



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

<b>Sub-Baulos</b>	<b>Sublotto</b>
VORBEREITUNG DES BAHNHOFBSBEREICH	ATTIVITA' PREPARATORIE AREA DI STAZIONE
<b>Dokumentenart</b>	<b>Tipo Documento</b>
ALLGEMEINE UNTERLAGEN	ELABORATI GENERALI
<b>Titel</b>	<b>Titolo</b>
Allgemeiner Bericht	Relazione generale

Il progettista / Der Projektant  <u>GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE</u> 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		Datum/data	Name/nome
	Bearbeitet / Elaborato	11.07.2018	L. Rausa
	Geprüft / Verificato	15.07.2018	F. Pasquali
	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	11001	01

<b>Bearbeitungsstand Stato di elaborazione</b>			
Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
03			
02			
01			
00	Erstversion Prima Versione	L. Rausa	11.07.2018

## INHALTSVERZEICHNIS INDICE

<b>1. EINFÜHRUNG.....</b>	<b>9</b>
<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>9</b>
1.1. ÄNDERRUNGEN AM EINREICHPROJEKT .....	9
1.1. VARIAZIONI RISPETTO AL PROGETTO DEFINITIVO .....	9
1.2. ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEM EINREICHPROJEKT.....	10
1.2. RISPONDENZA AL PROGETTO DEFINITIVO .....	10
<b>2. DERZETIGER STAND.....</b>	<b>11</b>
<b>2. STATO DI FATTO.....</b>	<b>11</b>
2.1. ZUM ABBRUCH FÜHRENDE GEBÄUDE .....	11
2.1. EDIFICI DA DEMOLIRE.....	11
2.1.1. Gebäude „A1“ .....	11
2.1.1. Edificio „A1“ .....	11
2.1.1.1. Abfall Gebäude „A1“ .....	12
2.1.1.1. Rifiuti edificio A1 .....	12
2.1.2. Gebäude „A2“ .....	13
2.1.2. Edificio „A2“ – Deposito locomotive .....	13
2.1.2.1. Abfall Gebäude „A2“ .....	14
2.1.2.1. Rifiuti edificio „A2“ .....	14
2.1.3. Gebäude „A2.1“ .....	18
2.1.3. Edificio „A2.1“ .....	18
2.1.3.1. Abfall Gebäude „A2.1“ .....	19
2.1.3.1. Rifiuti edificio „A2.1“ .....	19
2.1.4. Gebäude „A2.2“ – Diesel Tankstelle .....	20
2.1.4. Edificio „A2.2“ – Distributore gasolio .....	20
2.1.4.1. Abfall Gebäude „A2.2“ .....	22
2.1.4.1. Rifiuti edificio „A2.2“ .....	22
2.1.5. Gebäude „A2.3“ .....	23
2.1.5. Edificio „A2.3“ - Pesa .....	23
2.1.5.1. Abfall Gebäude „A2.3“ .....	24
2.1.5.1. Rifiuti edificio „A2.3“ .....	24
2.1.6. Gebäude „A4“ .....	24
2.1.6. Edificio „A4“ .....	24
2.1.6.1. Abfall Gebäude „A4“ .....	25
2.1.6.1. Rifiuti edificio „A4“ .....	25
2.1.7. Gebäude „A4.1“ .....	25
2.1.7. Edificio „A4.1“ .....	25
2.1.7.1. Abfall Gebäude „A4.1“ .....	26
2.1.7.1. Rifiuti edificio „A4.1“ .....	26
2.1.8. Gebäude „A5“ .....	26
2.1.8. Edificio „A5“ .....	26
2.1.8.1. Abfall Gebäude „A5“ .....	27
2.1.8.1. Rifiuti edificio „A5“ .....	27

2.1.9. Gebäude „A6“ .....	27
2.1.9. Edificio “A6” .....	27
2.1.9.1. Abfall Gebäude „A6“ .....	28
2.1.9.1. Rifiuti edificio “A6” .....	28
2.1.10. Gebäude „A7“ .....	29
2.1.10. Edificio “A7” .....	29
2.1.10.1. Abfall Gebäude „A7“ .....	30
2.1.10.1. Rifiuti edificio “A7” .....	30
2.1.11. Gebäude „A8“ .....	32
2.1.11. Edificio “A8” .....	32
2.1.11.1. Abfall Gebäude „A8“ .....	33
2.1.11.1. Rifiuti edificio”A8” .....	33
2.1.12. Gebäude „A9“ .....	33
2.1.12. Edificio “A9” .....	33
2.1.12.1. Abfall Gebäude „A9“ .....	34
2.1.12.1. Rifiuti edificio “A9” .....	34
2.1.13. Gebäude „A10.1“ .....	35
2.1.13. Edificio “A10.1” .....	35
2.1.13.1. Abfall Gebäude „A10.1“ .....	35
2.1.13.1. Rifiuti edificio “A10.1” .....	35
2.1.14. Bahndachung „A11“ .....	35
2.1.14. Pensilina “A11” .....	35
2.1.14.1. Abfall Bahndachung „A11“ .....	36
2.1.14.1. Rifiuti pensilina “A11” .....	36
2.1.15. Gebäude „A12“ .....	37
2.1.15. Edificio “A12” .....	37
2.1.15.1. Abfall Gebäude „A12“ .....	38
2.1.15.1. Rifiuti edificio “A12” .....	38
2.1.16. Gebäude „A13“ .....	38
2.1.16. Edificio “A13” .....	38
2.1.16.1. Abfall Gebäude „A13“ .....	39
2.1.16.1. Rifiuti edificio “A13” .....	39
2.1.17. Gebäude „A14“ .....	39
2.1.17. Edificio “A14” .....	39
2.1.17.1. Abfall Gebäude „A14“ .....	40
2.1.17.1. Rifiuti edificio “A14” .....	40
2.1.18. Gebäude „A15“ .....	41
2.1.18. Edificio “A15” .....	41
2.1.18.1. Abfall Gebäude „A15“ .....	41
2.1.18.1. Rifiuti edificio “A15” .....	41
2.1.19. Gebäude „A16“ .....	41
2.1.19. Edificio “A16” .....	41
2.1.19.1. Abfall Gebäude „A16“ .....	42
2.1.19.1. Rifiuti edificio “A16” .....	42
2.1.20. Gebäude „C1“ .....	44
2.1.20. Edificio “C1” .....	44
2.1.20.1. Abfall Gebäude „C1“ .....	45
2.1.20.1. Rifiuti edificio “C1” .....	45

<b>3.</b>	<b>ABBRUCHSMETHODOLOGIEEN .....</b>	<b>46</b>
<b>3.</b>	<b>METODOLOGIE DI DEMOLIZIONE.....</b>	<b>46</b>
3.1.	VORBEREITUNG DER ABBRÜCHE .....	47
3.1.	ATTIVITA' PRELIMINARI ALLE DEMOLIZIONI .....	47
3.1.1.	Abbruchsplan .....	47
3.1.1.	Piano di demolizione .....	47
3.1.2.	Entfernung und Recycling/Entorgung der gefährlichen und nicht gefährlichen Abfallstoffe die auf der Baustelle ausgesetzt worden sind .....	48
3.1.2.	Rimozione e avvio a recupero/smaltimento di rifiuti non pericolosi e pericolosi abbandonati presso il sito .....	48
3.1.3.	Entfernung und Entsorgung der Abdeckungen, Fenster und Türen .....	50
3.1.3.	Rimozione e smaltimento delle coperture e dei serramenti.....	50
3.1.4.	Entfernung und Entsorgung der Gefäße .....	50
3.1.4.	Rimozione e smaltimento di serbatoi .....	50
3.2.	ABBRUCH DER STRUKTUREN.....	51
3.2.	DEMOLIZIONE DELLE STRUTTURE .....	51
<b>4.</b>	<b>KAMPFMITTELBESEITIGUNG.....</b>	<b>51</b>
<b>4.</b>	<b>BONIFICA ORDIGNI BELLICI.....</b>	<b>51</b>
4.1.	NORMEN AUF DENEN BEZUG GENOMMEN WIRD.....	55
4.1.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	55
4.2.	GELÄNDE DER KAMPFMITTELBESEITIGUNG.....	56
4.2.	AREE OGGETTO DI BONIFICA BELLICA .....	56
<b>5.</b>	<b>BAUSTELLENEINRICHTUNG .....</b>	<b>57</b>
<b>5.</b>	<b>CANTIERIZZAZIONE .....</b>	<b>57</b>
5.1.	BAUSTELLE 1. BEREICH.....	57
5.1.	CANTIERE 1° AMBITO .....	57
5.2.	BAUSTELLE 2. BEREICH.....	58
5.2.	CANTIERE 2° AMBITO .....	58
5.3.	EIGENSCHAFTEN UND AKTIVITÄTEN DER BAUSTELLE .....	59
5.3.	CARATTERISTICHE E ATTIVITA' DEL CANTIERE .....	59
5.3.1.	Abbruch Gebäude „A5“ und „A9“ .....	59
5.3.1.	Demolizione edifici A5 e A9 .....	59
5.3.2.	Teamtyp .....	63
5.3.2.	Squadra tipo.....	63
5.3.3.	Geräte und Ausstattungen .....	63
5.3.3.	Mezzi e attrezzature.....	63
5.4.	ABMILDERUNGSMÄßNAHMEN .....	63
5.4.	MISURE DI MITIGAZIONE CANTIERI.....	63
5.4.1.	Abmilderung der Staube .....	63
5.4.1.	Mitigazione delle polveri.....	63
5.4.2.	Abmilderung des Rüttelns .....	64
5.4.2.	Mitigazione delle vibrazioni .....	64
5.5.	BEURTEILUNG DES AKUSTISCHEN ZUSTANDS .....	64
5.5.	VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO.....	64
5.5.1.	Beschreibung der Modellierung und Berechnung der Lärmbelastung .....	65

5.5.1.	Definizione dei modelli matematici utilizzati nelle simulazioni acustiche .....	65
5.5.2.	Ermitteln der Schallquellen .....	65
5.5.2.	Individuazioni delle sorgenti sonore .....	65
5.5.3.	Beschreibung der Akustischeauswirkungen .....	65
5.5.3.	Descrizione degli effetti acustici .....	65
5.5.4.	Abschließende Beurteilung .....	70
5.5.4.	Valutazione conclusiva .....	70
<b>6.</b>	<b>SANIERUNGEN .....</b>	<b>71</b>
<b>6.</b>	<b>INTERVENTI DI BONIFICA AMBIENTALE .....</b>	<b>71</b>
6.1.	ZUSAMMENFASSUNG DES ERMITTLUNGSREPORTS UND ENTGÜLTIGES SANIERUNGSPROJEKT – 2015 .....	71
6.1.	SINTESI DEL REPORT DI INDAGINE DI CARATTERIZZAZIONE E PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA - 2015 .....	71
6.1.1.	VORAUSSETZUNG .....	71
6.1.1.	PREMESSA .....	71
6.1.2.	GENERELLE EINORDNUNG DES BEREICHES .....	72
6.1.2.	INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO DI INTERESSE .....	72
6.1.2.1.	Eigenschaften des Bereiches .....	72
6.1.2.1.	Caratteristiche del sito .....	72
6.1.2.2.	Nutzungsbestimmung und Grenzen .....	72
6.1.2.2.	Destinazione d'uso e limiti di riferimento .....	72
6.1.3.	BESCHREIBUNG DER ERMITTELTEN CHARAKTERISIERUNG .....	73
6.1.3.	DESCRIZIONE DELLE INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE ESEGUITE .....	73
6.1.3.1.	Eisenbahnbettungsabnahme .....	73
6.1.3.1.	Prelievo delle massicciate ferroviarie .....	73
6.1.3.2.	Baggereinführung .....	74
6.1.3.2.	Assaggi con escavatore .....	74
6.1.3.3.	Montage von Piezometern .....	75
6.1.3.3.	Posa in opera dei piezometri .....	75
6.1.3.4.	Interventi di bonifica ambientale previsti in progetto .....	77
6.2.	INTEGRIERENDER UMWELTSERFORSCHUNGSPLAN UND ENTGÜLTIGES SANIERUNGSPROJEKT- 2018 .....	77
6.2.	PIANO DI INDAGINI AMBIENTALI INTEGRATIVE AL REPORT DI CARATTERIZZAZIONE E PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA - 2018 .....	77
6.2.1.	VORAUSSETZUNG .....	77
6.2.1.	PREMESSA .....	77
6.2.2.	INTEGRATIVER NACHVORSCHUNGSPLAN .....	78
6.2.2.	PIANO INDAGINI INTEGRATIVE .....	78
<b>7.</b>	<b>UMWELTÜBERWACHUNGS .....</b>	<b>81</b>
<b>7.</b>	<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE .....</b>	<b>81</b>
<b>8.</b>	<b>UMWELTVERWALTUNGSSYSTEM .....</b>	<b>83</b>
<b>8.</b>	<b>SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE .....</b>	<b>83</b>
8.1.	Ziele des Handbuchs .....	83
8.1.	Obiettivi del manuale .....	83
<b>9.</b>	<b>NUTZUNGSPLAN DES GELÄNDES .....</b>	<b>84</b>

<b>9.</b>	<b>PIANO DI UTILIZZO TERRE .....</b>	<b>84</b>
<b>10.</b>	<b>ABFALLFÜHRUNGSPLAN .....</b>	<b>84</b>
<b>10.</b>	<b>PIANO GESTIONE RIFIUTI.....</b>	<b>84</b>
10.1.	ÄNDERRUNGEN AM EINREICHPROJEKT .....	84
10.1.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	84
10.2.	85	
10.2.	DESCRIZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI E LORO CODICE CER .....	85
10.3.	89	
10.3.	MODALITA' E PREDISPOSIZIONE PER LO STOCCAGGIO.....	89
10.4.	91	
10.4.	CONFERIMENTO DEL RIFIUTO AD IMPIANTO DI DESTINO AUTORIZZATO.....	91





## 1. EINFÜHRUNG

### 1.1. ÄNDERRUNGEN AM EINREICHPROJEKT

## 1. INTRODUZIONE

Gli interventi oggetto del presente Progetto Esecutivo "Demolizioni e bonifiche area stazione", prepedutici alla realizzazione delle opere e degli impianti del nodo di Fortezza, sono funzionali alla realizzazione delle opere ed impianti previsti nel progetto definitivo BBT approvato.

Gli interventi oggetto di progettazione, come dettagliato nel seguito, consistono essenzialmente nella demolizione di nr. 20 fabbricati di servizio ferroviari in disuso, aventi cubatura complessiva di ca. 25.000 m<sup>3</sup> (che comprendono anche una tettoia/pensilina in c.a di dimensioni m 66,81 x 10,60), nella effettuazione della bonifica da ordigni residuati bellici e della bonifica ambientale delle aree sulle quali saranno realizzati le opere e gli impianti della nuova linea ad alta capacita, in corrispondenza dell'areale della stazione di Fortezza, per un'estensione di ca. 5,5 Ha, compreso il relativo sgombero e smaltimento a discarica e/o centri di riciclaggio dei rifiuti prodotti.

### 1.1. VARIAZIONI RISPETTO AL PROGETTO DEFINITIVO

Il Progetto Definitivo della Galleria di Base del Brennero, approvato con delibera CIPE 071/2009, ricomprende, tra l'altro, numerosi interventi di potenziamento della stazione di Fortezza, riconducibili essenzialmente alla realizzazione di nuove infrastrutture per l'esercizio e la sicurezza, per il miglioramento della viabilità, per il presidio e miglioramento dell'assetto idrogeologico della zona, nonché per il generale riassetto ferroviario del nodo della stazione di Fortezza.

In detto nodo confluiranno, in futuro, oltre che le linee ferroviarie esistenti del Brennero e della Pusteria, anche la nuova linea AC Monaco di Baviera – Verona costituita, in questo tratto, dal portale sud della Galleria di Base del Brennero e dal Posto di Movimento AC di Fortezza, comprese nel progetto della Galleria di Base del Brennero approvato, e dal portale nord della galleria Scaleres, facente parte del lotto prioritario n.1 dell'accesso sud "Fortezza – Ponte Gardena", che costituisce la prosecuzione della nuova linea AC verso Verona.

Gli interventi oggetto del presente Progetto Esecutivo "Demolizioni e bonifiche area stazione", prepedutici alla realizzazione delle opere e degli impianti del nodo di Fortezza, sono quindi funzionali alla

realizzazione delle opere ed impianti previsti nel progetto definitivo BBT approvato e tengono conto inoltre di alcune limitate modifiche alle opere ed impianti di stazione, in fase di adozione, idonee a recepire sopravvenute disposizioni regolamentari, quale l'introduzione di un punto antincendio (Fire Fighting Point) secondo la Revisione SRT TSI entrata in vigore il 01.01.2015, o altre limitate modifiche alle opere, conseguenti all'approvazione del progetto definitivo del lotto prioritario n.1 dell'accesso sud "Fortezza – Ponte Gardena", conseguita con delibera CIPE 08/2017.

Come meglio dettagliato nel successivo paragrafo di "rispondenza al progetto definitivo", le modifiche alle opere e agli impianti adottate o allo studio, non comportano comunque variazioni dell'impatto ambientale rispetto al progetto definitivo approvato.

## 1.2. ÜBEREINSTIMMUNG MIT DEM EINREICHPROJEKT

## 1.2. RISPONDENZIA AL PROGETTO DEFINITIVO

Il presente paragrafo riporta le attestazioni di rispondenza al progetto definitivo ed alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso, in accordo a quanto prescrive l'art. 20 c. 4 dell'allegato XXI del dglis 163/2006.

Ai fini autorizzativi la progettazione esecutiva degli interventi di "Demolizione, Bonifica bellica, Bonifica ambientale nell'ambito dell'areale della Stazione di Fortezza (BZ)" è stata sviluppata in ottemperanza alla Delibera CIPE 071/2009, nonché la Delibera della Giunta Provinciale di Bolzano n. 2635 del 21.07.2008 approvative del Progetto Definitivo della Galleria di Base del Brennero – parte italiana, di cui le opere fanno parte.

Il Progetto esecutivo degli interventi oggetto del presente appalto, quale parte delle opere del progetto complessivo della Galleria di Base del Brennero, risponde in termini di localizzazione, di schema concettuale e scelta del sistema nonché di scelte tecniche, alle corrispondenti opere del Progetto Definitivo della Galleria di Base del Brennero approvato con Delibera CIPE 071/2009.

Le modeste modifiche operate non comportano variazioni dell'impatto ambientale in quanto:

- 
- 
- Non comportano modifiche degne di nota ai corrispondenti interventi previsti nel progetto definitivo approvato,
- Non modificano i parametri ambientali

**Alla luce di quanto sopra si attesta la rispondenza ai sensi dell'art. 20 c. 4 dell'allegato XXI del decreto legislativo 163/2006 delle opere oggetto dell'appalto alle corrispondenti opere del**

## Progetto Definitivo della Galleria di Base del Brennero.

## 2. DERZETIGER STAND

## 2. STATO DI FATTO

Di seguito si espongono i rilievi effettuati sugli edifici oggetto di demolizione che sono ubicati nell'ambito dell'areale ferroviario della Stazione di Fortezza (BZ).

