Nähe des Bahnhofsareals.

Das Material wird in den provisorischen Lagerbereichen innerhalb der Baustelle verwaltet, die aus dem Entwurf D0929 010.01 ersichtlich sind. Die für die vorläufige Materiallagerung verfügbaren Bereiche sind aufgrund der geringen Baustellenfläche knapp bemessen. Dementsprechend wird die Lagerkapazität auf 10.500 m<sup>3</sup> geschätzt.

**Contenuto documento:** Relazione generale di cantierizzazione

progetto esecutivo è stato stimato il volume di materiale prodotto nell'ambito dei lavori. Esso proviene essenzialmente da scavi e da demolizioni:

*Demolizioni opere stradali:*

asfalto: 350 m<sup>3</sup>  
calcestruzzo armato e non: 205 m<sup>3</sup>

*Demolizioni edifici:*

14600 m<sup>3</sup> vpp di cui:  
2900 m<sup>3</sup> di macerie riutilizzabili (previa verifica)  
440 m<sup>3</sup> di macerie edili non riutilizzabili  
730 m<sup>3</sup> rifiuti non pericolosi

Tutto il materiale proveniente dalle demolizioni sopraelencato, previa caratterizzazione, va conferito a centro di riciclaggio o smaltito in discarica autorizzata.

*Terreno di scavo*

Lo scavo totale previsto nell'ambito dei lavori ammonta a circa 37.000 m<sup>3</sup> di terreno, così suddivisi:  
4.500 m<sup>3</sup> ponte e sistemazione rio Riobach  
28.000 m<sup>3</sup> sottopassaggio (fino a sez. 32)  
4.500 m<sup>3</sup> corpo stradale (oltre la sez. 32)

Il materiale di scavo viene prodotto principalmente durante lo scavo di sbancamento necessario per la realizzazione del sottopasso ferroviario e per la realizzazione del ponte sul rio Riobach e della relativa viabilità di cantiere, in aree localizzate in prossimità dell'areale ferroviario.

Il materiale verrà gestito all'interno di aree di stoccaggio provvisorie site all'interno delle aree di cantiere, individuabili nell'elaborato D0929 010.01. Tali aree disponibili per il deposito temporaneo del materiale sono limitate a causa delle ridotte dimensioni degli spazi di cantiere. È stata quindi considerata una capacità di stoccaggio pari a 10.500 m<sup>3</sup>.



**Dokumenteninhalt:** Allgemeiner Bericht zur  
Baustelleneinrichtung

Das Aushubmaterial muss analysiert und klassifiziert werden. Je nach Ergebnis der Analyse wird festgelegt, welche Vorschriften für das Material gelten, und zu welcher Nutzung sie zugewiesen werden sollen.

Ein Teil des Aushubmaterials, das die nötigen Voraussetzungen erfüllt, wird für die Wiederauffüllungen zur Wiederherstellung des Gebiets nach dem Abschluss der Arbeiten verwendet.

Das überschüssige Material, das nicht für die Wiederauffüllungsarbeiten vor Ort unbedingt nötig ist, muss zu einem Recyclinghof gebracht werden.

Die für Einschüttungen und Wiederherstellungen vorgesehene Materialmenge beträgt 4.000 m<sup>3</sup>.

Das überschüssige Material, das an einen Recyclinghof übergeben werden soll, beträgt 37.000 m<sup>3</sup>.

**Contenuto documento:** Relazione generale di cantierizzazione

Il materiale di scavo dovrà essere analizzato e caratterizzato. In funzione dei risultati delle analisi sarà determinato il regime normativo a cui sottoporre il materiale nonché la destinazione d'uso.

Parte del materiale di scavo che soddisfa i requisiti necessari viene utilizzato per rinterri per il ripristino dei luoghi a seguito della realizzazione delle opere.

Il materiale in esubero, in quanto non strettamente necessario per i rinterri nel medesimo sito, dovrà essere portato a centro di riciclaggio.

La quantità prevista per ritombamenti e ripristini è pari a circa 4.000 m<sup>3</sup>

La quantità di materiale in esubero da conferire a centro di riciclaggio è pari a 37.000 m<sup>3</sup>.