



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	Sublotto
VORARBEITEN BANHOFSBEREICH	ATTIVITA' PREPARATORIE AREA DI STAZIONE
Dokumentenart	Tipo Documento
Beseitigung der Kriegssprengkörper	Bonifica ordigni bellici
Titel	Titolo
Bericht zur Beseitigung der Kriegssprengkörper	Relazione tecnica BOB

Il progettista / Der Projektant		Datum/data	Name/nome
<p><i>GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE</i></p> <p>Piazza Stazione 1 • I-39100 Bolzano Tel.: +39 0471 0622-10 • Fax: +39 0471 0622-11</p> <p>Amraser Str. 8 • A-6020 Innsbruck Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110</p> <p>Email: bbt@bbt-se.com • www.bbt-se.com</p>	Bearbeitet / Elaborato	11.07.2018	I.Frasnelli
	Geprüft / Verificato	15.07.2018	L.Rausa
	Freigegeben Autorizzato		M. Ianeselli
	Gesehen BBT Visto BBT		

Projekt- kilometer / Progressiva di progetto	von / da bis / a bei / al	Bau- kilometer / Chilometro opera	von / da bis / a bei / al	Status Do- kument / Stato docu- mento
---	---------------------------------	--	---------------------------------------	--

Staat Stato	Los Lotto	Einheit Unità	Nummer Numero	Dokumentenart Tipo Documento	Vertrag Contratto	Nummer Codice	Revision Revisione
02	H81	AF	001	KTB	D1012	13001	00

Bearbeitungsstand Stato di elaborazione			
Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
03			
02			
01			
00	Erstversion Prima Versione	I.Frasnelli	11.07.2018

INHALTSVERZEICHNIS INDICE

1.	EINFÜHRUNG.....	5
1.	INTRODUZIONE	5
2.	RICHTLINIEN FÜR DIE BESEITIGUNG DER KRIEGSSPRENGKÖRPER	5
2.	LINEE GUIDA PER LA BONIFICA BELLICA.....	5
2.1.	NORMEN AUF DENEN BEZUG GENOMMEN WIRD.....	5
2.1.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
2.2.	ENTMINUNGSVERFAHREN	6
2.2.	PROCEDURA DI BONIFICA.....	6
2.3.	BOHRUNGSPLAN UND LAGEPLAN	8
2.3.	SCHEMA DELLE PERFORAZIONI E PLANIMETRIA.....	8

1. EINFÜHRUNG

Folgende Tätigkeiten werden für zukünftige Arbeiten am Bahnhof durchgeführt. Es müssen dafür entsprechende Sicherheitsmaßnahmen durchgeführt werden, wie die Beseitigung eventuell vorhandener Kampfmittel und zwar durch der Suche nach Sprengkörper. Die Erkennung dieser eingegrabenen Elementen kann nur durch Bohrung zwischen 7,00 m und 8,00 m unter Geländeniveau erfolgen.

Dies ist deswegen nötig, weil das Gebiet aufgrund seiner Nähe zur Eisenbahnlinie in Kriegszeiten bombardiert wurde.

2. RICHTLINIEN FÜR DIE BESEITIGUNG DER KRIEGSSPRENGKÖRPER

2.1. NORMEN AUF DENEN BEZUG GENOMMEN WIRD

- D.Lgs. 9.4.2008 Nr.81 und s.m. – Durchführung von Art. 1 des Gesetzes des 3. August 2007, Nr. 123, zum Schutz der Gesundheit und der Sicherheit im Arbeitsbereich;
- Gesetz des 1. Oktober 2013 Nr. 177 – Abänderung des D.Lgs. 9.4.2008 Nr. 81 zur Sicherheit am Arbeitsplatz bei Kampfmittelbeseitigung;
- D.P.R 15. März 2010 Nr. 90 "Vereinheitlicher Text zu den militärischen Vorschriften;
- D.M. 11 Mai 2015 Nr. 82 – Vorschriften zur Bestimmung de Kriterien zur Tauglichkeit der Firmen, für die Einschreibung an der Amtstafel der in Kampfmittelbeseitigung spezialisierten Firmen nach Art 1 Komma 2 des Gesetzes des 1. Oktober 2012 Nr. 177;
- D.Lgs. 18. April 2016 Nr. 50 – Durchführung der Richtlinieen 2014/23/UE, 2014/24/UE und 2014/25/UE;
- Verordnung des Verteidigungsministerium 28. Februar 2017 – " technische Disziplin und organisatorische Verfahren zur Sanierung des Lan-

1. INTRODUZIONE

Le attività del presente appalto sono preparatorie alla esecuzione delle future opere di Stazione; per tali opere, che includono attività di scavo è necessario prevedere la messa in sicurezza delle aree mediante bonifica bellica, ovvero mediante ricerca, localizzazione ed eventuale rimozione di mine, ordigni bellici ed altri manufatti bellici interrati mediante trivellazioni spinte anche fino a 7,00 m con garanzia fino a 8,00 m a partire dal piano di campagna (p.c.).