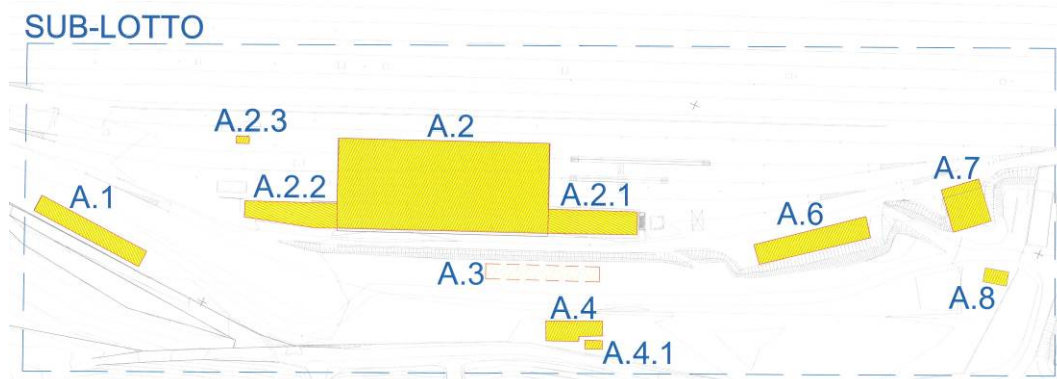
### 2.1. ZUM ABRUCH FÜHRENDE GEBÄUDE

### 2.1. EDIFICI DA DEMOLIRE

Gli edifici oggetto di demolizione che risultano ubicati secondo la planimetria di seguito riportata.



Essi sono stati suddivisi in due sottogruppi funzionali, per avere la possibilità, ove se ne presenti la necessità, di eseguirne le attività in momenti differenti al fine di meglio compatibilizzarne l'esecuzione con altri lavori dei lotti adiacenti in corso o di prossima realizzazione..



Nel dettaglio lo stato e le caratteristiche dei singoli edifici da demolire è il seguente:

#### 2.1.1. Gebäude „A1“

Mauerwerk nur mit Erdgeschoss mit folgenden Maßen:

#### 2.1.1. Edificio "A1"

Trattasi di un edificio in muratura costituito dal piano terra con dimensioni in pianta pari a:

Dokumenteninhalt: Allgemeiner Bericht

Contenuto documento: Relazione generale

m 31,41 x 4,60 = m<sup>2</sup> 144,50.

La cubatura complessiva è di circa 570 mc.

La copertura è a due falde con struttura in legno e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12010.

**Nutzung der Räume:** die Räume werden als Lager und Gardarobe benutzt.

**Destinazione funzionale dei locali:** i locali sono stati adibiti a deposito e spogliatoi.



Prospetto edificio „A1“ – Ansicht Gebäude „A1“



Prospetto edificio „A1“ – Ansicht Gebäude „A1“

#### 2.1.1.1. Abfall Gebäude „A1“

#### 2.1.1.1. Rifiuti edificio A1

Come documentato dalle foto all'interno dell'edificio sono depositati vari rifiuti assimilabili a urbani e mobilio vario.



Rifiuti edificio „A1“



Rifiuti edificio „A1“



Rifiuti edificio „A1“



Rifiuti edificio „A1“

### 2.1.2. Gebäude „A2“

### 2.1.2. Edificio “A2” – Deposito locomotive

Trattasi di un edificio destinato in passato a rimessa delle locomotive; realizzato in muratura e strutture in c.a. è costituito da un corpo principale di dimensioni in pianta di  $m\ 17,55 \times 56,30 = m^2\ 988,07$  e da un corpo annesso di dimensioni in pianta di  $m\ 6,20 \times 56,10 = m^2\ 347,82$ .

La cubatura del corpo principale è di circa  $9.800\ m^3$  mentre quella dei vani annessi è di ca.  $1.900\ m^3$ .

La copertura del corpo principale è a due falde con struttura formata da capriate metalliche e manto in tegole.

La copertura del corpo secondario è ad una falda con struttura metallica e manto in lamiera.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12011.

**Nutzung der Räume:** der Hauptkörper des Lagers ist zur Instandhaltung der Lokomotiven benutzt (Reinigen, Erhalten, usw.). Die Räume des Nebenkörpers werden als Wc, Heizungskeller, Lager, Waschräume, Badezimmervorraum verwendet.

**Destinazione funzionale dei locali:** il corpo principale della Rimessa è stato adibito ai lavori di manutenzione delle locomotive (manutenzione, lavaggio, ecc.); i locali del corpo annesso sono stati adibiti ad officina, caldaia, magazzini, wc, lavabi, antibagno.



Prospetto edificio „A2“ – Ansicht Gebäude „A2“



Prospetto edificio „A2“ – Ansicht Gebäude „A2“





Interno Deposito locomotive



Prospetto edificio „A2“ – Ansicht Gebäude „A2“



Copertura Deposito locomotive



Copertura Deposito locomotive

#### 2.1.2.1. Abfall Gebäude „A2“

#### 2.1.2.1. Rifiuti edificio “A2”

All'interno dell'edificio „A2“ sono presenti parecchi rifiuti che dovranno essere conferiti/smaltiti presso discariche autorizzate. All'interno del corpo principale della Rimessa sono presenti in particolare: fusti di olio presumibilmente vuoti, serbatoi, cappe di aspirazione, ecc..

In particolare si segnala la presenza di liquido con olii nelle canalette di raccolta delle fosse che dovrà essere rimosso prima della demolizione.



Canaletta di raccolta acque delle fosse



Canaletta di raccolta acque delle fosse

Nei vani del corpo secondario, annessi al corpo della Rimessa, sono presenti rifiuti vari tipici dell'attività

di officina. Parte dei rifiuti è documentata nelle foto di seguito allegate.



Rifiuti vano officina



Rifiuti vano officina



Serbatoio presente nella Rimessa



Rifiuti vano officina



Quadri elettrici vano officina



Radiatori vano officina





Rifiuti vari vano officina



Mobilio vano officina



Rifiuti vari vano officina



Apparecchiature elettriche erifiuti vari officina



Rifiuti vari vano officina



Rifiuti vari vano officina



Rifiuti vari vano officina



Particolare fosse Rimessa





Bagni da smantellare



Fusti olio nella Rimessa

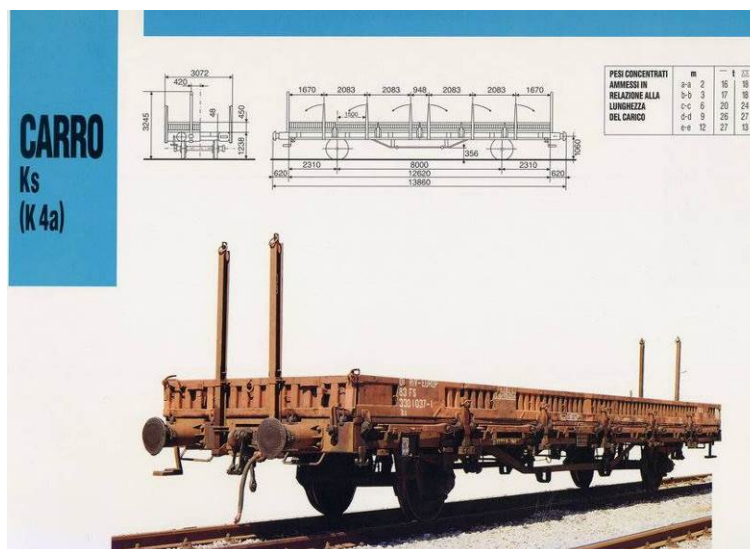
Rifiuti vari vano officina



Cappe di aspirazione nella Rimessa

E' da segnalare inoltre che all'esterno della Rimessa per Locomotive sono depositati nr. 2 pianali/carri merci di differente tipologia ormai in disuso che dovranno essere smaltiti presso discariche autorizzate. Per consentire il loro trasporto sarà necessario effettuare preventivi tagli delle strutture metalliche.

Il primo pianale, sulla base della corrispondente scheda tecnica, è riconducibile al modello KS e pesa ca. 13 t.



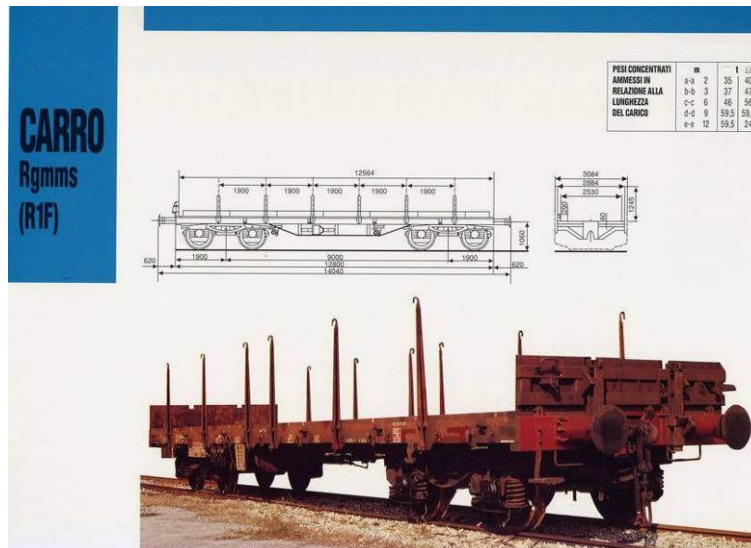


1° pianale/carro merci



1° pianale/carro merci

Il secondo pianale, sulla base della corrispondente scheda tecnica, è riconducibile al modello R1F o R3F, con peso variabile tra 20,5 t e 24 t.



2° pianale/carro merci



2° pianale/carro merci

2.1.3. Gebäude „A2.1“

2.1.3. Edificio “A2.1”

Trattasi di un edificio in muratura costituito dal piano terra con dimensioni in pianta pari a:



m 6,45 x 23,90 = m<sup>2</sup> 154,16.

La cubatura complessiva fuori terra è di circa 720 m<sup>3</sup>.

L'edificio comprende inoltre un piano interrato la cui volumetria è di circa 320 m<sup>3</sup>.

La copertura è a due falde con struttura in c.a. e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12012.

**Destinazione funzionale dei locali:** I locali sono stati destinati ad uffici.



Prospetto edificio "A2.1" – Ansicht Gebäude "A2.1"



Prospetto edificio "A2.1" – Ansicht Gebäude "A2.1"

### 2.1.3.1. Abfall Gebäude „A2.1“

### 2.1.3.1. Rifiuti edificio "A2.1"

All'interno dell'edificio, così come documentato dalle foto di seguito allegate, sono depositati rifiuti di varie tipologie.



Rifiuti Edificio „A2.1“



Rifiuti Edificio „A2.1“



Rifiuti Edificio „A2.1“



Rifiuti Edificio „A2.1“



Rifiuti Edificio „A2.1“



Rifiuti Edificio „A2.1“

#### 2.1.4. Gebäude „A2.2“ – Diesel Tankstelle

#### 2.1.4. Edificio “A2.2” – Distributore gasolio

Al corpo principale della Rimessa locomotive “A2” è annesso il corpo “A2.2” che comprende un distributore per gasolio e un locale di deposito olii.

Il distributore per gasolio comprende a sua volta una vasca interrata realizzata in calcestruzzo armato che ospita due serbatoi per lo stoccaggio del gasolio.

Nella zona del distributore gasolio è presente una tettoia metallica parzialmente rimossa e una recinzione metallica che ne delimita l'intero perimetro.

La zona del distributore presenta dimensioni in pianta pari a:

$$m\ 6,45 \times 19,30 = m^2\ 124,48.$$

La cubatura fuori terra è di circa 600 m<sup>3</sup>.

Il distributore comprende inoltre una vasca interrata adibita al deposito del carburante la cui volumetria (incluse le strutture in c.a.) è stimata in circa 140 m<sup>3</sup>.

Le piante e le sezioni del distributore, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12013.

Il locale deposito olii annesso al distributore è un



edificio in muratura di dimensioni in pianta pari a:

m 6,45 x 5,90 = m<sup>2</sup> 38,05.

La cubatura fuori terra è di circa 183,60 m<sup>3</sup>.

La copertura è a due falde con struttura metallica e manto in lamiera metallica.

Le piante e le sezioni del deposito olii adiacente il distributore, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12013.

**Destinazione funzionale dei locali.** Il distributore ha svolto l'attività di rifornimento dei locomotori. Il locale deposito olii ha svolto l'attività di supporto a quella del rifornimento.



Distributore gasolio – Diesel Tankstelle „A2.2“



Distributore gasolio – Diesel Tankstelle „A2.2“



Distributore gasolio – Diesel Tankstelle „A2.2“



Distributore gasolio – Diesel Tankstelle „A2.2“



Distributore gasolio – Diesel Tankstelle „A2.2“



Distributore gasolio – Diesel Tankstelle „A2.2“

Serbatoio – Tank 1



Botola di accesso alla vasca interrata

Serbatoio – Tank 2



Vasca interrata



Locale deposito olii



Locale deposito olii

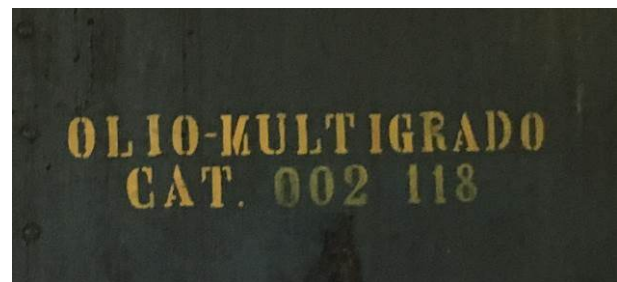
#### 2.1.4.1. Abfall Gebäude „A2.2“

#### 2.1.4.1. Rifiuti edificio “A2.2”

Oltre ai rifiuti tipici conseguenti all'attività del distributore gasolio, così come documentato nelle foto di seguito allegate, sono presenti nell'area rilevanti rifiuti conseguenti all'attività del deposito olii.



Rifiuti deposito olii



Rifiuti deposito olii





Rifiuti deposito olii



Rifiuti deposito olii



Rifiuti deposito olii



Rifiuti deposito olii

### 2.1.5. Gebäude „A2.3“

### 2.1.5. Edificio “A2.3” - Pesa

Trattasi di un piccolo edificio in calcestruzzo prefabbricato costituito dal piano terra con dimensioni in pianta pari a:

$m\ 2,85 \times 2,40 = m^2\ 6,84.$

La cubatura complessiva è di circa  $18\ m^3.$

La copertura è a due falde con struttura in calcestruzzo e manto in lastre di calcestruzzo.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12013.

**Destinazione funzionale dei locali:** Il locale è stato destinato all'attività di pesatura.



Edificio Pesa - Haus „A2.3“



Edificio Pesa - Haus „A2.3“

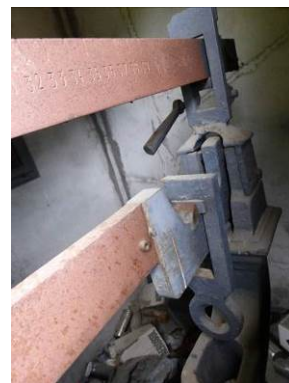
### 2.1.5.1. Abfall Gebäude „A2.3“

### 2.1.5.1. Rifiuti edificio “A2.3”

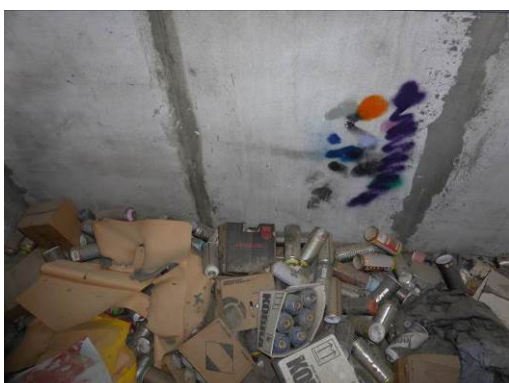
Al suo interno è presente una grossa bilancia (pe-  
sa) e vari rifiuti (prevalentemente bombolette di  
vernice) così come evidenziato nelle foto di seguito  
riportate:



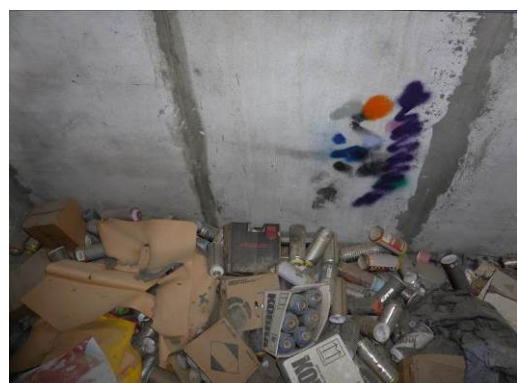
Bilancia



Bilancia



Rifiuti vari



Rifiuti vari

### 2.1.6. Gebäude „A4“

### 2.1.6. Edificio “A4”

**Nutzung der Räume:** die Räume dienen als Lager

Trattasi di un edificio costituito dal piano terra, già  
parzialmente demolito, con dimensioni in pianta  
(della parte da demolire) pari a:  
 $m\ 8,85 \times 4,90 = m^2\ 43,37$ .



La cubatura complessiva fuori terra è di circa 160 mc.

La copertura è a due falde con struttura in legno e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12014.

**Destinazione funzionale dei locali:** I locali sono stati destinati a deposito.



Prospetto edificio "A4" – Ansicht Gebäude "A4"



Prospetto edificio "A4" – Ansicht Gebäude "A4"



Copertura Edificio „A4“



Copertura Edificio „A4“

#### 2.1.6.1. Abfall Gebäude „A4“

#### 2.1.6.1. Rifiuti edificio "A4"

Tutte le aperture dell'edificio sono state murate, per cui si presume che all'interno non vi siano rifiuti speciali da smaltire.

#### 2.1.7. Gebäude „A4.1“

#### 2.1.7. Edificio "A4.1"

Sul retro dell'edificio "A4" risulta ubicato un piccolo edificio denominato "A4.1" costituito da un piano terra con dimensioni in pianta pari a:

$$m\ 2,40 \times 4,80 = m^2\ 11,52.$$

La cubatura complessiva fuori terra è di circa 31 m<sup>3</sup>.

La copertura è a due falde con struttura in legno e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12014.



Prospetto edificio "A4.1" – Ansicht Gebäude "A4.1"



Prospetto edificio "A4.1" – Ansicht Gebäude "A4.1"

#### 2.1.7.1. Abfall Gebäude „A4.1“

#### 2.1.7.1. Rifiuti edificio "A4.1"

Anche in questo caso tutte le aperture dell'edificio sono state murate, per cui si presume che all'interno non vi siano rifiuti speciali da smaltire.

#### 2.1.8. Gebäude „A5“

#### 2.1.8. Edificio "A5"

Trattasi di un edificio monovolume adibito al deposito merci appoggiato su un basamento che costituisce il piano di carico dei vagoni ferroviari. L'edificio è infatti delimitato sui due lati maggiori da due binari tronchi: il primo verso il lato dell'areale ferroviario, il secondo sul lato interno della Stazione.

Il basamento, unitamente alla rampa di accesso posta nel lato a nord, ha un volume di 1.060 m<sup>3</sup>.

Le dimensioni in pianta dell'edificio sono pari a:  
m 32,45 x 8,60 = m<sup>2</sup> 279,07.

La cubatura complessiva al di sopra del basamento è di circa 1661 m<sup>3</sup>.

La copertura è a due falde con struttura in c.a. e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12015.

**Destinazione funzionale dei locali:** I locali sono stati destinati a uffici, deposito economato e magazzino merci.



Edificio Gebäude „A5“ con rampa di accesso



Edificio – Gebäude “A5”



Edificio Gebäude „A5“ con binario tronco lato ferrovia



Edificio – Gebäude “A5” con binario tronco lato interno ferrovia

#### 2.1.8.1. Abfall Gebäude „A5“

#### 2.1.8.1. Rifiuti edificio “A5”

Tutte le aperture dell'edificio sono chiuse, per cui si presume che all'interno non vi siano rifiuti speciali da smaltire.

#### 2.1.9. Gebäude „A6“

#### 2.1.9. Edificio “A6”

Trattasi di un edificio in muratura costituito dal piano terra con dimensioni in pianta pari a:

$m\ 22,80 \times 5,60 = m^2\ 127,68$ .

La cubatura complessiva è di circa  $508\ m^3$ .

La copertura è a due falde con struttura in legno e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12016.

**Destinazione funzionale dei locali.** I locali sono stati destinati a spogliatoi, depositi lavori, depositi olii, wc.





Prospetto edificio "A6" – Ansicht Gebäude "A6"



Prospetto edificio "A6" – Ansicht Gebäude "A6"



Edificio Gebäude „A6“ – Rifiuti esterni



Edificio Gebäude „A6“ – Rifiuti esterni

#### 2.1.9.1. Abfall Gebäude „A6“

#### 2.1.9.1. Rifiuti edificio "A6"

All'interno dell'edificio, così come documentato dalle foto di seguito allegate, sono depositati rifiuti di varie tipologie.



Edificio Gebäude „A6“ – Rifiuti interni



Edificio Gebäude „A6“ – Rifiuti interni



Edificio Gebäude „A6“ – Rifiuti interni



Edificio Gebäude „A6“ – Rifiuti interni

Anche all'esterno dell'edificio "A6" sono depositati vari rifiuti che dovranno essere smaltiti e conferiti a discarica autorizzata.



Spezzoni di rotaia



Leva di scambio



Rifiuti vari



Materie plastiche

### 2.1.10. Gebäude „A7“

### 2.1.10. Edificio "A7"

Trattasi di un edificio costituito dal piano terra che ospita le componenti impiantistiche dell'impianto di depurazione acque reflue provenienti dalla rimessa locomotive. La struttura è in muratura e calcestruzzo armato; le dimensioni in pianta sono pari a:

$m\ 9,35 \times 10,60 = m^2\ 99,11.$

La cubatura complessiva è di circa  $557\ m^3.$



La copertura è piana realizzata in calcestruzzo impermeabilizzato con guaina bituminosa.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12017.

**Destinazione funzionale dei locali.** I locali sono stati destinati alla depurazione delle acque reflue provenienti dal deposito locomotive (vasche e zona impianti).



Prospetto edificio "A7" – Ansicht Gebäude "A7"



Copertura edificio "A7" – Dach Gebäude "A7"



Copertura edificio "A7" – Dach Gebäude "A7"



Copertura edificio "A7" – Dach Gebäude "A7"

#### 2.1.10.1. Abfall Gebäude „A7“

#### 2.1.10.1. Rifiuti edificio "A7"

Questo edificio che ospita il depuratore delle acque reflue provenienti dalle operazioni di manutenzione (principalmente dal Deposito locomotive), oramai in disuso, contiene al suo interno una serie di apparecchiature, strumentazioni (ispessitore fanghi, filtri a carboni attivi, filtri a sabbia) inclusa una cisterna di acido solforico; il locale contiene quindi alcuni composti chimici.

Da informazioni assunte il trattamento di depurazione veniva fatto mediante un processo di miscelazione di acido solforico e calce e successiva filtrazione mediante carboni attivi e sabbia (filtro a carboni attivi e filtro a sabbia).

Prima di procedere alla demolizione il locale dovrà

essere completamente svuotato e bonificato con smaltimento e conferimento a discarica del suo contenuto.



Impiantistica presente



Impiantistica presente



Silos carboni attivi



Gruppo pompaggio



Contenitori non classificabili

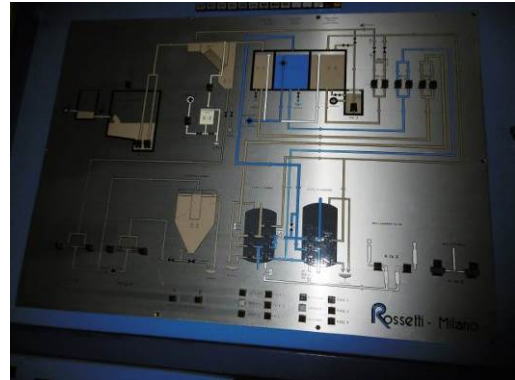


Quadri elettrici





Contenitori non classificabili



Schema processo



Gruppo pompaggio



Filtri

### 2.1.11. Gebäude „A8“

### 2.1.11. Edificio “A8”

Trattasi di una baracca in lamiera metallica di dimensioni in pianta pari a: m 6,40 x 4,00 = m<sup>2</sup> 25,60.

La cubatura complessiva è di circa 106 m<sup>3</sup>.

La copertura è piana e realizzata in lamiera.

Le piante e le sezioni della baracca, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12018.

**Destinazione funzionale dei locali.** Il locale è stato destinato a magazzino.



Baracca - Barackenlager „A8“



Baracca – Barackenlager “A8”



### 2.1.11.1. Abfall Gebäude „A8“



Taniche e fusto da olio vuoti



Spazzatrice stradale e tubazioni in gomma

### 2.1.11.1. Rifiuti edificio "A8"

All'interno della baracca sono presenti alcune taniche vuote, un bidone vuoto, una spazzatrice stradale, tubazioni in gomma, minuterie varie. Allo stato attuale tutti i materiali dovranno essere conferiti in discarica autorizzata.



Spazzatrice stradale



Tubazioni in gomma e taniche vuote

### 2.1.12. Gebäude „A9“

Grundriss und Querschnitt, mit dazugehörigen

### 2.1.12. Edificio "A9"

Trattasi di un edificio monovolume attualmente adibito al deposito delle cassette dei sondaggi del Tunnel di Base del Brennero, appoggiato su un basamento che costituisce il piano di carico dei vagoni ferroviari. L'edificio infatti è delimitato su uno dei due lati maggiori da un binario tronco.

Il basamento, unitamente alla rampa di accesso posta nel lato a nord, ha un volume di 2.872 m<sup>3</sup>.

Le dimensioni in pianta dell'edificio (costituito da 3 blocchi) sono pari a:

$$m\ 96,30 \times 8,80 = m^2\ 847,44.$$

La cubatura complessiva al di sopra del basamento è di circa 5.132 m<sup>3</sup>.

La copertura è a due falde con struttura in c.a. e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di do-

cumentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12019.

**Destinazione funzionale dei locali.** I locali sono stati destinati a deposito.



Prospetto edificio "A9" – Ansicht Gebäude "A9"



Prospetto edificio "A9" – Ansicht Gebäude "A9"



Prospetto edificio "A9" – Ansicht Gebäude "A9"



Prospetto edificio "A9" – Ansicht Gebäude "A9"

#### 2.1.12.1. Abfall Gebäude „A9“

#### 2.1.12.1. Rifiuti edificio "A9"

Allo stato attuale l'edificio "A9", così come documentato nelle foto di seguito riportate, è adibito al deposito delle cassette dei sondaggi realizzati nell'ambito le progetto del Tunnel di Base del Brennero. In concomitanza con i lavori di demolizione tutto il contenuto dell'edificio sarà rimosso a cura di BBT SE.



Stoccaggio cassette carotaggi



Stoccaggio cassette carotaggi

### 2.1.13. Gebäude „A10.1“



Prospetto edificio - Ansicht Gebäude - "A10.1"

#### 2.1.13.1. Abfall Gebäude „A10.1“

### 2.1.14. Bahndachung „A11“

### 2.1.13. Edificio "A10.1"

Trattasi di un piccolo edificio in muratura costituito dal piano terra con dimensioni in pianta pari a:

$m\ 4,30 \times 2,70 = m^2\ 11,61.$

La cubatura complessiva è di circa  $32\ m^3.$

La copertura è a due falde con struttura in legno e manto in lastre di calcestruzzo.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12020.



Prospetto edificio— Ansicht Gebäude - "A10.1"

#### 2.1.13.1. Rifiuti edificio "A10.1"

Tutte le aperture dell'edificio sono state murate, per cui si presume che all'interno non vi siano rifiuti speciali da smaltire.

### 2.1.14. Pensilina "A11"

Trattasi di una pensilina in calcestruzzo armato con sottostante basamento che costituiva il piano di carico dei vagoni ferroviari. Il basamento presenta dimensioni in pianta pari a:

$m\ 6,00 \times 66,81 = m^2\ 400,86.$

La pensilina presenta dimensioni in pianta pari a:

$m\ 10,60 \times 66,81 = m^2\ 708,19.$

La copertura è a due falde con struttura in calcestruzzo e manto in lamiera.

La struttura della pensilina è costituita da nr. 18 mensole a sbalzo per ciascun lato solidarizzate ad una trave centrale che a sua volta è ancorata a nr. 10 pilastri con sezione  $m\ 0,80 \times 0,40.$

Il volume complessivo delle strutture in c.a. fuori terra che compongono la pensilina è di circa  $270\ m^3.$

Il volume del basamento che presenta una quota di  $+ 1,25\ m$  dal piano di campagna ha un volume di



circa 502 m<sup>3</sup>.

I dieci pilastri sono fondati su plinti di fondazione di forma quadrata ciascuno dei quali ha un volume di 28,89 m<sup>3</sup> per cui risulta un quantitativo totale di fondazioni pari a:

m<sup>3</sup>/plinto 28,89 x nr. 10 plinti = 288,90 m<sup>3</sup>.

Le piante e le sezioni della pensilina, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12021.

**Destinazione funzionale dei locali.** La pensilina è stata destinata ad operazioni di carico e scarico dei vagoni ferroviari.



Pensilina - Bahndachung



Pensilina - Bahndachung



1° Paraurti ferroviario



2° Paraurti ferroviario

#### 2.1.14.1. Abfall Bahndachung „A11“

.

#### 2.1.14.1. Rifiuti pensilina “A11”

Così come documentato nelle foto di seguito allegante, all'interno dell'area di pertinenza della pensilina sono depositati rifiuti di vario genere che dovranno essere smaltiti e conferiti in discariche autorizzate.



Rifiuti edili vari



Porzione di copertura in legno e tegole



Bombole gas



Passerella



Rifiuti edili vari



Rifiuti edili vari

### 2.1.15. Gebäude „A12“

.

### 2.1.15. Edificio “A12”

Trattasi di un edificio in muratura costituito dal piano terra con dimensioni in pianta pari a:

$m\ 20,70 \times 5,25 = m^2\ 108,68.$

La cubatura complessiva è di circa  $593\ m^3.$

La copertura è a due falde con struttura in legno e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12022.

**Destinazione funzionale dei locali.** I locali sono



stati destinati a magazzini T.E.



Prospetto edificio - Ansicht Gebäude - "A12"



Prospetto edificio- Ansicht Gebäude - "A12"

#### 2.1.15.1. Abfall Gebäude „A12“

Wie von den Fotos zu sehen ist, sind im Raum Müll und alte Möbel vorhanden.



Rifiuti vari

#### 2.1.15.1. Rifiuti edificio "A12"

Come documentato dalle foto all'interno dell'edificio sono depositati vari rifiuti assimilabili a urbani e mobilio vario.



Rifiuti vari

#### 2.1.16. Gebäude „A13“

#### 2.1.16. Edificio "A13"

Trattasi di un edificio in muratura costituito dal piano terra con dimensioni in pianta pari a:

$$m\ 11,70 \times 5,70 = m^2\ 66,70.$$

La cubatura complessiva è di circa 365 m<sup>3</sup>.

La copertura è a due falde con struttura in legno e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12023.

**Destinazione funzionale dei locali.** I locali sono stati destinati a magazzini T.E.



Prospetto edificio - Ansicht Gebäude - "A13"



Prospetto edificio- Ansicht Gebäude - "A13"



Vista interna del tetto in legno



Prospetto edificio- Ansicht Gebäude - "A13"

#### 2.1.16.1. Abfall Gebäude „A13“

#### 2.1.16.1. Rifiuti edificio "A13"

Come documentato dalle foto all'interno dell'edificio sono depositati vari rifiuti assimilabili a urbani e mobilio vario.



Mobilio e materassi



Mobilio e materassi

#### 2.1.17. Gebäude „A14“

#### 2.1.17. Edificio "A14"

Trattasi di un edificio a due piani in muratura e calcstruzzo.

Le dimensioni in pianta del piano terra sono pari a:  
 $m (2,05 \times 4,95) + (6,65 \times 3,35) + (2,10 \times 2,20) = m^2$

37,04.

La cubatura complessiva è di circa 225 m<sup>3</sup>.

La copertura è a due falde con struttura in legno e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12024.

**Destinazione funzionale dei locali.** I locali sono stati destinati a depositi, wc, sale tecniche, deposito carburanti, spogliatoi, uffici.



Prospetto edificio - Ansicht Gebäude - "A14"



Prospetto edificio - Ansicht Gebäude - "A14"

#### 2.1.17.1. Abfall Gebäude „A14“

#### 2.1.17.1. Rifiuti edificio "A14"

Come documentato dalle foto all'interno dell'edificio sono visibili apparecchiature elettriche di comando, televisori, mobilio vario. Anche all'esterno dell'edificio risultano depositati rifiuti di vario tipo (traversine ferroviarie in calcestruzzo, rotaie, scarti di demolizione, ecc).



Apparecchiature elettriche



Apparecchiature e mobilio vario





Traversine e macerie edili varie



Deposito rotaie - Pallets

### 2.1.18. Gebäude „A15“

### 2.1.18. Edificio “A15”

Trattasi di un edificio composto dal piano terra in muratura e calcestruzzo con dimensioni in pianta pari a:

m 5,90 x 4,65 = m<sup>2</sup> 27,44

La cubatura complessiva è di circa 114 m<sup>3</sup>.

La copertura è a due falde con struttura in legno e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12025.

**Destinazione funzionale dei locali.** I locali sono stati destinati a deposito T.E.



Prospetto edificio - Ansicht Gebäude - “A15”



Prospetto edificio– Ansicht Gebäude - “A15”

#### 2.1.18.1. Abfall Gebäude „A15“

#### 2.1.18.1. Rifiuti edificio “A15”

Tutte le aperture dell'edificio sono state chiuse, per cui si presume che all'interno non vi siano rifiuti speciali da smaltire.

### 2.1.19. Gebäude „A16“

### 2.1.19. Edificio “A16”

Trattasi di un edificio a due piani fuori terra e ad un piano interrato.

Le dimensioni in pianta del piano terra sono pari a:  
 $m (6,70 \times 7,55) + (9,30 \times 6,05) = m^2 106,85$ .

La cubatura complessiva fuori terra è di circa 794 mc mentre quella dell'interrato è di ca. 236 m<sup>3</sup>.

La copertura è a due falde con struttura in legno e manto in tegole.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12026.

**Destinazione funzionale dei locali.** I locali sono stati destinati a cantine, locale caldaia, locale contatori, depositi, garage, stanze, bagni e wc.



Prospetto edificio - Ansicht Gebäude - "A16"



Prospetto edificio- Ansicht Gebäude - "A16"

### 2.1.19.1. Abfall Gebäude „A16“

### 2.1.19.1. Rifiuti edificio "A16"

Tra i rifiuti da smaltire rientrano quelli conseguenti alla presenza di un locale caldaia e relativo serbatoio gasolio interrato.



Locale contatori – Piano interrato



Locale caldaia – Piano interrato





Garage – Piano terra



Stanza 1 – Piano terra



Bagno 1 – Piano terra



Deposito 2 – Piano terra



Deposito 1 – Piano terra



Stanza 2 – Piano Primo



Stanza 3 – Piano primo



Stanza 4 – Piano Primo



Giroscala



Giroscala

### 2.1.20. Gebäude „C1“

### 2.1.20. Edificio “C1”

Trattasi di un edificio a due piani di cui il piano terra parzialmente interrato.

Le dimensioni in pianta del piano terra sono pari a:  
 $m\ 10,85 \times 8,60 = m^2\ 93,31$ .

La cubatura complessiva fuori terra è di circa  $620\ m^3$ .

La copertura a due falde con struttura in legno risulta allo stato attuale già pericolante e parzialmente rimossa.

Le piante e le sezioni dell'edificio, corredate di documentazione fotografica, sono rappresentate nella Tav. 02\_H81\_AF\_001\_KSN\_D1012\_12027.

**Destinazione funzionale dei locali.** I locali sono stati destinati a depositi, uffici, bagni e wc, caldaia.



Prospetto edificio - Ansicht Gebäude - “C1”



Prospetto edificio– Ansicht Gebäude - “C1”





Prospetto edificio - Ansicht Gebäude - "C1"

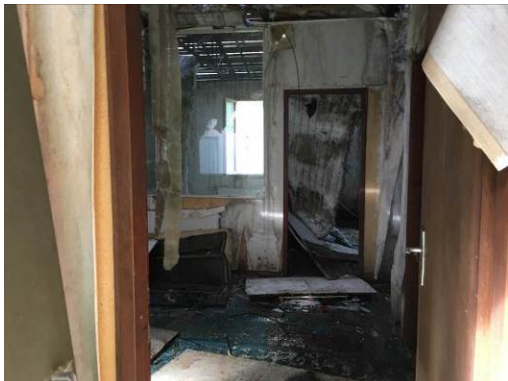


Prospetto edificio- Ansicht Gebäude - "C1"

### 2.1.20.1. Abfall Gebäude „C1“

### 2.1.20.1. Rifiuti edificio "C1"

All'interno della costruzione sono visibili i vari rifiuti e tipologie di materiali da conferire a discarica.



Vista interna



Vista interna



Copertra tetto con materassini isolanti



Materassini isolanti



Rifiuti vari



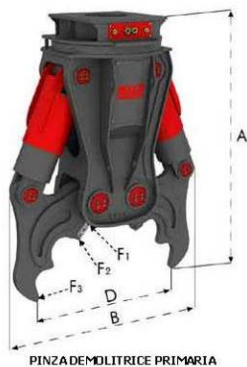
Frigorifero

### 3. ABBRUCHSMETHODOLOGIEEN

### 3. METODOLOGIE DI DEMOLIZIONE

A seconda dei contesti in cui sono collocati i vari edifici sono state previste diverse metodologie di demolizione.

Per gli edifici che costituiscono il sublotto e cioè: A1, A2, A2.1, A2.2, A2.3, A4, A4.1, A6, A7 e A8 la demolizione avverrà tramite l'impiego di pinze idrauliche dotate di cesoia in corrispondenza del fulcro, montate su escavatori; le operazioni di demolizione procederanno in sequenza dall'alto verso il basso.



Con la medesima tecnica verranno demoliti gli edifici A10.1, A11 (pensilina), A12, A13, A14, A15, A16, C1.

Tra questi edifici particolari cautele dovranno essere adottate per la demolizione degli edifici A16 e C1 in quanto vicini ad edifici esistenti da salvaguardare.

Per gli edifici A5 e A9 che risultano ubicati in adiacenza a binari ferroviari la tecnica di demolizione, limitatamente alle porzioni a sbalzo limitrofe ai binari, sarà quella della decostruzione e cioè mediante la rimozione di porzioni di soletta e travi previo sostegno provvisorio con centinature e ponteggi e ta-



glio delle strutture mediante sega o filo diamantato. Anche per questi edifici, una volta completata la rimozione delle strutture a sbalzo mediante la tecnica di decostruzione, si completerà la demolizione mediante l'ausilio di pinze idrauliche montate su escavatori. Mentre l'edificio A9 risulta isolato, l'edificio A5 risulta in aderenza ad un edificio esistente che dovrà essere salvaguardato e quindi in quest'ultimo contesto dovranno essere adottate particolari cautele.

### 3.1. VORBEREITUNG DER ABRÜCHE

### 3.1. ATTIVITA' PRELIMINARI ALLE DEMOLIZIONI

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione sarà necessario procedere all'analisi ed alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle strutture da demolire nonché alla caratterizzazione preliminare dei materiali presenti all'interno del fabbricato.

In relazione al risultato di tale verifica dovranno essere previste ed eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

Prima di procedere con gli interventi si dovrà verificare che tutti gli impianti esistenti siano disattivati.