Dette operazioni risultano doverose in quanto l'area, essendo vicina alla linea ferroviaria, è stata oggetto di bombardamenti aerei durante il periodo bellico.

2. LINEE GUIDA PER LA BONIFICA BELLICA

2.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.Lgs. 9.4.2008 nr. 81 e s.m. – Attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007, nr. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Legge 1° ottobre 2013 nr. 177 – Modifiche al D. Lgs. 9.4.2008 nr. 81 in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni esplosivi;
- D.P.R. 15 marzo 2010 nr. 90 "Testo unico delle disposizioni regolamentari in materia di ordinamento militare";
- D.M. 11 maggio 2015 nr. 82 – Regolamento per la definizione dei criteri per l'accertamento dell'idoneità delle imprese ai fini dell'iscrizione all'albo delle imprese specializzate in bonifiche da ordigni esplosivi residuati bellici, ai sensi dell'art. 1, comma 2, della Legge 1° ottobre 2012 nr. 177;
- D. Lgs. 18 aprile 2016 nr. 50 – Attuazione delle Direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE;
- Decreto Ministero della Difesa 28 febbraio 2017 – "Disciplina tecnica e procedurale dell'organizzazione del servizio di bonifica del territorio na-

Dokumenteninhalt: Bericht zur Beseitigung der Kriegssprengkörper

Contenuto documento: Relazione BOB

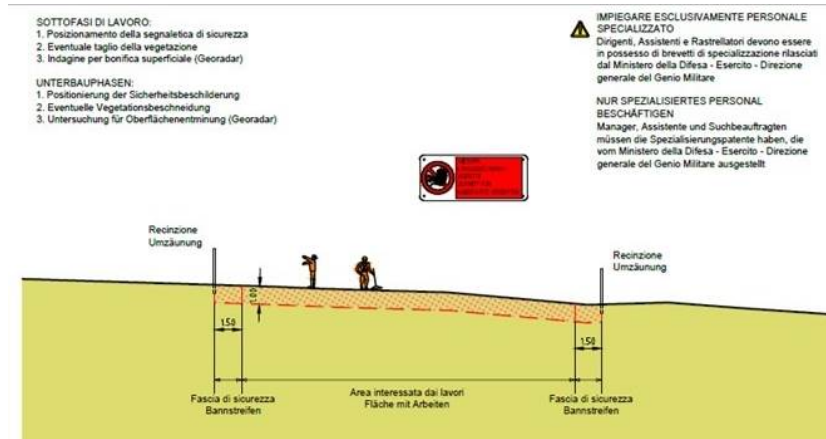
des von Sprengkörper

- Technische Richtlinien GEN – BST 001 des Verteidigungsministerium 2017

2.2. ENTMINUNGSVERFAHREN

Der Plan sieht eine Kampfmittelbeseitigung nach folgenden Details vor:

- **Abholzung;**
- **Oberflächenentminung** (Vorbereitung auf jede Tiefenentminung), um Minen, Sprengkörper und anderes Kriegsgerät sowohl im Boden wie auch im Wasser bis in 100 cm Tiefe ab Geländeoberkante zu suchen, zu orten und zu enthüllen. Auf dem gesamten Gelände, und einem 1,50 m breiten Bannstreifen um das genannte Gelände herum wird wo möglich mit Detektoren gearbeitet.



Schema Oberflächenentminung

Schema bonifica bellica di superficie

- **Tiefenentminung**, um Minen, Sprengkörper und anderes Kriegsgerät sowohl im Boden wie auch im Wasser zu suchen, zu orten und zu enthüllen:
 - bis in 3,00 m Tiefe (Gewähr bis 4,00 m, bis zu Fels oder kompaktem Kies oder kompaktem Lehm), für eine Oberfläche von 90 m², der eine Bohrungslänge von 35 m entspricht, ab Geländeoberkante durch Bohrungen. Diese Tätigkeit ist auf allen Grundstücken auszuführen, auf denen über 1,00 m bis zu 3,00 m tief Aushub erfolgt und auf denen dauerhafte Bauwerke, einschließlich Strassen, technische Anlagen, Wege und Baustellenflächen errichtet werden;
- **Bonifica di profondità**, sia in terra che in acqua, per la ricerca, la localizzazione e lo scoprimento di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati mediante:
 - trivellazioni spinte fino a 3,00 m con garanzia fino a 4,00 m a partire dal p.c., per una superficie di 90 m² cui corrisponde, secondo lo schema del reticolo, una lunghezza delle perforazioni di 35 m, e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 1,00 m e fino a 3,00 m e dove verranno realizzate opere a carattere permanente comprese strade, impianti tecnologici, vialletti e aree di cantiere.;