Essendo parte del sito in stato di abbandono la prima attività da porre in opera sarà una campagna di eliminazione delle sterpaglie e arbusti che in molte occasioni hanno circondato gli edifici più abbandonati. Il verde rimosso dovrà essere avviato presso impianto di compostaggio con il codice CER 200201.

Prima di qualsiasi intervento dovrà essere realizzata una campagna di raccolta e smaltimento della molteplice varietà di rifiuti presenti; si dovrà procedere inoltre alla rimozione dei materiali depositati all'interno delle strutture (mobilio, macchinari obsoleti, attrezzature inutilizzate, materiali ingombranti non più utilizzati, ecc.).

#### 3.1.1. Abbruchplan

#### 3.1.1. Piano di demolizione

L'appaltatore ai sensi D.Lgs. 81/2008, prima di procedere alla fase esecutiva delle demolizioni, dovrà presentare il Piano di Demolizione.

Il Piano di Demolizione dovrà intendersi come parte integrante del POS che dovrà essere redatto dall'Impresa esecutrice come previsto all'art. 151, comma e del D. Lgs. 81/2008.

In linea generale il Piano di Demolizione dovrà descrivere:

- 
- 
- 
- l'estensione dell'intervento;
- il tipo di macchine utilizzate;
- le procedure verranno attuate per la rimozione e demolizione dei vari elementi strutturali.

Dovrà includere inoltre le valutazioni dei rischi inerenti le sostanze pericolose presenti nel sito ed i metodi di bonifica, la valutazione dei rischi ambientali, in particolare, polvere e rumore e le misure di controllo e mitigazione; in relazione a questi ultimi aspetti dovranno essere allegati il „Piano di controllo polveri“ e il „Piano di controllo del rumore“.

Il Piano di Demolizione dovrà trattare e contenere le seguenti tematiche:

1. Approfondita conoscenza del sito e delle condizioni al contorno (vincoli fisici, recettori sensibili, ecc.);
2. Individuazione vincoli normativi (presenza materiali inquinanti, gestione dei residui di demolizione ecc.);
3. Pianificazione delle operazioni (sequenza operazioni, tipologie di macchine, tecniche di demolizione, ecc.);
4. Individuazione di apposite misure di protezione collettiva;
5. Indagini e verifiche sulla stabilità delle strutture;
6. Individuazione di apposite misure di protezione ambientale (polveri, vibrazioni, rumore ecc.);
7. Individuazione di apposite misure di sicurezza in cantiere;
8. Analisi e valutazione dei rischi;
9. Redazione di apposite procedure di informazione e comunicazione;
10. Redazione di apposite procedure di emergenza;
11. Verifica dei requisiti delle imprese.

Le prescrizioni contenute nel Piano di Demolizione, non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi previsti dalla normativa vigente.

### fallstoffe die auf der Baustelle ausgesetzt worden sind

### pericolosi abbandonati presso il sito

Nella maggioranza dei casi, all'interno dell'edificio da demolire, sono stoccati materiali e rifiuti in stato di abbandono. Questi, prima di procedere alla demolizione, devono essere, depositati e smaltiti in maniera opportuna, attraverso una corretta gestione del deposito temporaneo presso il cantiere.

Particolare attenzione dovrà essere posta al deposito in condizioni di sicurezza dei rifiuti aventi caratteristiche di pericolo (ad es. oli minerali, batterie, frigoriferi, televisori, ecc.) e al loro avvio agli impianti autorizzati.

Per deposito temporaneo si intende quanto previsto all'art. 183 c1 lett. bb, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. ovverosia "il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle seguenti condizioni:

- - 1. i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (Ce) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;
- - 2. i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
- - 3. il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- - 4. devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

I residui derivanti dall'attività di costruzione e demolizione saranno depositati conformemente alle indicazioni progettuali, in un'area del cantiere (zona di deposito temporaneo) appositamente predisposta per garantire la corretta separazione dei rifiuti per



tipologia, il loro stoccaggio e l'identificazione del relativo codice CER tramite cartelli.

Le terre e rocce di scavo (sia quelle gestite come rifiuti che come sottoprodotti ai sensi della normativa vigente) e i rifiuti da costruzione e demolizione potranno essere accumulate separatamente anche sul suolo in terra battuta, purché sagomato con adeguate pendenze in modo da evitare ristagni da acque meteoriche.

Se si riscontrerà la presenza di rifiuti che possono dare origine alla diffusione di polveri o a percolazione, essi saranno stoccati in cassoni chiusi o coperti con teli impermeabili.

### **3.1.3. Entfernung und Entsorgung der Abdeckungen, Fenster und Türen**

### **3.1.3. Rimozione e smaltimento delle coperture e dei serramenti**

Prima di procedere alla demolizione dei singoli edifici si dovrà procedere alla rimozione delle varie tipologie di copertura, alla rimozione dei serramenti, alla rimozione dei massetti e delle pavimentazioni.

Ai fini della demolizione selettiva, determinati materiali utilizzati come rivestimenti (es. guaine bituminose come nel caso dell'edificio A7) e/o isolanti negli edifici (es. lana di vetro e/o lana di roccia come nel caso dell'edificio C1 o polistirolo e/o polistirene come nel caso della Rimessa per locomotive A2) devono essere rimossi preventivamente alla demolizione della struttura per evitare di contaminare il rifiuto inerte della demolizione con rifiuti non idonei.

### **3.1.4. Entfernung und Entsorgung der Gefäße**

### **3.1.4. Rimozione e smaltimento di serbatoi**

A livello preliminare al fine di rimuovere i serbatoi e le vasche interrato presenti nel sito verrà seguita la seguente procedura:

1. intervento di ricerca, messa fuori esercizio, svuotamento, chiusura ed isolamento di eventuali linee o parti di linee o tubi di raccordo in entrata o uscita dal serbatoio;
2. intervento di pulizia e bonifica del serbatoio da parte di ditta specializzata, con eventuale spurgo e smaltimento di liquidi o depositi ancora residui;
3. a certificazione della avvenuta bonifica interna del serbatoio, si procederà con una attenta rimozione delle eventuali strutture e/o del terreno circostante al serbatoio e suo allontanamento come rifiuto presso impianto autorizzato;
4. rimozione del serbatoio e conferimento dello stesso a smaltimento o recupero presso impianto autorizzato;
5. scarifica del terreno circostante il serbatoio fino a

raggiungere pareti di scavo visibilmente accettabili;

6. verifica analitica delle pareti di fondo scavo;

7. comunicazione degli interventi effettuati e dell'avvenuta rimozione.

### 3.2. ABBRUCH DER STRUKTUREN

### 3.2. DEMOLIZIONE DELLE STRUTTURE

Completata l'attività di „rimozione“ si potrà procedere alla demolizione della struttura con deposito in cantiere dei rifiuti derivanti e invio degli stessi al trattamento.

I detriti derivanti dalla demolizione saranno accumulati alla base del fabbricato e caricati su autocarro per il successivo trasporto a destinazione, previa selezione mediante processo di frantumazione dei vari materiali recuperabili e riciclabili.

In particolare gli elementi strutturali in cemento armato tagliati e accatastati alla base di ciascun fabbricato saranno poi sottoposti alla frantumazione per il recupero dell'acciaio di armatura e del conglomerato cementizio come inerte.

L'accumulo dei rifiuti prodotti dovrà essere effettuato per categorie omogenee (es. mattoni, mattonelle, cemento) attribuendo a ciascuna il rispettivo codice CER in modo tale da evitare, per quanto è possibile, cumuli di rifiuti misti.

Qualora nel corso dello svolgimento delle varie attività si dovesse ravvisare la presenza di rifiuti non preventivati e/o situazioni di criticità (contaminazioni, pericoli per la salute, ecc.), l'impresa dovrà provvedere a gestire secondo la disciplina vigente le varie situazioni attuando le eventuali procedure di messa in sicurezza e comunicazione agli Enti che dovessero essere necessarie.

Tutte le demolizioni comprendono la rimozione delle opere di fondazione; il relativo vuoto dovrà essere riempito fino al piano di campagna utilizzando il materiale selezionato e riciclato proveniente dalle demolizioni dei materiali inerti.

## 4. KAMPFMITTELBESEITIGUNG

## 4. BONIFICA ORDIGNI BELLICI

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 ga-

ranzia 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.

La bonifica, estesa fino a 7.00 m dal piano campagna, o comunque fino ad una profondità in cui sia presente uno strato di resistenza o conformazione tale da poter escludere un approfondimento della penetrazione dell'ordigno, viene condotta mediante l'infissione (o il passaggio, nel caso del primo strato) di apparecchi di rilevazione di masse ferrose. Tali infissione vengono fatte lungo un reticolo a maglia fissa. La presenza di anomalie di campo magnetico riconducibili a masse ferrose verranno poi indagate mediante scavo di avvicinamento e messa a nudo della massa.

In caso di effettiva (o sospetta) presenza di ordigno o mina, poi, sarà demandata al Ministero della Difesa la sua rimozione e/o distruzione.

Il completamento delle operazioni di bonifica, con o senza ritrovamenti, sarà siglato dal Ministero della Difesa, che provvederà a rilasciare apposita dichiarazione di garanzia finale dei lavori di bonifica.

L'attività di bonifica bellica si svolge in generale seguendo le procedure di seguito indicate:

- 
- 
- **Taglio della vegetazione**
- **Bonifica di superficie** (propedeutica a qualsiasi bonifica profonda) per la ricerca, la localizzazione e lo scoprimento di mine, ordigni ed altri manufatti bellici interrati, sia in terra che in acqua, 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.



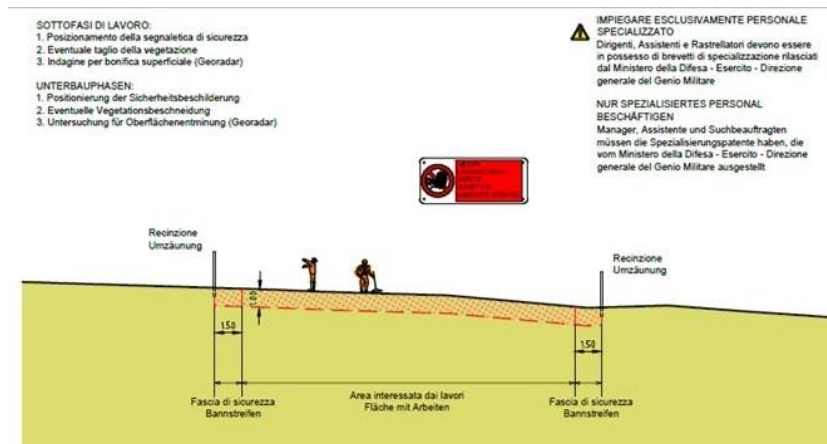


Abbildung 1: Schema Oberflächenentminung

Illustrazione 1: Schema bonifica bellica di superficie

•

- **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. 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;

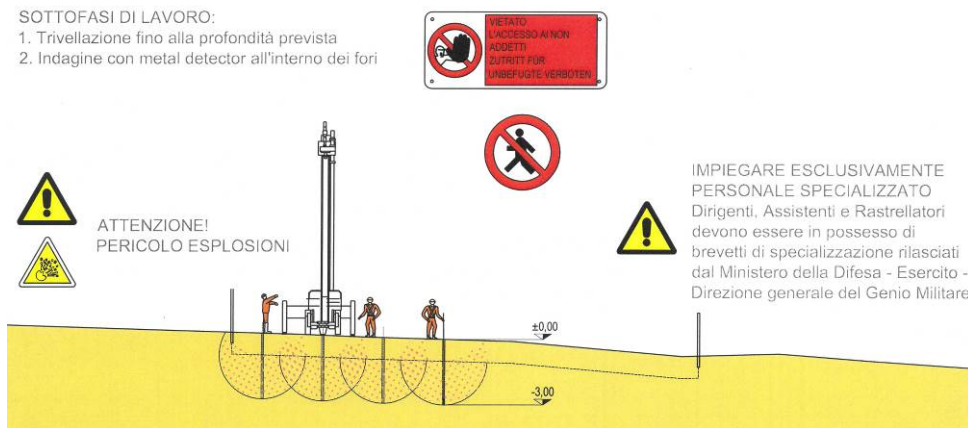


Abbildung 2: Schema Beseitigung von Kriegsrelikten bis 3 m

Illustrazione 2: Schema bonifica bellica profonda fino a 3 m

- trivellazioni spinte **fino a 5,00 m** con garanzia fino a 6,00 m a partire dal p.c. 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 3,00 m e fino a 5,00 m e dove verranno realizzate opere a carattere permanente comprese strade, impianti tecnologici, vialetti e aree di cantiere;

SOTTOFASI DI LAVORO:

1. Trivellazione fino alla profondità prevista
2. Indagine con metal detector all'interno dei fori



Abbildung 3: Schema Beseitigung von Kriegsrelikten bis 5 m

Illustrazione 3: Schema bonifica bellica profonda fino a 5 m

- trivellazioni spinte **fino a 7,00 m** con garanzia fino a 8,00 m a partire dal p.c. 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.

SOTTOFASI DI LAVORO:

1. Trivellazione fino alla profondità prevista
2. Indagine con metal detector all'interno dei fori

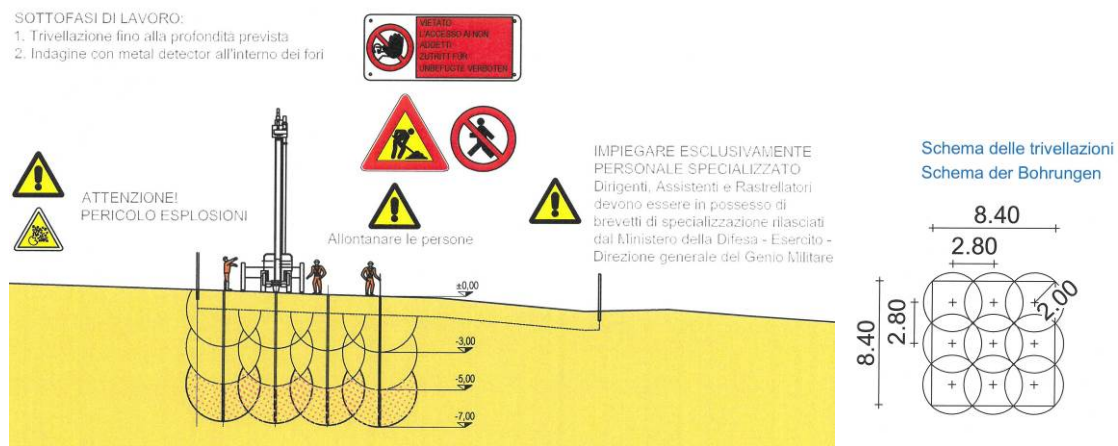


Abbildung 4: Schema Beseitigung von Kriegsrelikten bis 7 m

Illustrazione 4: 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 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.

#### 4.1. NORMEN AUF DENEN BEZUG GENOMMEN WIRD

-

-

-

-

-

-

-

#### 4.1. 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. Lgs. 15 marzo 2010 nr. 66 – Codice dell’Ordinamento militare – art. 22 come modificato dal D. Lgs. 24 febbraio 2012 nr. 20;
- 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 nazionale da ordigni esplosivi residuati bellici e delle connesse attività di sorveglianza e vigilanza, nonché della formazione del personale addetto alla ricerca e allo scoprimento di ordigni esplosivi residuati bellici”;



-

- Direttiva Tecnica GEN-BST 001 (Bonifica Bellica Sistemata Terrestre) del Ministero della Difesa 2017.

#### 4.2. GELÄNDE DER KAMPFMITTELBESEITIGUNG

- 
- 
- 

#### 4.2. AREE OGGETTO DI BONIFICA BELLICA

Il presente progetto prevede in particolare l'esecuzione della bonifica bellica secondo il seguente dettaglio:

- **bonifica bellica superficiale** (fino a 1 m dal piano di campagna) per una superficie di **55.365 m<sup>2</sup>**;
- **bonifica bellica profonda fino a 3 m di profondità** (con garanzia fino a 4 m) per una superficie di 90 m<sup>2</sup> cui corrisponde, secondo lo schema del reticolo, una **lunghezza delle perforazioni di 35 m**;
- **bonifica bellica profonda fino a 7 m di profondità** (con garanzia fino a 8 m) per una superficie di 2.835 m<sup>2</sup> cui corrisponde, secondo lo schema del reticolo, una **lunghezza delle perforazioni di 2.530 m**.

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.

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.



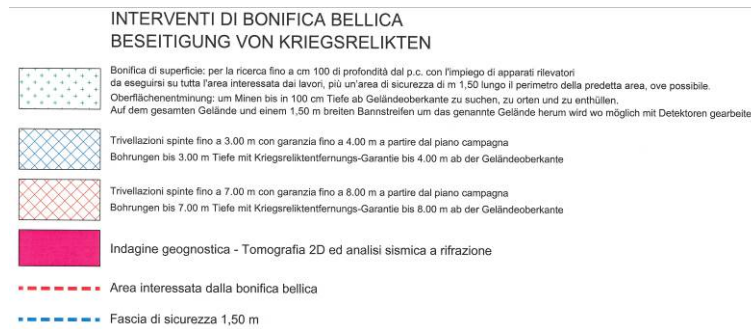


Abbildung 5: Entminungsfläche

Illustrazione 5: Area di bonifica bellica

## 5. BAUSTELLENEINRICHTUNG

:

### Der 1. Bereich beinhaltet folgende Eingriffe:

- Abbruch der Gebäude: A1, A2, A2.1, A2.2, A2.3, A4, A4.1, A6, A7, A8;

### Der 2. Bereich beinhaltet folgende Eingriffe:

- Kampfmittelbeseitigung
- Sanierung
- Abbruch der Gebäude: A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, C1 + A5 e A9

### 5.1. BAUSTELLE 1. BEREICH

## 5. CANTIERIZZAZIONE

Per l'esecuzione degli interventi previsti dal presente progetto la cantierizzazione è stata suddivisa in due ambiti principali:

### 1° Ambito che comprende gli interventi di:

- Demolizione degli edifici costituenti il sub-lotto: A1, A2, A2.1, A2.2, A2.3, A4, A4.1, A6, A7, A8;

### 2° Ambito che comprende gli interventi di:

- Bonifica bellica
- Bonifica ambientale
- Demolizione degli edifici: A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, C1 + A5 e A9 (opzionali)

### 5.1. CANTIERE 1° AMBITO

La superficie del cantiere del 1° ambito dei lavori è rappresentata nell'immagine di seguito riportata:

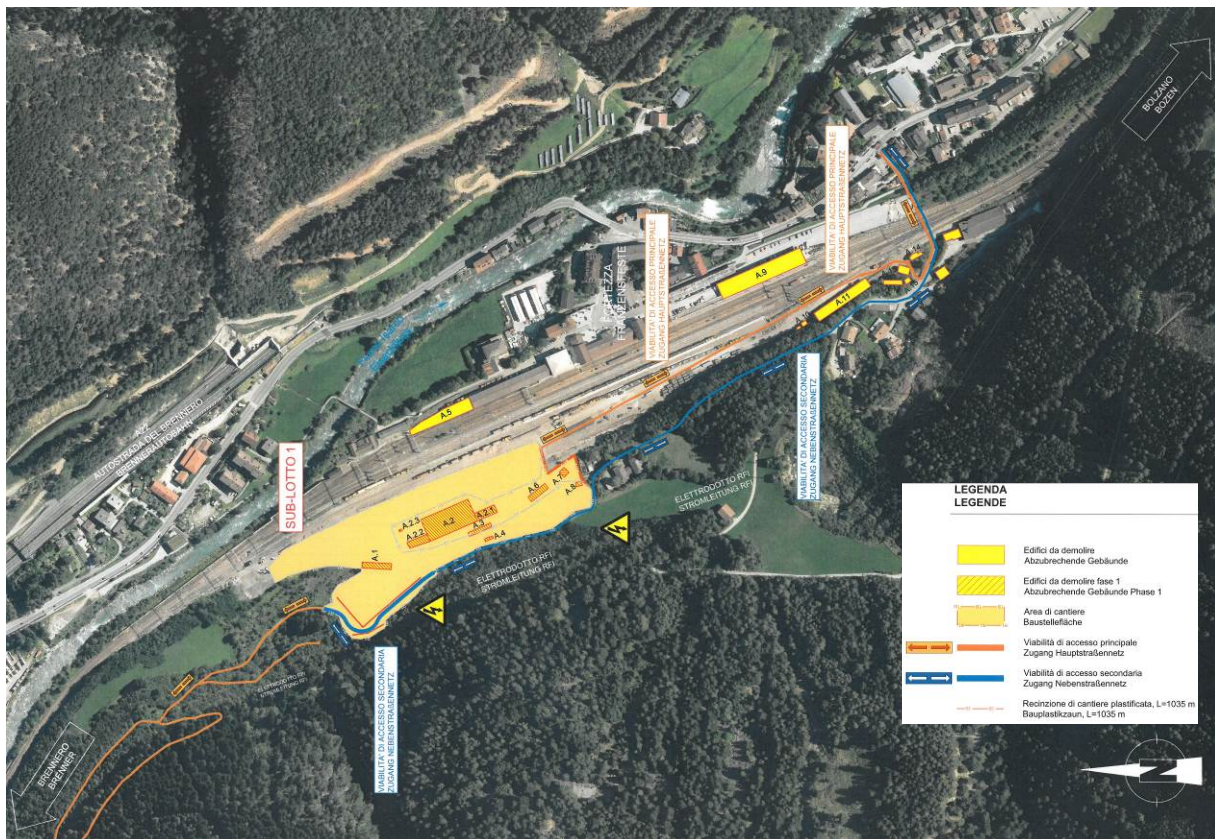
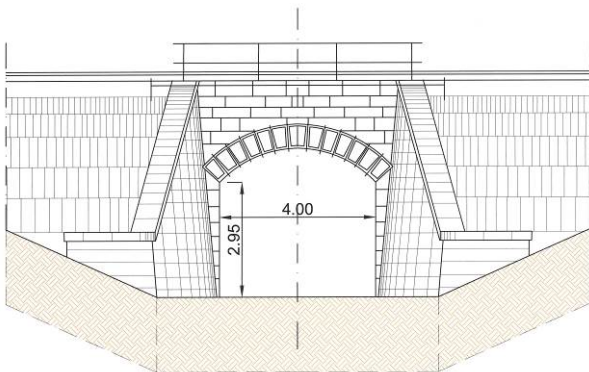


Fig. 1 – Planimetria cantiere Ambito 1  
Bild 1 – Projektlageplan

L'area del cantiere corrisponde ad una superficie di ca. 30.900 m<sup>2</sup>: All'area si accede dalla vicina SS. 12 attraverso la via Riol. L'area è idonea per poter effettuare agevolmente la demolizione degli edifici costituenti il sublotto.

Percorrendo la via Riol si attraversa un sottopasso della lunghezza di ca. 48 m la cui sezione utile, rilevabile nello schema seguente, consente il passaggio solo di alcune tipologie di mezzi di cantiere di dimensioni standard (tipo autobetoniera ecc.).



## 5.2. BAUSTELLE 2. BEREICH

## 5.2. CANTIERE 2° AMBITO



La superficie del cantiere del 2° ambito dei lavori è rappresentata nell'immagine di seguito riportata:

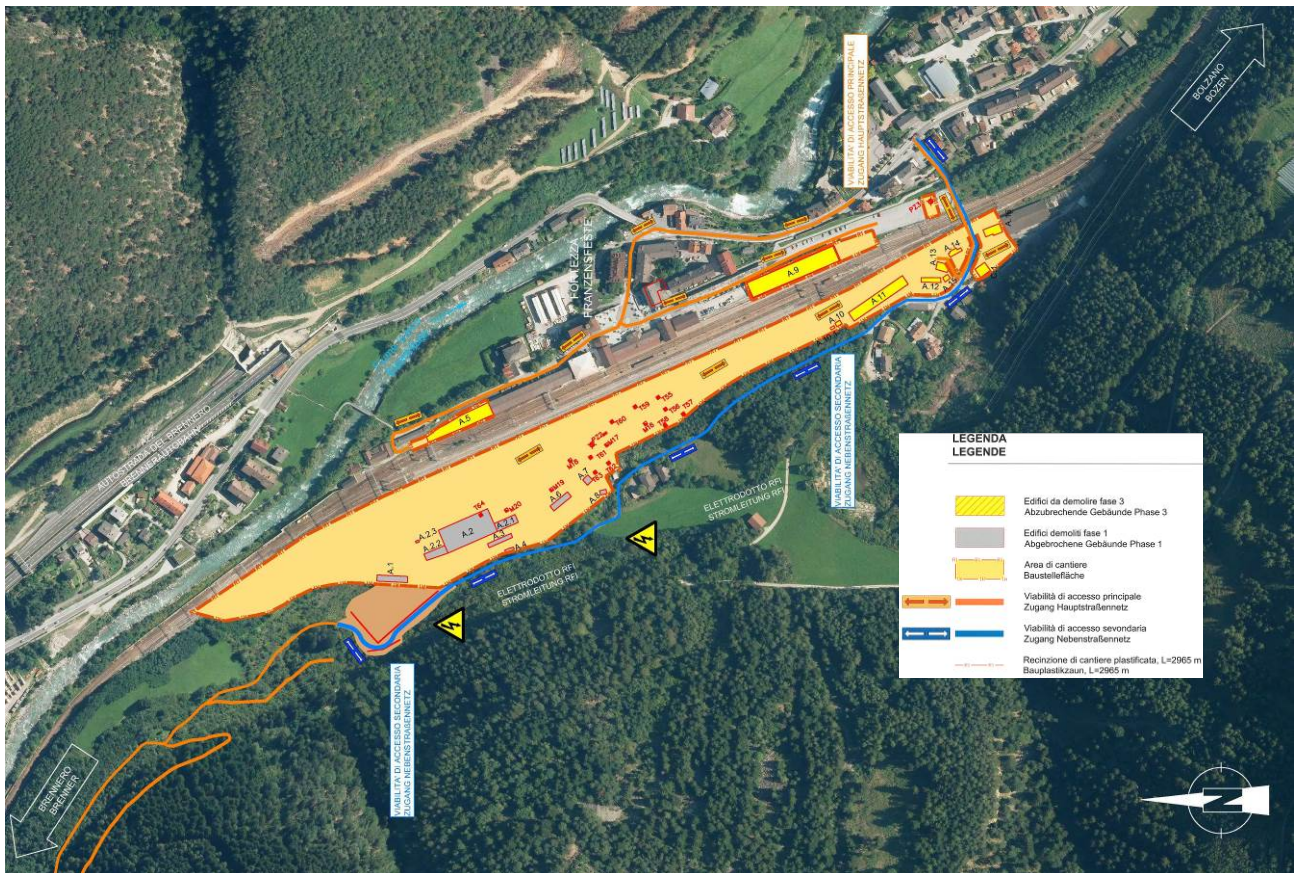


Fig. 1 – Planimetria cantiere Ambito 2

Bild 1 – Projektlageplan

L'area del cantiere corrisponde ad una superficie di ca. 58.600 m<sup>2</sup>: All'area si accede dalla vicina SS. 12 attraverso la via Riol. L'area è destinata all'esecuzione della bonifica bellica, della bonifica ambientale e alla demolizione degli edifici A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, C1 + A5 e A9 (opzionali).

### 5.3. EIGENSCHAFTEN UND AKTIVITÄTEN DER BAUSTELLE

### 5.3. CARATTERISTICHE E ATTIVITA' DEL CANTIERE

#### 5.3.1. Abbruch Gebäude „A5“ und „A9“

#### 5.3.1. Demolizione edifici A5 e A9

Per l'edificio A5 la sequenza delle demolizioni è rappresentata nelle seguenti tavole grafiche:

Tav. KSN D1012 16005 Piante e sezioni longitud.

Tav. KSN D1012 16006 Fasi di lavoro - Sezioni

Per l'edificio A9 la sequenza delle demolizioni è rappresentata nelle seguenti tavole grafiche:

Tav. KSN D1012 16010 Demolizione Blocco 1

Tav. KSN D1012 16011 Demolizione Blocco 2

Tav. KSN D1012 16012 Demolizione Blocco 3

Tav. KSN D1012 16013 Fasi di lavoro - Sezioni

In considerazione del fatto che entrambi gli edifici sono adiacenti a binari tronchi in esercizio la demolizione dello sbalzo limitrofo al binario è stata prevista mediante la tecnica di decostruzione secondo la seguente successione:

- Installazione linea vita sulla sommità della copertura
- Installazione di recinzione chiusa in legno per la protezione del marciapiede di stazione (nel caso dell'edificio A9)
- Protezione del binario mediante telo TNT e tavolato in legno
- Installazione di ponteggio con scala per accedere alla copertura
- Installazione di centinature a torre per il sostegno provvisorio delle porzioni di travi e di soletta che successivamente verranno tagliate
- Esecuzione di carotaggi nelle porzioni di soletta che consentiranno il passaggio delle imbragature necessarie alla loro rimozione
- Esecuzione di tagli con sega o filo diamantato per isolare le porzioni di trave e di soletta
- Rimozione delle porzioni di trave e soletta mediante uso di autogrù
- Demolizione completa della parte di edificio rimanente mediante escavatore munito di pinza frantumatrice

Tutte le operazioni sopra elencate verranno eseguite in regime di Tolla Tensione (TT) dell'alimentazione elettrica dei binari tronchi adiacenti

Per l'edificio A9 la sequenza delle operazioni sopra elencate verrà applicata per ciascuno dei 3 blocchi che costituiscono la struttura dell'edificio stesso.

Per l'edificio A5 la sequenza delle operazioni sopra elencate sarà applicata in una unica fase all'intero volume edilizio.

L'operazione di demolizione completa dell'edificio A5 dovrà essere svolta con particolare cautela in quanto si trova in adiacenza ad un edificio che deve essere salvaguardato. L'edificio A9 è invece completamente isolato da altre strutture.

Durante la demolizione completa dell'edificio A5 dovrà essere chiusa temporaneamente al traffico la vicina stradina di accesso che collega l'area con Piazza Stazione.

Durante la demolizione completa dell'edificio A9 dovrà essere chiusa temporaneamente al traffico l'accesso al parcheggio della Stazione.

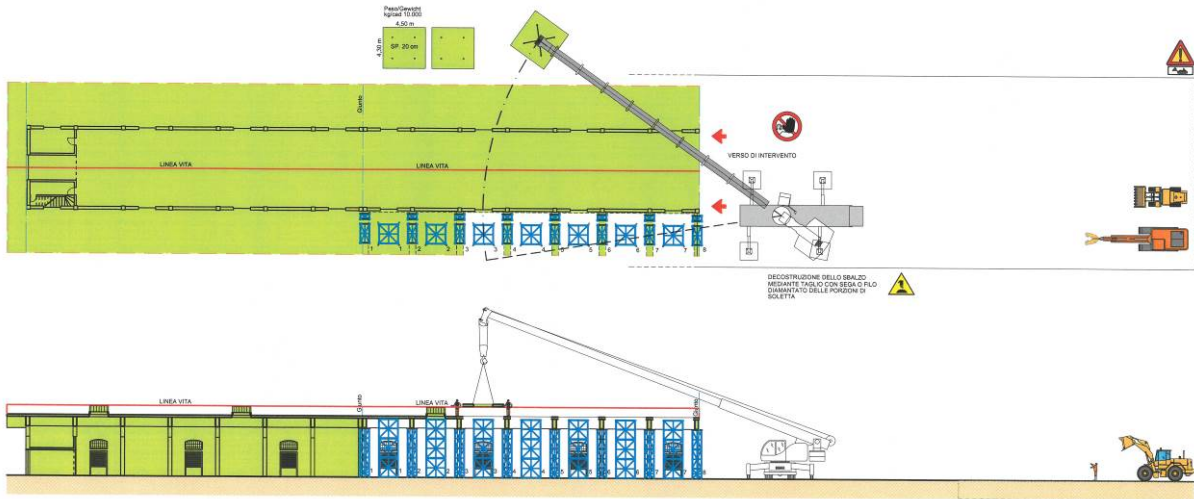


Fig. 1 – Planimetria e vista longitudinale Demolizione Edificio A9 – Decostruzione soletta

Bild 1 – Projektlageplan

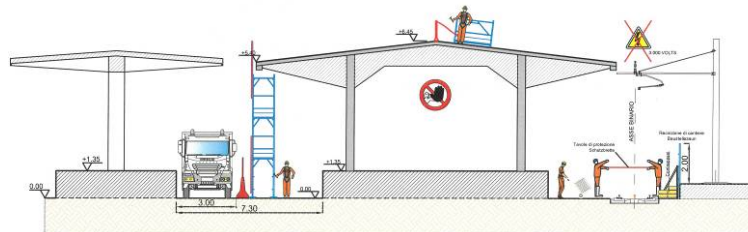


Fig. 1 – Sezione Demolizione Edificio A9 – Ponteggio/scala – Linea vita – Protezione binario – Recinzione marciapiede

Bild 1 – Projektlageplan

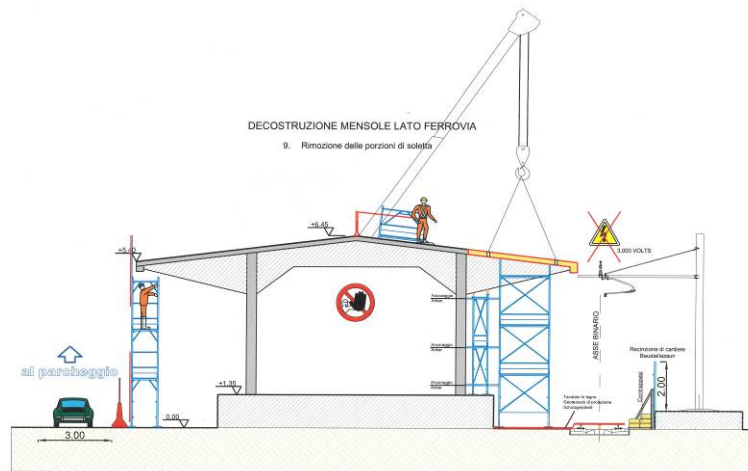


Fig. 1 – Sezione Demolizione Edificio A9 – Rimozione porzione di soletta

Bild 1 – Projektlageplan



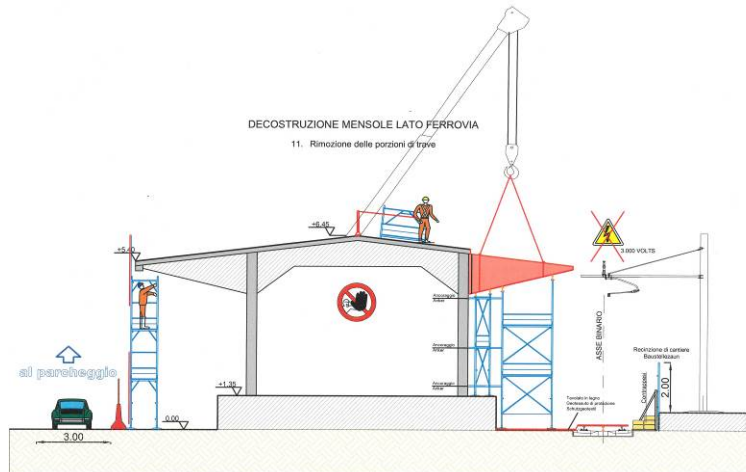


Fig. 1 – Sezione Demolizione Edificio A9 – Rimozione porzione di trave  
Bild 1 – Projektlageplan

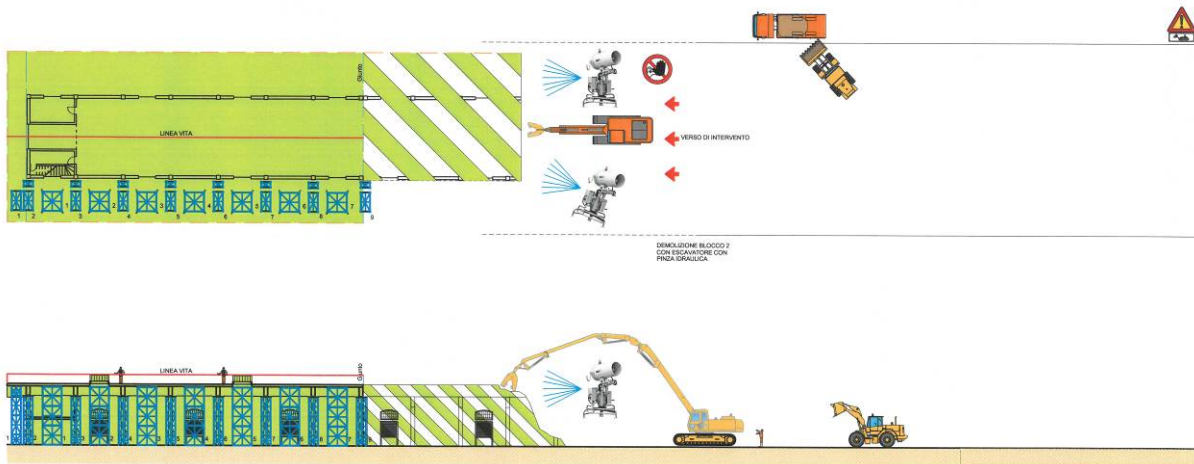


Fig. 1 – Planimetria e vista longitudinale Demolizione Edificio A9 – Demolizione con pinza idraulica  
Bild 1 – Projektlageplan

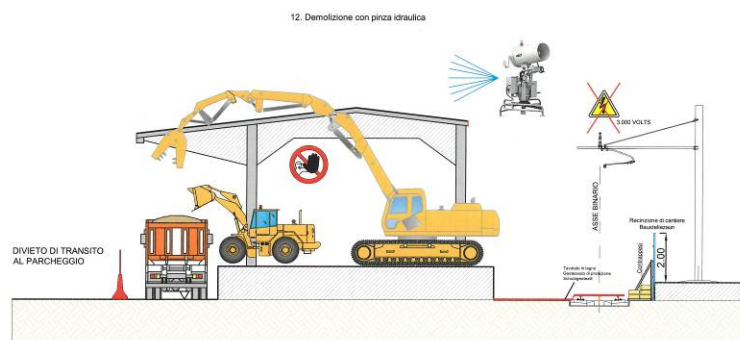


Fig. 1 – Sezione Demolizione Edificio A9 – Demolizione con pinza idraulica  
Bild 1 – Projektlageplan

### 5.3.2. Teamtyp

### 5.3.2. Squadra tipo

Sono previste le seguenti maestranze:

Nr. 1 capocantiere

Nr. 2 operatori addetti alle demolizioni

Nr. 2 autisti di automezzo

Nr. 2 operai di supporto per la gestione dei vari servizi

Nr. 3 operai di supporto per la cernita dei materiali da smaltire in maniera differenziata

### 5.3.3. Geräte und Ausstattungen

### 5.3.3. Mezzi e attrezzature

Sono previsti:

Nr. 2 escavatori muniti di pinza demolitrice

Nr. 2 escavatori per il carico dei materiali

Nr. 1 autogru

Nr. 2 autocisterne per la fornitura dell'acqua di nebulizzazione

Nr. 4 nebulizzatori d'acqua

I detriti derivanti dalla demolizione saranno accumulati alla base di ciascun fabbricato e caricati su autocarro per il successivo trasporto a destinazione, previa selezione mediante processo di frantumazione dei vari materiali recuperabili e riciclabili.