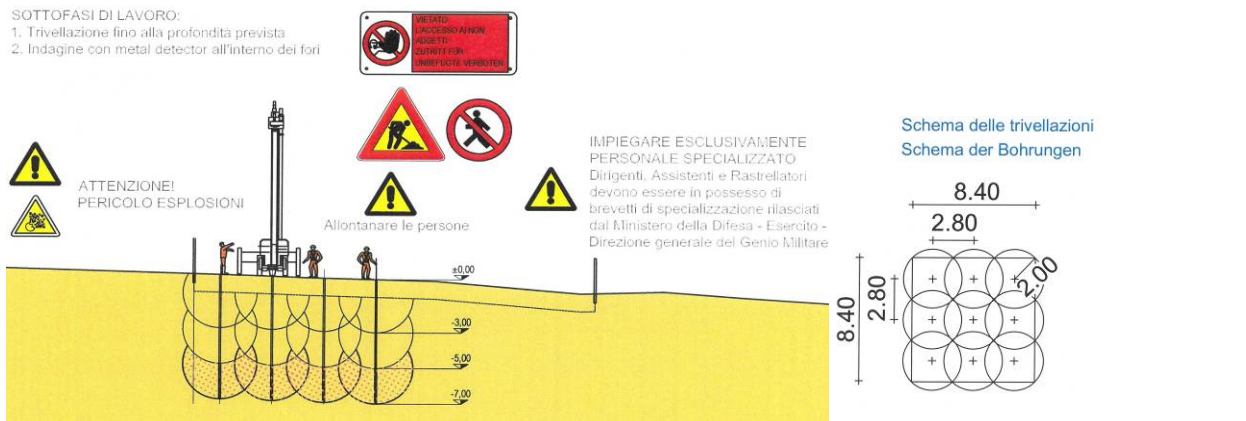


Schema Beseitigung von Kriegsrelikten bis 3 m

- bis in 7,00 m Tiefe (Gewähr bis 8,00 m, bis zu Fels oder kompaktem Kies oder kompaktem Lehm). für eine Oberfläche von 2.835 m², der eine Bohrungslänge von 2.530 m entspricht, ab Geländeoberkante durch Bohrungen. Diese Tätigkeit ist auf allen Grundstücken auszuführen, auf denen über 5,00 m tief Aushub erfolgt und auf denen unterirdischen Bauwerke, einschließlich Schlitzwände, Stahlpundbohlen, Pfähle, Jet-Grouting, Mikropfähle usw. ausgeführt werden.

Schema bonifica bellica profonda fino a 3 m

- trivellazioni spinte fino a 7,00 m con garanzia fino a 8,00 m a partire dal p.c., per una superficie di 2.835 m² cui corrisponde, secondo lo schema del reticolo, una lunghezza delle perforazioni di 2.530 m. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a 5,00 m nonché ove verranno realizzate opere d'arte in profondità, diaframmi, palancole, pali, trattamenti colonnari (jet-grouting), micropali, ecc.



Schema Beseitigung von Kriegsrelikten bis 7 m

- Aushub, auch mit Grabungs- und Minensuchgerät, um Minen, Sprengkörper und anderes Kriegsgerät in mehr als 100 cm Tiefe ab Geländeoberkante zu suchen, zu orten und zu enthüllen, die bei der Oberflächenentminung in unterschiedlicher Tiefe in Böden aller Art und Festigkeit festgestellt wurden.
- Aushub, von Hand und mit Minensuchgerät, um Minen, Sprengkörper und anderes

Schema bonifica bellica profonda fino a 7 m

- Lavori di scavo in profondità su aree ristrette per la ricerca, individuazione e lo scoprimento di mine ed altri manufatti bellici giacenti oltre la profondità di 1,00 m dal p.c., rilevati nel corso della bonifica di superficie a varie profondità in terreni di qualsiasi natura e consistenza, con movimenti di terra eseguiti anche con mezzo meccanico e connesso uso del cercamine di profondità.
- Lavori di scavo per la ricerca, l'individuazione e lo scoprimento di mine ed

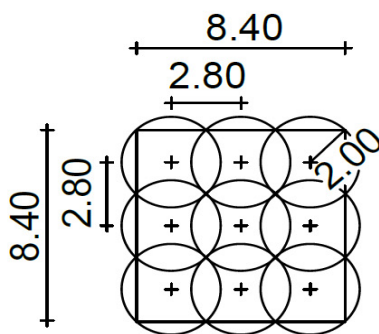
Kriegsgerät in Böden aller Art und Festigkeit zu suchen, zu orten und zu enthüllen.

altri manufatti bellici in terreni di qualsiasi natura e consistenza con movimenti di terra eseguiti esclusivamente a mano e con connesso uso del cercamine di profondità.