## 5.4. ABMILDERUNGSMÄßNAHMEN

## 5.4. MISURE DI MITIGAZIONE CANTIERI

Gli impatti prodotti dalle attività di cantiere ed in particolare di quelle derivanti dalla demolizione dei vari edifici verranno mitigate adottando una serie di provvedimenti di seguito riassunti:

### 5.4.1. Abmilderung der Staube

### 5.4.1. Mitigazione delle polveri

L'impiego di escavatori equipaggiati con pinza frantumatrice idraulica ridurrà la produzione di polveri che sarebbe invece prodotta dall'impiego del martellone.

In tutte le fasi di demolizione e movimentazione macerie dovranno essere utilizzati specifici nebulizzatori mirati all'abbattimento polveri

L'adozione in taluni casi delle metodologie di decostruzione contribuirà sensibilmente alla riduzione delle polveri.

#### 5.4.2. Abmilderung des Rüttelns

#### 5.4.2. Mitigazione delle vibrazioni

Nella fase di demolizione, l'impiego di escavatori equipaggiati con pinza frantumatrice idraulica in sostituzione del martellone ridurrà sensibilmente le vibrazioni indotte.

In questo caso inoltre, l'intervento di frantumazione eviterà la formazione di pezzature di volumi consistenti che a seguito di caduta potrebbero creare vibrazioni dannose nei confronti delle zone confinanti.

Anche in questo caso specifico, la parziale adozione delle metodologie di decostruzione contribuirà sensibilmente alla riduzione delle vibrazioni.

### 5.5. BEURTEILUNG DES AKUSTISCHEN ZUSTANDS

### 5.5. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Il settore ambientale relativo al rumore viene affrontato con un'analisi puntuale ed approfondita delle emissioni sonore provocate dalle attività lavorative previste nel progetto esecutivo del presente lotto di costruzione.

Per quanto riguarda il rumore, la metodologia di indagine è quella di individuare il clima acustico delle aree interessate dalle emissioni sonore durante la fase di costruzione.

Le aree di indagine sono riferite alle zone all'aperto interessate dalle emissioni sonore provocate da fonti differenti durante la realizzazione dell'opera.

La scelta dei ricettori è stata condotta sulla base delle aree che verranno occupate dai cantieri. Quindi la preferenza è ricaduta, per quanto possibile, su quegli edifici collocati in prossimità di tali zone. Infatti le attività che verranno svolte nei cantieri potranno arrecare un disturbo acustico alla popolazione ed è quindi necessario stimare il clima acustico determinato dalle attività di cantiere per poter intervenire tempestivamente, in caso di necessità, per proteggere le abitazioni eventualmente disturbate dai futuri lavori.

I ricettori prescelti corrispondono altresì ai ricettori effettivamente misurati nell'ambito del monitoraggio ante operam eseguito prima della realizzazione del lotto "Nuova Viabilità Via Riol".

In fase di costruzione la sorgente sonora è dovuta alla presenza delle aree di cantiere e alle loro attività, la cui posizione è stata definita nell'ambito della logistica dei cantieri.

Per determinare gli effetti che la costruzione dell'opera avrà sulla componente rumore sono state

realizzate delle simulazioni acustiche.

Durante la fase di costruzione sono state analizzate le varie aree di cantiere considerando le emissioni prodotte dalle principali attività lavorative tipiche delle lavorazioni (movimento mezzi pesanti, demolizioni, etc). In corrispondenza delle differenti aree di cantiere sono state calcolate le emissioni sonore che interessano i pochi gruppi di case e sono state prodotte le relative curve isofoniche.

### 5.5.1. Beschreibung der Modellierung und Berechnung der Lärmbelastung

### 5.5.1. Definizione dei modelli matematici utilizzati nelle simulazioni acustiche

Il programma di simulazione acustica utilizzato per la realizzazione delle mappe acustiche e per i calcoli relativi alla propagazione del rumore è il CadnaA. Questo programma è prodotto e certificato dalla DataKustik.

CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) è un programma di calcolo dedicato alla previsione ed alla valutazione del rumore nell'intorno di varie tipologie di sorgenti sonore, fra cui infrastrutture stradali e ferroviarie e insediamenti industriali.

CadnaA consente la gestione e il processamento dei dati di input (acustici, geometrici ed ambientali); effettua i calcoli della propagazione sonora secondo gli algoritmi oggi utilizzati a livello europeo. Presenta infine la possibilità di ottenere l'output sia in forma tabellare (impatto acustico ai singoli ricettori definiti dall'utente) sia in forma grafica su grigliato regolare (mappa acustica).

### 5.5.2. Ermitteln der Schallquellen

### 5.5.2. Individuazioni delle sorgenti sonore

#### Abbruch und Beförderung des Materials

#### Attività di demolizione e movimentazione materiale

Nel programma di simulazione acustica l'attività di movimentazione, carico e scarico di materiale è stata schematizzata con una sorgente puntuale rappresentante un escavatore. La potenza sonora attribuita a questa attività è pari a 105 dB(A).

#### Verkehrsführung im Baubereich

#### Viabilità di cantiere

Nelle simulazioni acustiche per i valori di traffico si utilizza la media oraria massima su base giornaliera.

### 5.5.3. Beschreibung der Akustischeauswirkungen

### 5.5.3. Descrizione degli effetti acustici

L'ambiente della zona dell'areale ferroviario della stazione di Fortezza, interessato dai cantieri per la



costruzione del tunnel di base, è già oggi interessata dal rumore proveniente dalla ferrovia, dalla strada statale e dall'autostrada.

Ciò significa che l'ubicazione dei cantieri interessa una zona con habitat fortemente antropizzato e come tale già compromesso sotto il profilo acustico e di conseguenza da considerarsi a bassa sensibilità acustica.

Nell'ambito della simulazione relativa agli effetti provocati dalla presenza del cantiere, si riporta di seguito la descrizione delle sorgenti sonore considerate.

Sorgenti lineari:

- mezzi di trasporto che circolano all'interno dell'area di cantiere (auto e mezzi pesanti).

Sorgenti puntuali:

- movimentazione materiali vari;
- demolizioni

Date la diversità delle lavorazioni nel corso della durata dei cantieri, per lo studio acustico si ipotizza una configurazione che prevede la maggior quantità di attività più rumorose concentrate nello stesso momento. In tale maniera si analizza la situazione più sfavorevole dal punto di vista acustico.

Le lavorazioni prevedono delle demolizioni che sono state schematizzate con una serie di escavatori.

Per quanto riguarda le sorgenti sonore rappresentanti l'attività di cantiere sono stati utilizzati, per le simulazioni acustiche, i seguenti valori:

Merkmale der Punktquellen / Caratteristiche delle sorgenti puntuali			
Anlagen Impianti	Schalleitungspegel Livello di potenza sonora [dB(A)]	Nr. Quellen N. sorgenti	Höhe über dem Boden Altezza dal suolo [m]
	Tag Giorno	Tag Giorno	
Bewegung des Materials / Movimentazione materiale	105	10	1.5

*Tabelle 1: Merkmale der Punktquellen in dem Baubereich*

*Tabella 1: Caratteristiche delle sorgenti puntuali presenti nell'area di cantiere*

In funzione dell'attività che sarà svolta presso i cantieri, è stato stimato il seguente traffico di cantiere:

Bauverkehr / Traffico di cantiere			
Quelle Sorgente	Durchschnittliche Verkehr [Nr. Fahrzeuge / Stunde] Traffico medio [n. veicoli / ora]	% LKW % veicoli pesanti	Fahrtgeschwindigkeit Velocità di transito [km/h]
	Tag Giorno	Tag Giorno	
Baustellenzufahrt / Strada accesso al cantiere	30	100	30
Baustellenstraße / Strada in cantiere	30	100	30

Tabella 2: *Verkehr an den Baustellen*

Tabella 2: *Traffico di cantiere*

Le attività di cantiere ed il traffico all'interno dei cantieri sono state considerate unitamente nella simulazione acustica. Questa scelta è dovuta al fatto che si vuole verificare complessivamente quale sia l'influenza del cantiere.

Le mappe acustiche relative all'emissione sonora dell'intera attività di cantiere sono riportate nella seguente tavola:

02\_H81\_AF\_001\_ULP\_D1012\_18020\_01 "Planimetria con mappe acustiche"

I valori limite di immissione sono stabiliti per le varie classi acustiche. Ad ogni area del territorio comunale, sulla base della destinazione urbanistica del P.U.C, sono assegnate le rispettive classi acustiche.

Gli edifici in prossimità delle aree di cantiere hanno destinazione urbanistica "Zona di verde agricolo" oppure "Zona residenziale di tipo B". Entrambe le destinazioni urbanistiche corrispondono alla classe acustica II avente valori limite di immissione pari a 55 dB(A) di giorno e 45 dB(A) di notte.

È stato analizzato quindi il clima acustico ante operam per poter successivamente confrontare il modello del clima acustico in fase di esecuzione degli interventi oggetto del presente progetto.

L'analisi è stata effettuata per il periodo diurno in quanto non sono previste lavorazioni notturne.

Si riporta di seguito la mappa del clima acustico ante operam da cui emerge chiaramente come 4 dei ricettori presi in analisi presentino dei valori di clima acustico diurno già elevati nella situazione attuale.

Tale clima acustico è dato dalla presenza della ferrovia infatti tutti e quattro gli edifici si trovano nei pressi del sedime ferroviario.

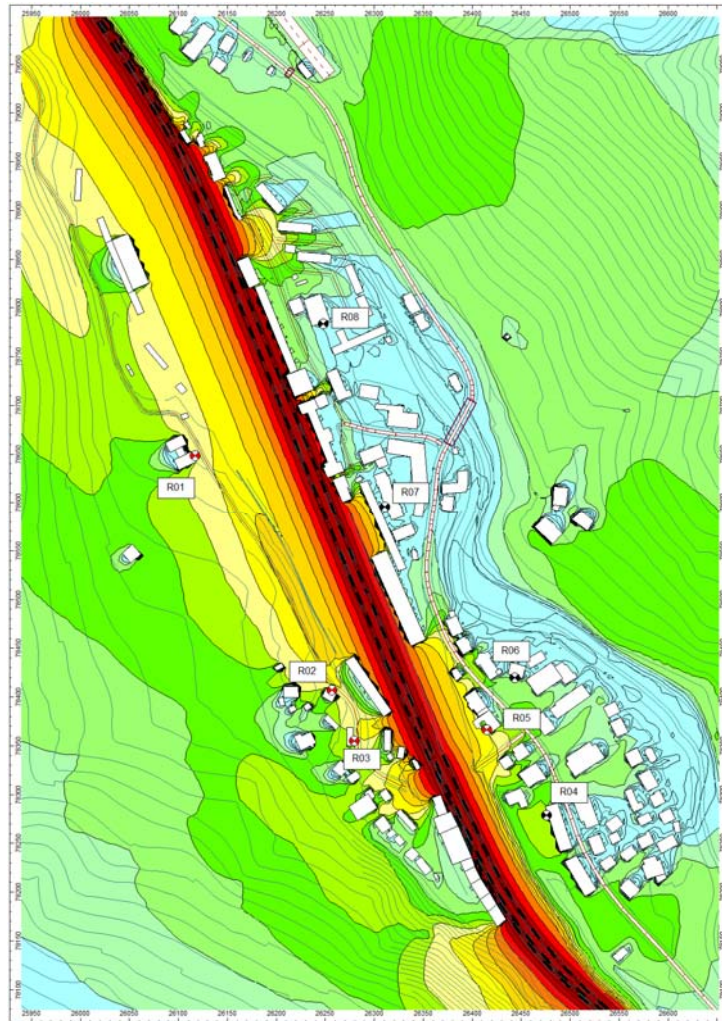


Abbildung 6:

Illustrazione 6: Mappa acustica ante operam

Il valore del  $L_{Aeq}$  dovuto alla presenza della ferrovia calcolato presso i ricettori più rappresentativi della zona risulta essere pari a:

Empfänger Ricettore	Immissionsgrenzwerte Valori limite di immissione	Berechneter $L_{Aeq}$ $L_{Aeq}$ calcolato	Überschreitung der Grenzwerte Superamento limiti	Empfängerhöhe über dem Boden Altezza ricettore rispetto al terreno
	Tag Giorno	Tag Giorno	Tag Giorno	
Nummer Numero	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m)
R01	55.0	58.0	3.0	4.00
R02	55.0	58.0	3.0	4.00
R03	55.0	58.0	3.0	4.00
R05	55.0	58.0	3.0	4.00

Tabelle 3:  $L_{Aeq}$ -Wert, der auf die Eisenbahn zurückzuführen ist

Tabella 3: Valore del  $L_{Aeq}$  dovuto alla ferrovia

Di seguito si riporta la mappa acustica con inseriti i mezzi di cantiere addetti alle demolizioni.



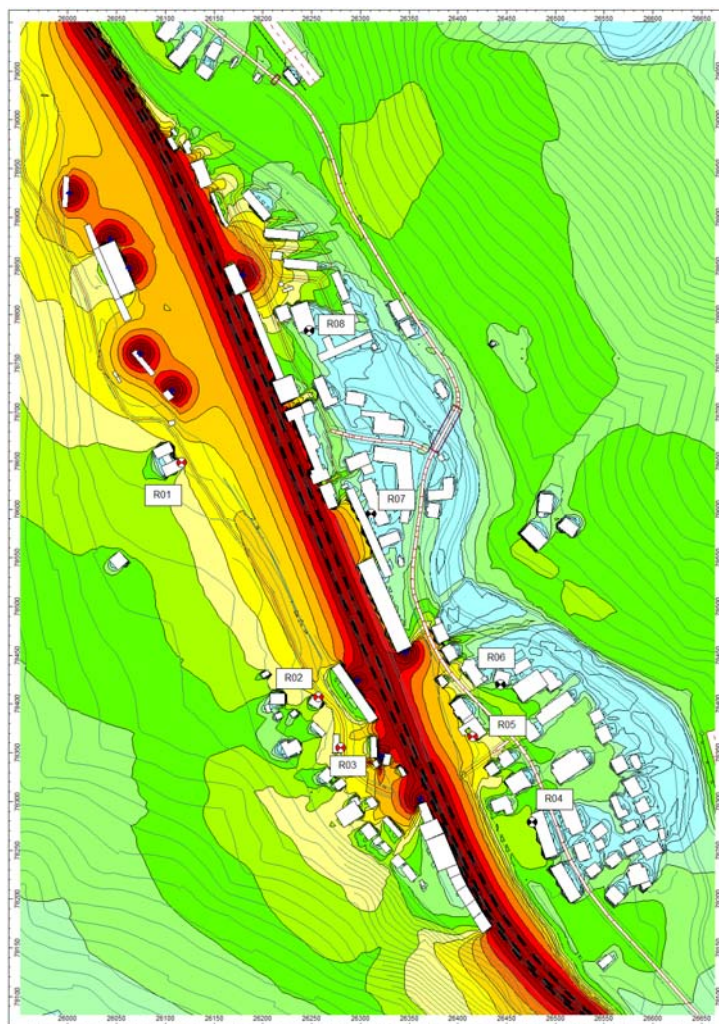


Abbildung 7: Karte des akustischen Zustands während der Eingriffe

Illustrazione 7: Mappa acustica durante le lavorazioni

Come si può notare i ricettori che risultano superare i limiti sono gli stessi della mappa ante operam.

Il valore del  $L_{Aeq}$  che considera anche l'attività di cantiere calcolato presso questi ricettori risulta essere pari a:

Empfänger Ricettore	Immissionsgrenzwerte Valori limite di immissione	Berechneter $L_{Aeq}$ $L_{Aeq}$ calcolato	Überschreitung der Grenzwerte Superamento limiti	Empfängerhöhe über dem Boden Altezza ricettore rispetto al terreno
	Tag Giorno	Tag Giorno	Tag Giorno	
Nummer Numero	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m)
R01	55.0	58.0	3.0	4.00
R02	55.0	58.0	3.0	4.00
R03	55.0	58.0	3.0	4.00
R05	55.0	58.0	3.0	4.00

Tabelle 4:  $L_{Aeq}$ -Wert, der auf die Tätigkeit der Baustellenanlagen zurückzuführen

Tabella 4: Valore del  $L_{Aeq}$  dovuto all'attività degli impianti di cantiere

*ist*

L'attività degli impianti di cantiere non determina quindi un peggioramento del clima acustico rispetto alla situazione attuale. Si osserva ancora che per le attività di cantiere, che non prevedano l'installazione di impianti fissi, come quella oggetto della presente progettazione, la normativa provinciale non prevede delle soglie di rumore bensì la limitazione dell'orario lavorativo alla fascia tra le 07-19.

Le attività di demolizione dei fabbricati previsti, hanno durata limitata complessivamente a poche settimane e, come previsto dalla normativa provinciale applicabile, non richiedono l'adozione di specifiche restrizioni ma sono soggette solo a limitazione dell'orario lavorativo.

Peraltro, gli edifici da demolire si trovano, per la quasi totalità, lontani dalle zone residenziali, lungo il versante in orografica destra, in zona del tutto defilata rispetto alla posizione dei primi gruppi abitati del comune di Fortezza, al di là della linea di esercizio ferroviario.

La mappa acustica derivante dalla simulazione acustica relativa è riportata nella tavola 02\_H81\_AF\_001\_ULP\_D1012\_18020\_01 "Planimetria mappe acustiche"

#### 5.5.4. Abschließende Beurteilung

#### 5.5.4. Valutazione conclusiva

L'area interessata dai cantieri per la costruzione del tunnel di base, è già oggi interessato dal rumore proveniente dalla ferrovia, dalla strada statale e dall'autostrada.

Per la zona sono stati individuati punti ricettori che possono essere interessati dalle attività di cantiere.

Le simulazioni acustiche operate, sono state operate con l'individuazione di sorgenti tipiche di rumore di cantiere (movimento di mezzi operativi, etc.). Inoltre per l'attività di cantiere il rumore prodotto presso le abitazioni circostanti è stato confrontato con i valori limite di immissione.

Dai risultati delle simulazioni acustiche risulta che le attività non determinano un peggioramento del clima acustico rispetto alla situazione attuale e, come previsto dalla normativa provinciale applicabile, non richiedono l'adozione di specifiche restrizioni ma sono soggette solo a limitazione dell'orario lavorativo. Pertanto non è necessario la realizzazione di barriere antirumore lungo il bordo dell'area di cantiere.

## **6. SANIERUNGEN**

### **6.1. ZUSAMMENFASSUNG DES ERMITTLUNGSREPORTS UND ENTGÜLTIGES SANIERUNGSPROJEKT – 2015**

#### **6.1.1. VORAUSSETZUNG**

## **6. INTERVENTI DI BONIFICA AMBIENTALE**

Gli interventi previsti sono costituiti essenzialmente dall'esecuzione degli interventi di bonifica ambientale, il cui progetto definitivo è stato già autorizzato in data 10.11.2016 dal competente Ufficio Gestione Rifiuti dell'Agenzia Provinciale per l'Ambiente della Provincia Autonoma di Bolzano nonché da una campagna di indagini ambientali integrativa, da condursi in fase di ante-operam, resasi necessaria per tenere conto delle limitate modifiche alle opere ed impianti di stazione rispetto al progetto definitivo approvato del 2008, in fase di adozione, di cui si è già riferito al paragrafo 1.1 della presente relazione.

### **6.1. SINTESI DEL REPORT DI INDAGINE DI CARATTERIZZAZIONE E PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA - 2015**

Al fine di inquadrare correttamente gli interventi di bonifica ambientale e la campagna di indagini ambientali integrative oggetto del presente progetto, si riportano nei successivi paragrafi le indagini a suo tempo svolte ed i relativi risultati, posti alla base del progetto definitivo di bonifica ambientale del sito approvato.

#### **6.1.1. PREMESSA**

Nel corso del 2014 sono state eseguite all'interno dell'areale della Stazione ferroviaria di Fortezza delle attività di caratterizzazione ambientale finalizzate alla determinazione dello stato qualitativo della matrice terreni ed acque di falda.

Tali attività sono state effettuate in accordo del "Piano di Caratterizzazione" redatto da Arcadis ai sensi della Delibera della Giunta Provinciale del 4.04.2005 n. 1072 e successive modifiche e presentato alle PP.AA. a cura di RFI S.p.A.. Il "Piano della Caratterizzazione" è stato approvato dall'Agenzia Provinciale per l'Ambiente della Provincia Autonoma di Bolzano con nota prot. 9297 del 08.01.2014.

Il successivo "Report di Indagine di Caratterizzazione e Progetto definitivo di bonifica" secondo il D.G.P. 1072/05 elaborato da Arcadis in data 17.02.2015 è stato approvato dall'Ufficio Gestione Rifiuti dell'Agenzia Provinciale per l'Ambiente della Provincia Autonoma di Bolzano con nota di data 10.11.2016.

Lo scopo delle attività di indagine ambientale è stato quello di determinare lo stato qualitativo delle matrici ambientali, con particolare riguardo alle potenziali sorgenti di contaminazione individuate all'interno dell'area di studio in fase di Caratterizzazione ed in funzione delle future aree di scavo e di movimentazione terre previste.

Le indagini sono state effettuate tramite:

- - prelievo delle massicciate ferroviarie (nell'ottica di un futuro previsto smaltimento/recupero delle stesse)
- - caratterizzazione degli strati superficiali di terreno (tramite assaggi con escavatore)
- - caratterizzazione della falda acquifera (tramite esecuzione di piezometri).

#### **6.1.2. GENERELLE EINORDNUNG DES BEREICHES**

#### **6.1.2. INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO DI INTERESSE**

##### **6.1.2.1. Eigenschaften des Bereiches**

##### **6.1.2.1. Caratteristiche del sito**

La superficie totale occupata dallo scalo ferroviario è attualmente pari a 5,5 ettari. Nello studio, la superficie è stata suddivisa secondo le opere di sistemazione previste ed in particolare in otto aree di intervento elencate di seguito:

Area 1 – Nuovo sottopasso Rio Riol

Area 2 – Adeguamento sottopasso esistente Rio Riol

Area 3 – Cunicolo di passaggio Rio Riol

Area 4 – Nuovo sottopasso pedonale

Area 5 – Nuovo collettore cavi carrabile

Area 6 – Sottopasso di accesso all'area di soccorso

Area 7 – Cunicolo di passaggio Graben Hohe Wand

Area 8 – Futura sottostazione elettrica

##### **6.1.2.2. Nutzungsbestimmung und Grenzen**

##### **6.1.2.2. Destinazione d'uso e limiti di riferimento**

La destinazione d'uso attuale è di tipo ferroviario, che rimarrà tale in quanto, in tale settore, saranno realizzate le opere alla nuova linea ferroviaria AC e relativi impianti e opere di servizio.

Conseguentemente i limiti di riferimento per i terreni sono quelli per siti ad uso "Commerciale ed Industriale" elencati nell'allegato 1, tabella 1, colonna B, della DGP 1072/05. Per le acque sotterranee sono stati applicati i limiti della tabella 2, allegato 1 del



DGP 1072/05.

### 6.1.3. BESCHREIBUNG DER ERMITTELTEN CHARAKTERISIERUNG

- 
- 
- 
- 

### 6.1.3. DESCRIZIONE DELLE INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE ESEGUITE

Le indagini eseguite nel 2015 sono consistite in:

- nr. 15 prelievi delle massicciate ferroviarie (denominati M1÷M15 nella planimetria allegata)
- nr. 53 assaggi con escavatore e campionamento terreni (denominati T1÷T4 e T6÷T54 nella planimetria allegata)
- installazione di nr. 2 piezometri (denominati Pz1 e Pz2 nella planimetria allegata)
- campionamento delle acque di falda



Fig. 1 – Planimetria indagini  
Bild 1 – Projektlageplan

#### 6.1.3.1. Eisenbahnbettungsabnahme

#### 6.1.3.1. Prelievo delle massicciate ferroviarie

Sono stati prelevati campioni delle massicciate ferroviarie al fine di definirne la corretta destinazione in caso di allontanamento dall'area.

Il campionamento è stato effettuato garantendo la rappresentatività dei prelievi, tramite raccolta di subcampioni areali e successiva riunione, omogeneizzazione e quartatura con conseguente formazione di un unico campione raccolto e stoccato all'interno di secchi ermetici conservati in apposita area dedicata.

Non essendo stata programmata ad oggi alcuna attività di smaltimento o di riutilizzo non sono state ad oggi eseguite analisi di classificazione così co-

me previsto all'interno del Piano di Caratterizzazione approvato.

### 6.1.3.2. Baggereinführung

### 6.1.3.2. Assaggi con escavatore

La caratterizzazione degli strati superficiali di terreno è stata effettuata tramite l'esecuzione di assaggi con escavatore e successivo prelievo di terreno dalle trincee realizzate.

Ogni trincea è stata spinta ad una quota media indicativa di 3-4 metri dal piano di campagna salvo limitati casi di impedimento tecnico (es. Trincea 1, ove lo scavo è stato interrotto causa rinvenimento di trovanti tale da impedire l'approfondimento tramite escavatore).

La stratigrafia media riscontrata consiste in un profilo medio rappresentato da uno spessore superficiale di terreno riportato con ghiaie e frammisto a carbone, con spessore variabile e da un sottostante orizzonte profondo costituito da terreno naturale con ciottoli e massi in matrice limoso-sabbiosa.

Gli spessori maggiori dello strato superficiale sono stati riscontrati in prossimità dell'ex rimessa per locomotive (Area 6) ed in corrispondenza dell'Area 1 (con uno spessore medio di ca. 3 metri); all'interno dell'area 2 e nella porzione di suolo a cavallo fra l'Area 5 e l'Area 7 è stato invece riscontrato uno spessore dello strato superficiale pressochè minimo.

Localmente, prevalentemente in corrispondenza dell'Area 5 (es. Trincee T25, T45, T46), sono state intercettate strutture dismesse interrate in calcestruzzo o in muratura.

Tutta l'area risulta essere ricoperta da massciate ferroviarie, per uno spessore medio indicativo di ca. 30 cm.

**Prelievo terreni.** Tutti gli assaggi sono stati effettuati in presenza di geologo specializzato con lo scopo di supervisionare le attività e di effettuare il rilievo stratigrafico ed il prelievo campioni; la registrazione delle anomalie visive ed olfattive nei livelli attraversati è stata effettuata anche tramite l'utilizzo di strumentazione portatile (foto-ionizzatore), per mezzo di verifica delle concentrazioni di composti organici volatili direttamente in campo.

In linea di massima si è scelto di procedere con il prelievo di nr. 2 aliquote per punto di indagine: la prima, rappresentativa dello strato superficiale di terreno riportato, la seconda, rappresentativa del livello di terreno in posto. Ogni campione di terreno prelevato è stato identificato ed etichettato tramite etichette adesive riportanti gli estremi del cantiere, la data di campionamento, il punto di indagine e la quota di campionamento.

**Messa in analisi campioni terreni.** In vista delle ingenti lavorazioni e movimentazione terre previste all'intero dell'area i cui quantitativi sono destinati ad essere sottoposti ad una specifica gestione come terre da scavo, la verifica ambientale è stata focalizzata sulle porzioni profonde di terreno che anche a seguito delle modifiche strutturali previste all'interno della Stazione, rimarranno in loco.

Conseguentemente sono stati sottoposti ad analisi i soli campioni prelevati in corrispondenza dello strato naturale profondo.

Relativamente ai terreni superficiali riportati sono stati sottoposti ad analisi i soli terreni anomali per evidenze organolettiche (visive/olfattive) e/o strumentali (foto-ionizzatore) quali ad esempio:

- T2 (0-2,4 m), T2 (2,4-4,2 m): materiale anomalo conferente allo scavo colorazione rossa;
- T13 (0-2,8 m), T18 (0-2,5 m): evidenza di sospetta contaminazione da idrocarburi.

Sempre relativamente ai terreni superficiali riportati per le Aree 1 e 2 è stata effettuata una ulteriore verifica omogeneizzando alcuni campioni prelevati con la formazione die seguenti nr. 2 macro-campioni:

Area 1 (superficiale): omogeneizzazione campioni di terreno riportato da trincee T1-3-4;

Area 2 (superficiale): omogeneizzazione campioni di terreno riportato da trincee T6-7;

Data la natura/tipologia omogenea degli strati superficiali riscontrati e data la generica assenza di diffuse evidenze organolettiche e/o strumentali di contaminazione, è stato ritenuto che i macro-campioni sono rappresentativi dell'intera area di studio: tali campioni sono stati sottoposti alla stessa determinazione analitica prevista per i restanti campioni di terreno.

### 6.1.3.3. Montage von Piezometern

### 6.1.3.3. Posa in opera dei piezometri

Al fine di permettere la verifica dello stato qualitativo della falda sono stati realizzati nr. 2 piezometri (denominati Pz1 e Pz2).

Le perforazioni sono state effettuate tramite sonda a rotazione, con carotaggio continuo a secco e carotiere semplice Ø 131 mm e rivestimento Ø 152 mm. Allo scopo di evitare il surriscaldamento del terreno campionato le operazioni di perforazione sono state condotte a bassa velocità con avanzamenti massimi di 1 m. Tutte le operazioni sono state eseguite a secco, senza l'uso di fluidi di perforazione, ad eccezione delle fasi alesaggio per la

posa dei rivestimenti.

A seguito del raggiungimento di una profondità utile al campionamento della falda acquifera entrambe le perforazioni sono state attrezzate con una tubazione in PVC pesante Ø 4". I piezometri sono stati completati tramite posa di ghiaio siliceo lavato e selezionato in corrispondenza dei tratti finestrati e posa di miscela cemento/bentonite in corrispondenza dei tratti di tubazione cieca.

A seguito del completamento dei piezometri si è provveduto ad effettuare un prolungato sviluppo tramite emungimento con pompa elettrosommersa.

Al termine delle attività i piezometri sono stati dotati di pozzetto carrabile, tappo ermetico e recinzione.

**Prelievo terreni.** In concomitanza con le perforazioni è stato effettuato il campionamento dei terreni. I prelievi sono stati eseguiti sopra falda per ogni metro di avanzamento (da 1 a 5 metri di profondità) e per ogni successivi 5 metri di avanzamento (da 5 metri in poi) salvo riscontro di particolari evidenze olfattive/visive o strumentali.

Ogni campione di terreno prelevato è stato identificato ed etichettato tramite etichette adesive riportanti gli estremi del cantiere, la data di campionamento, il punto di indagine e la quota di campionamento.

**Messa in analisi campioni terreni.** In ragione di quanto emerso in campo in corrispondenza delle trincee T13 e T18 ove è stata riscontrata evidenza organolettica e strumentale di una lieve contaminazione da idrocarburi pesanti (poi confermata dagli esiti analitici di laboratorio), sono stati sottoposti ad accertamento analitico i campioni superficiali di terreno prelevati in corrispondenza del prospiciente piezometro Pz1, al fine di confermare la presenza di una contaminazione da idrocarburi.

In ragione dell'assenza di evidenze organolettiche e/o strumentali, tutti gli altri campioni di terreno prelevati durante l'installazione dei piezometri, non sono stati analizzati e sono stati conservati in ambiente refrigerato.

**Prelievo e messa in analisi campioni acqua di falda.** Il campionamento delle acque di falda è stato eseguito dopo un congruo periodo di assestamento dell'acquifero successivo alla posa in opera.

Preliminarmente al campionamento è stato eseguito un rilievo della soggiacenza della falda, di cui si riportano le relative letture (riferite in metri misurati a partire dalla bocca pozzo di ciascun piezometro:

- 
- 
- Pz1: 12,7 m da bocca pozzo
- Pz2: 16,1 m da bocca pozzo.



Prima del prelievo i piezometri sono stati spurgati per un quantitativo di acqua tale da garantire un ricambio pari a 5 volte il volume del contenuto all'interno degli stessi.

I campioni prelevati confezionati in appositi contenitori in vetro e plastica, sono stati identificati ed etichettato tramite etichette adesive riportanti gli estremi del cantiere, la data di campionamento e il punto di prelievo.

#### **6.1.3.4. Interventi di bonifica ambientale previsti in progetto**

In ragione di quanto emerso, come precedentemente accennato, dal prelievo dei campioni, in corrispondenza delle trincee T13 e T18 ove è stata riscontrata evidenza organolettica e strumentale di una lieve contaminazione da Idrocarburi pesanti (confermata poi dalle prove di laboratorio), si è deciso di sottoporre ad accertamento analitico i campioni superficiali prelevati in corrispondenza del prospiciente piezometro Pz1 al fine di confermare la presenza di una contaminazione da idrocarburi. Vista l'assenza di evidenze organolettiche e/o strumentali tutti gli altri campioni prelevati durante l'installazione dei piezometri non sono stati analizzati.

Dagli esiti analitici ottenuti sui campioni T13 e T18 emergono limitati superamenti delle CLA per il parametro Idrocarburi pesanti  $C > 12$ . Per q

Tuttavia i campioni prelevati in corrispondenza del piezometro Pz1 non hanno evidenziato alcun superamento da idrocarburi leggeri o pesanti in tutta la verticale compresa tra 0-5 m dal piano campagna.

In ragione di quanto riscontrato vengono previsti interventi di scavo e smaltimento delle zone rappresentative delle trincee T13 e T18, con un volume complessivo di scavo previsto pari a 254 m<sup>3</sup>.

Nel dettaglio gli interventi sono descritti nell'allegato "02\_H81\_AF\_001\_UTB\_D1012\_14001\_00\_Relazione progetto bonifica ambientale".

## **6.2. INTEGRIERENDER UMWELTSERFORSCHUNGSPLAN UND ENTGÜLTIGES SANIERUNGSPROJEKT- 2018**

### **6.2.1. VORAUSSETZUNG**

## **6.2. PIANO DI INDAGINI AMBIENTALI INTEGRATIVE AL REPORT DI CARATTERIZZAZIONE E PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA - 2018**

### **6.2.1. PREMessa**

Il presente piano di indagini ambientali integrative ha l'obiettivo di estendere le indagini eseguite nell'anno 2015, alle zone nelle quali si prevedono le

limitate modifiche alle opere ed agli impianti rispetto al progetto definitivo BBT approvato nel 2009, di cui si è già riferito al paragrafo 6.1.

Il piano di indagini integrative è stato sviluppato con i medesimi criteri ed analoga impostazione di quello originario approvato dalle competenti Autorità (Agenzia Provinciale per l'Ambiente della Provincia Autonoma di Bolzano) con nota prot. 9297 del 08.01.2014.

## 6.2.2. INTEGRATIVER NACHVORSCHUNGS-PLAN

## 6.2.2. PIANO INDAGINI INTEGRATIVE

Le indagini ambientali integrative vengono nel dettaglio così definite:

- - nr. 5 prelievi delle massicciate ferroviarie (denominati M16-M20 nella planimetria riportata di seguito) e nr. 5 analisi dei relativi campioni di terreno, da eseguirsi secondo le modalità e i contenuti del precedente prgf. 6.1.3.1;
  - nr. 10 assaggi con escavatore e campionamento terreni (denominati T55÷T64 nella planimetria riportata di seguito) con nr. 10 analisi del terreno da eseguirsi secondo le modalità e i contenuti del precedente prgf. 6.1.3.2; dell'allegato 02\_H81\_AF\_001\_UTB\_D1012\_15001\_00
  - installazione di nr. 2 piezometri (denominati Pz2bis e Pz3 nella planimetria riportata di seguito) ciascuno di profondità pari a 40 m dal piano di campagna, realizzati con tubo aperto Ø 4" all'interno dei fori di perforazione in precedenza realizzati (fase di perforazione con Ø<sub>max</sub> 131 mm e successivo assaggio Ø 178 mm) da eseguirsi secondo le modalità e i contenuti del precedente prgf. 6.1.3.3 dell'allegato 02\_H81\_AF\_001\_UTB\_D1012\_15001\_00;

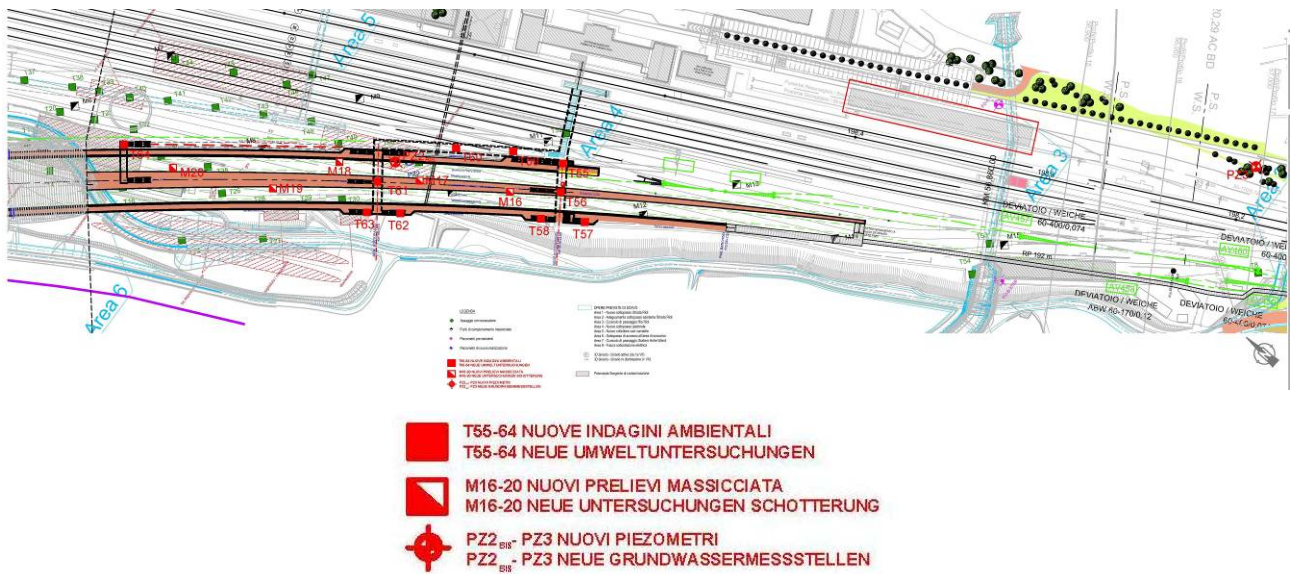


Abbildung 8: Lageplan

Illustrazione 8: Planimetria con indagini ambientali integrative

- 
- in corrispondenza delle perforazioni per la posa dei piezometri, campionamento dei terreni attraversati mediante prelievi di campioni rimaneggiati così definiti: sopra falda per ogni metro di avanzamento (da 1 a 5 metri di profondità) e per ogni successivi 5 metri di avanzamento (da 5 metri in poi) salvo riscontro di particolari evidenze olfattive/visive o strumentali, da eseguirsi secondo le modalità e i contenuti del precedente prgf. 6.1.3.3 dell'allegato 02\_H81\_AF\_001\_UTB\_D1012\_15001\_00;
- redazione per ciascuna perforazione dei piezometri di stratigrafia per sondaggi standard mediante compilazione di modulo stratigrafico contenente i dati del cantiere (impresa, data, committente, compilatore, metodi, attrezzature e fluido utilizzati, ecc.), le principali caratteristiche dei materiali attraversati (profilo stratigrafico, percentuale di carotaggio, RQD, ecc.), la strumentazione installata e le prove in foro eseguite (SPT, prelievo campioni, prove di permeabilità, ecc.);
- in corrispondenza delle perforazioni dei piezometri esecuzione di prove Standard Penetration Test (SPT) in conformità alle Raccomandazioni AGI 1977: per ciascun piezometro nr. 7 prove per profondità da 0,00 a 20,00 m dal p.c. e nr. 7 prove per profondità da 20,00 m a 40,00 m dal p.c.;
- campionamento delle acque di falda: nr. 2 prelievi di campioni di acqua mediante elettropompa sommersa e nr. 2 analisi dell'acqua, da eseguirsi secondo le modali-

tà e i contenuti del precedente prgf. 6.1.3.3  
dell'allegato  
02\_H81\_AF\_001\_UTB\_D1012\_15001\_00.