2.3. BOHRUNGSPLAN UND LAGEPLAN

Die nachstehende Abbildung zeigt den Bohrungsplan.

Schema delle trivellazioni
Schema der Bohrungen



L'equidistanza tra le perforazioni è dunque pari a 2.80 m, mentre il raggio di efficacia è di 2.00 m. Le sovrapposizioni che ne risultano sono inevitabili per ottenere la totale copertura della superficie.

Der gleichbleibende Abstand zwischen den Bohrungen beträgt somit 2.80 m; der Wirkungsradius beträgt 2.00 m. Die sich daraus ergebenden Überlagerungen sind unvermeidlich, um eine vollständige Oberflächenbedeckung zu erreichen.

Die Bohrungen erfolgen in 2,80 m Entfernung voneinander mit je 2,00 m Wirksamkeitsradius. Die Überlagerungen sind unvermeidlich, um die gesamte Oberfläche abdecken zu können.

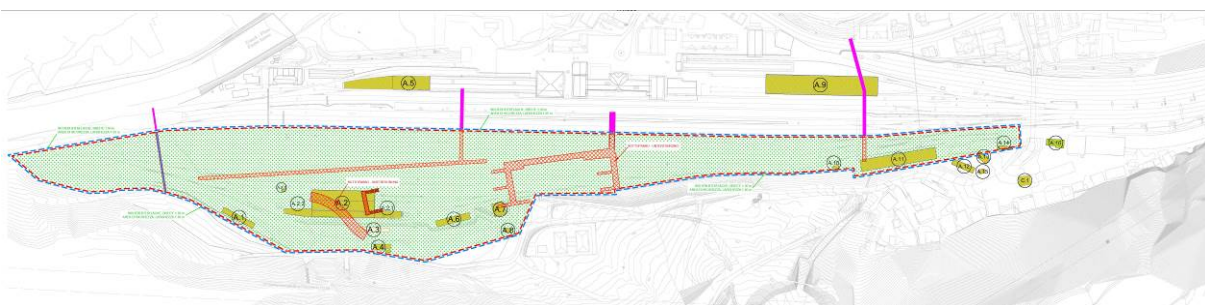
2.3. SCHEMA DELLE PERFORAZIONI E PLANIMETRIA

Lo schema delle perforazioni con cui sarà eseguita la bonifica è riportato nell'immagine seguente.







L'equidistanza tra le perforazioni è dunque pari a 2.80 m, mentre il raggio di efficacia è di 2.00 m. Le sovrapposizioni che ne risultano sono inevitabili per ottenere la totale copertura della superficie.

Das Dokument 02_H81_AF_001_KLP_D1012_13005_00 „Lageplan – Beseitigung der Kriegssprengkörper“ zeigt den Entminungsplan. Ein Auszug ist in der folgenden Abbildung gezeigt.

Lo schema complessivo dell'intervento di bonifica è riportato nel documento Tav. 02_H81_AF_001_KLP_D1012_13005_00 "Planimetria – Bonifica ordigni bellici (BOB)". Se ne riporta un estratto qui di seguito.



INTERVENTI DI BONIFICA BELLICA BESEITIGUNG VON KRIEGSRELIKTEN

-  Bonifica di superficie: per la ricerca fino a cm 100 di profondità dal p.c. con l'impiego di apparati rilevatori da eseguirsi su tutta l'area interessata dai lavori, più un'area di sicurezza di m. 1,50 lungo il perimetro della predetta area, ove possibile.
Oberflächenentminung: um Minen bis in 100 cm Tiefe ab Geländeoberkante zu suchen, zu orten und zu enthüllen.
Auf dem gesamten Gelände und einem 1,50 m breiten Bannstreifen um das genannte Gelände herum wird wo möglich mit Detektoren gearbeitet.
-  Trivellazioni spinte fino a 3,00 m con garanzia fino a 4,00 m a partire dal piano campagna
Bohrungen bis 3,00 m Tiefe mit Kriegsreliktentfernung-Garantie bis 4,00 m ab der Geländeoberkante
-  Trivellazioni spinte fino a 7,00 m con garanzia fino a 8,00 m a partire dal piano campagna
Bohrungen bis 7,00 m Tiefe mit Kriegsreliktentfernung-Garantie bis 8,00 m ab der Geländeoberkante
-  Indagini geognostica - Tomografia 2D ed analisi sismica a rifrazione
-  Area interessata dalla bonifica bellica
-  Fascia di sicurezza 1,50 m

Entminungsfläche

Area di bonifica bellica

Dokumenteninhalt: Bericht zur Beseitigung der Kriegssprengkörper

Contenuto documento: Relazione BOB