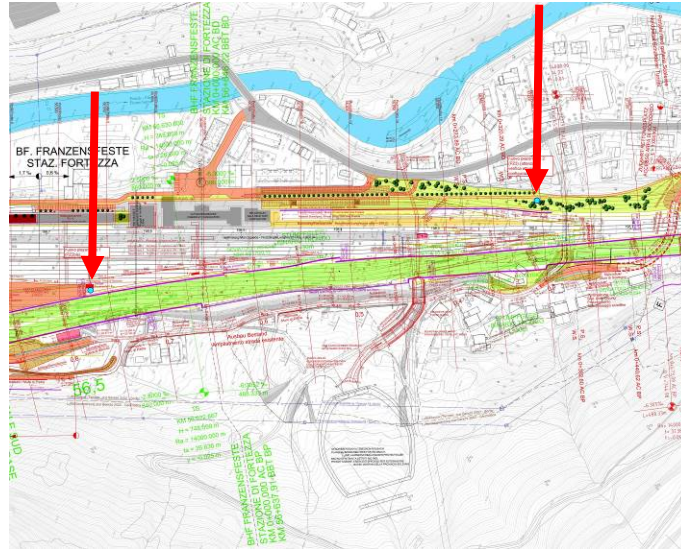


Abbildung 9: Lageplan mit Piezometer

Illustrazione 9: Fig. 2 – Planimetria con ubicazione piezometri

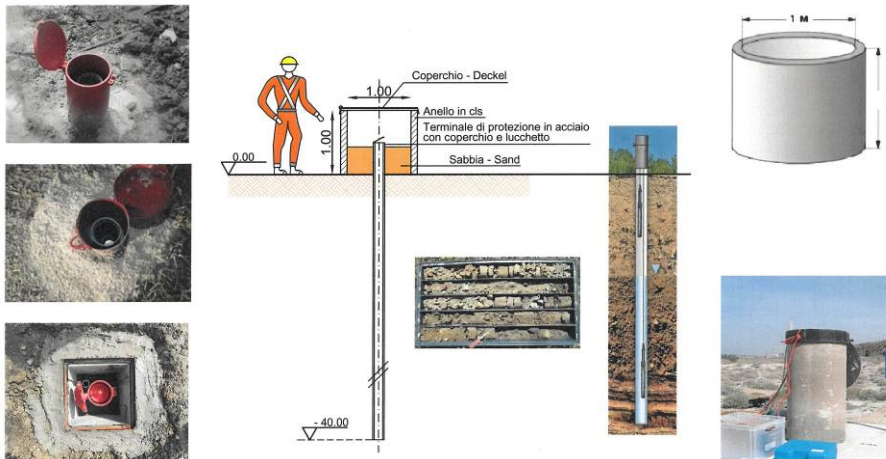


Abbildung 10: Piezometer

Illustrazione 10:- Piezometri

Analogamente a quanto effettuato nel corso della campagna di indagini precedente, anche per questa campagna d'indagine integrativa, tutti gli assaggi dei terreni dovranno essere effettuati in presenza di geologo specializzato con lo scopo di supervisionare le attività e di effettuare il rilievo stratigrafico ed il prelievo campioni; la registrazione delle anomalie visive ed olfattive nei livelli attraversati verrà effettuata anche tramite l'utilizzo di strumentazione portatile (foto-ionizzatore), per mezzo di verifica delle



concentrazioni di composti organici volatili direttamente in campo.

## 7. UMWELTÜBERWACHUNGS

## 7. MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per le opere previste nell'ambito dei lavori di demolizioni di edifici esistenti, bonifica bellica e ambientale dell'areale della stazione di Fortezza è stato redatto il Progetto di monitoraggio Ambientale; per i dettagli si rimanda alla Relazione 02 H81 AF 001 UTB D1012 18005.

Ai sensi dell'articolo 164 e dell'allegato XXI del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e come dettagliato dalle Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere di cui alla Legge Obiettivo (Legge 21.12.2001, n. 443) nell'ambito del progetto esecutivo è, infatti, da prevedersi la redazione di un Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) che descriva i monitoraggi ante operam, in corso d'opera e post operam.

La prescrizione numero 6, di cui alla delibera CIPE del 20/12/04 n. 089, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 20/07/05, confermava, inoltre, la richiesta dell'esecuzione di un dettagliato programma di monitoraggio prima e durante la fase di cantiere per l'opera "Galleria di Base del Brennero" e, quindi, anche per la costruzione delle opere dei lotti in oggetto.

Il Piano di Monitoraggio dettaglia i monitoraggi da svolgersi in corso d'opera per il lotto delle demolizioni degli edifici presenti nell'areale della stazione di Fortezza.

Il Progetto di Monitoraggio investe, in linea di massima, tutti i fattori ambientali, sui quali la realizzazione dell'opera potrebbe comportare degli impatti rilevabili.

Il Progetto rappresenta, dunque, l'insieme dei controlli da eseguire, a cadenza periodica o continua, al fine di poter analizzare e rappresentare le conseguenze arrecate ai fattori ambientali interessati, in seguito alla costruzione del lotto in esame.

Il Progetto di Monitoraggio è stato redatto in conformità alle linee guida per il monitoraggio (Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio ambientale (PMA), delle opere di cui alla legge Obiettivo (Legge 21.12.2001); n 443; Rev. 2 del 30/09/2004) ed il successivo aggiornamento (Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al D.Lgs. 12 aprile 2006, n.163, Rev.2 del 23 luglio 2007) e in conformità al Decreto Legislativo 3

aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

In data 16/6/2014, è stato emanato un ulteriore aggiornamento delle esistenti "Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere di cui alla Legge Obiettivo (Legge 21.12.2001, n.443) – Rev.2 del 23 luglio 2007". Tale aggiornamento è stato redatto con la collaborazione dell'ISPRA e del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Di tale aggiornamento si è tenuto conto nella redazione del PMA.

Nell'ambito della valutazione dello stato ambientale del progetto definitivo e sulla base dei risultati dello Studio di Impatto Ambientale sono state individuate le aree sensibili per quanto riguarda le componenti e i fattori ambientali presi in esame nel presente Progetto di Monitoraggio.

I criteri seguiti nella definizione delle aree sensibili sono stati quelli della presenza diretta della sorgente di interferenza nell'area o di un possibile legame significativo, che possa originare una modifica delle condizioni di stato dei parametri interessati dalla componente ambientale.

Il Progetto di Monitoraggio riguarda le seguenti componenti ambientali:

- Rumore;
- Vibrazioni;
- Atmosfera (Aria/Clima);
- Ambiente Sociale;
- Patrimonio culturale, valori archeologici;
- Compatibilità elettromagnetica;
- Radiazione ionizzanti;
- Inquinamento luminoso;
- Suolo;
- Sottosuolo;
- Acque ipogee;
- Acque di falda nelle aree di cantiere;
- Acque superficiali – Idromorfologia;
- Acque superficiali – Qualità delle acque;
- Paesaggio;
- Flora e relativo habitat;
- Fauna e relativo habitat, ecosistemi;
- Caccia e pesca;

- Stato fisico dei luoghi, aree di cantiere e viabilità;
- Rifiuti;
- Materiale di estrazione e di scavo.

Il Progetto di Monitoraggio interessa le aree di cantiere già definite nel progetto definitivo approvato e funzionali alle lavorazioni previste nei lotti oggetto di progettazione esecutiva. Nel presente progetto sono state meglio definite le aree di cantiere in relazione alle lavorazioni previste in questa fase.

Il progetto esecutivo risponde ai presidi di tutela ambientale e agli obiettivi identificati a livello definitivo e approvati dalle amministrazioni.

Il presente Progetto di Monitoraggio, oltre a riferirsi al Progetto di Monitoraggio del Progetto Definitivo, si pone anche in continuità con i Progetti di Monitoraggio in corso, estendendosi a tutte le aree di cantiere interessate direttamente o indirettamente dalla realizzazione degli interventi del presente progetto.

## 8. UMWELTVERWALTUNGSSYSTEM

### 8.1. Ziele des Handbuchs

- 
- 
- 
- 
- 

## 8. SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

E' stato redatto il Sistema di gestione ambientale (SGA) che risulta riportato nella Relazione 02 H81 AF 001 UTB D1012 18001 alla quale si rimanda.

Il Sistema di Gestione Ambientale sarà realizzato a cura ed onere dell'Appaltatore

### 8.1. Obiettivi del manuale

Il manuale ambientale è stato predisposto con l'obiettivo di:

- comunicare la politica, e i requisiti del sistema internamente al singolo cantiere;
- descrivere ed implementare un Sistema di Gestione Ambientale completo per la commessa, conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2015;
- addestrare il personale riguardo ai requisiti del Sistema di Gestione Ambientale;
- fornire un documento base, per verificare il Sistema di Gestione Ambientale;
- comunicare esternamente il proprio Sistema di Gestione Ambientale.

## 9. NUTZUNGSPLAN DES GELÄNDES

## 9. PIANO DI UTILIZZO TERRE

Gli interventi del presente progetto non prevedono la produzione di materiale provenienti da attività di scavo se non all'interno dei limiti che caratterizzano un „cantiere di piccole dimensioni“ (quantità non superiore ai 6.000 m<sup>3</sup>). I materiali provenienti da attività di demolizione e i rifiuti che si prevede di produrre non richiedono la redazione di un „Piano di Utilizzo Terre“ (PUT).

Tale circostanza ricade nella fattispecie di cui al DPR 120/2017. Art. 2 c.1 lett. t) ovvero di „cantiere di piccole dimensioni“.

In capo all'Appaltore, nella sua qualità di produttore (soggetto la cui attività materiale produce le terre e rocce da scavo) vi sarà l'obbligo di effettuare una „dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà“ che attesta la sussistenza delle condizioni previste all'art. 4 del DPR 120/2017.

## 10. ABFALLFÜHRUNGSPLAN

## 10. PIANO GESTIONE RIFIUTI

In questo capitolo viene descritto il Piano di gestione dei rifiuti e vengono indicate le modalità di classificazione, raccolta, registrazione e smaltimento dei rifiuti nel rispetto delle leggi vigenti. Inoltre vengono indicate le tipologie e le quantità di rifiuti che si prevede di produrre durante la demolizione dei fabbricati.

Si fa presente che sia la tipologia che le quantità indicate sono state desunte, laddove possibile, durante un sopralluogo visivo o e non derivano da un conteggio dettagliato a disposizione dello scrivente. Pertanto non è da escludere che durante le demolizioni vengano individuati dei rifiuti di origine diversa da quelle indicate ed in quantità difforme a quanto stimato.

### 10.1. ÄNDERRUNGEN AM EINREICHPROJEKT

### 10.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- 
- 

Si è fatto riferimento alle seguenti disposizioni:

- Decisione della commissione del 18 dicembre 2014 che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
- Decreto ministeriale 24 aprile 2014 n. 99, Disciplina delle modalità di applicazione a regime del





**08 RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO (PFFU) DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), ADESIVI, SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA**

**08 01** Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso nonché della rimozione di pitture e vernici:

- Codice CER 080112 Pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11

**10 RIFIUTI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI**

**10 01** Rifiuti prodotti da centrali termiche e altri impianti termici (tranne 19):

- Codice CER 100118\* Rifiuti prodotti dalla depurazione di fumi, contenenti sostanze pericolose

**13 OLII ESAUSTI E RESIDUI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI (TRANNE OLI COMMESTIBILI, VOCI 05 E 12)**

**13 07** Residui di combustibili liquidi:

- Codice CER 130701\* Olio combustibile e carburante diesel

**13 08** Rifiuti di olii non specificati altrimenti:

- Codice CER 130899\* Rifiuti di olii non specificati altrimenti

**15 RIFIUTI DI IMBALLAGGIO; ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)**

**15 02** Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi:

- Codice CER 150202\* Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio, non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose

**16 RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO**

**16 01** Veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 16, 06 e 1608):

- Codice CER 160103 Pneumatici fuori uso

**16 02** Rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche:

- Codice CER 160211\* Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC
- Codice CER 160214 Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13
- Codice CER 160215\* Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
- Codice CER 160216 Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215

**16 07** Rifiuti della pulizia di serbatoi e fusti per il trasporto e stoccaggio (tranne 05 e 13):

- Codice CER 160708\* Rifiuti contenenti oli

**17 RIFIUTI DALLE ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PRELEVATO DA SITI CONTAMINATI)**

**17 01** Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche:

- Codice CER 170101 Cemento
- Codice CER 170102 Mattoni
- Codice CER 170103 Mattonelle e ceramiche
- Codice CER 170106\* Miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
- Codice CER 170107 Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06

**17 02** Legno, vetro e plastica:

- Codice CER 170201 Legno
- Codice CER 170202 Vetro
- Codice CER 170203 Plastica
- Codice CER 170204\* Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati

**17 04** Metalli (incluse le loro leghe):

- Codice CER 170402 Alluminio
- Codice CER 170405 Ferro e acciaio

**17 05** Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio:

- Codice CER 170503\* Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose

- Codice CER 170504 Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
- Codice CER 170507\* Pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose
- Codice CER 170508 Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07

**17 06** Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto:

- Codice CER 170603\* Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
- Codice CER 170604 Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03

**17 08** Materiali da costruzione a base di gesso:

- Codice CER 170802 Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01

**17 09** Altri rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione:

- Codice CER 170903\* Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
- Codice CER 170904 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

**19** RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO, NONCHE' DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DELLA SUA PREPARAZIONE PER USO INDUSTRIALE

**19 13** Rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda:

- Codice CER 191301\* Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose
- Codice CER 191302 Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01

**20** RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITA' COMMERCIALE E INDUSTRIALI NONCHE' DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA



## DIFFERENZIATA

**20 01** Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01):

- Codice CER 200101 Carta e cartone
- Codice CER 200102 Vetro
- Codice CER 200111 Prodotti tessili
- Codice CER 200123\* Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi
- Codice CER 200127\* Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose
- Codice CER 200135\* Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi
- Codice CER 200139 Plastica

**20 03** Altri rifiuti urbani:

- Codice CER 200301 Rifiuti urbani non differenziati
- Codice CER 200303 Residui della pulizia stradale
- Codice CER 200307 Rifiuti ingombranti
- Codice CER 200399 Rifiuti urbani non specificati altrimenti

## 10.3.

### 10.3. MODALITA' E PREDISPOSIZIONE PER LO STOCCAGGIO

Al fine di ottimizzare la gestione dei rifiuti generati da attività di costruzione e demolizione e di rendere più efficace il recupero sarà obbligo dell'Appaltatore procedere ad una corretta programmazione e gestione del cantiere di costruzione e demolizione in modo da differenziare i rifiuti prodotti, suddividendoli per categorie omogenee fin dalla loro produzione.

Il produttore del rifiuto è l'Appaltatore che svolge l'attività dalla quale derivano i rifiuti di costruzione e/o demolizione.

Tali rifiuti dovranno essere gestiti secondo quanto previsto dalla disciplina sul deposito temporaneo presso il cantiere di produzione e avviati a recupero o smaltimento separatamente dagli altri rifiuti.

Nel caso di attività di demolizione la soluzione più efficace è quella di procedere attraverso operazioni di "demolizione selettiva" separando le varie tipolo-

gie di rifiuti dai componenti riutilizzabili e avviandole a idonei impianti di conferimento.

Operando attraverso questi accorgimenti si possono perseguire due obiettivi fondamentali:

1. ridurre i quantitativi dei rifiuti prodotti;
2. favorire la separazione e l'avvio a un recupero più efficiente delle frazioni separate.

L'accumulo dei rifiuti prodotti deve essere effettuato per categorie omogenee (es. mattoni, mattonelle, cemento/calcestruzzo) attribuendo a ciascuna il rispettivo codice CER in modo tale da evitare, per quanto è possibile, cumuli di rifiuti misti.

Le aree di accumulo previste sono l'edificio A.2 durante la demolizione degli edifici del SUB-LOTTO e la tettoia A.11 durante la fase di demolizione dei restanti edifici (ambito sud).



Abbildung 11:

Illustrazione 11: Modalità di stoccaggio rifiuti nell'edificio A2



Abbildung 12:

Illustrazione 12: Modalità di stoccaggio rifiuti nell'edificio A11

Qualora nel corso dello svolgimento delle varie attività si dovesse riscontrare la presenza di rifiuti non preventivati e/o situazioni di criticità (contaminazioni, pericoli per la salute, ecc.), l'Appaltatore dovrà provvedere a gestire secondo la disciplina vigente le varie situazioni attuando le procedure di messa in sicurezza e comunicazione agli Enti che dovessero essere necessarie.

#### 10.4.

#### 10.4. CONFERIMENTO DEL RIFIUTO AD IMPIANTO DI DESTINO AUTORIZZATO

Ultimata la sua caratterizzazione il rifiuto dovrà essere conferito ad un idoneo impianto di destino debitamente autorizzato al suo ritiro nel rispetto delle tempistiche/quantità fissate per il deposito temporaneo. Nell'allegato di progetto

02\_H81\_AF\_001\_KLP\_D1012\_11040 "Planimetria impianti recupero e stoccaggio" sono riportate le distanze dal cantiere dei due siti più vicini, in cui è possibile conferire le diverse tipologie di rifiuto prodotte dal cantiere.

Il trasporto del rifiuto dal luogo di produzione all'impianto di destino dovrà essere eseguito da società iscritta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali, in categoria 4 per il trasporto di rifiuti non pericolosi, in categoria 5 per il trasporto di rifiuti pericolosi.

L'eventuali imprese subappaltatrici operanti in cantiere saranno responsabili della corretta gestione della raccolta, trasporto e conferimento a soggetto autorizzato dei rifiuti generati dall'espletamento delle attività oggetto di contratto.

Queste saranno inoltre responsabili di contrattualizzare l'attività di raccolta, trasporto/ smaltimento e/o recupero dei rifiuti esclusivamente con soggetti autorizzati e di verificare la validità delle autorizzazioni dei soggetti individuati e l'utilizzo degli stessi.

Ciascuna impresa subappaltatrice dovrà garantire l'allontanamento dei rifiuti dal cantiere nel rispetto delle tempistiche/quantità definite dalla normativa per il deposito temporaneo.

A tal fine compila e tiene aggiornato direttamente un registro dei rifiuti in giacenza contenente la tipologia e quantità dei rifiuti in deposito temporaneo presso l'unità locale, indicando per ciascuno il Codice CER, la data di produzione, il riferimento alle operazioni di carico/scarico del registro rifiuti ed il riferimento al Rapporto di analisi eseguite sullo stesso.

Al termine delle predette verifiche, l'impresa subappaltatrice sottoscrive il formulario di identificazione rifiuto, autorizzando l'inizio del trasporto.