



Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
BRENNER BASISTUNNEL

Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

TEIL B-II
SICHERHEITS- UND
GESUNDHEITSSCHUTZKONZEPT

AP164 BAULOS TULFES PFONS

SEZIONE B-II
CONCETTO DI SICUREZZA E TUTELA DELLA
SALUTE

AP164 LOTTO PRINCIPALE TULFES PFONS



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*

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE

Piazza Stazione 1 • I-39100 Bolzano
Tel.: +39 0471 0622-10 • Fax: +39 0471 0622-11
Part. IVA IT02431150214 • Registro delle Imprese Bolzano 02431150214
Cap. sociale / Ges.-Kap. € 10.240.000 v.e. / i.v

Amraser Str. 8 • A-6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 4030 • Fax: +43 512 4030-110
UID Nr.: ATU 61270868 • FN 367729d • Landesgericht Innsbruck • DVR Nr.: 1034707
E-mail: bbt@bbt-se.com • www.bbt-se.com

0	BEARBEITUNGSSTAND	
0	STATO DI ELABORAZIONE.....	7
1	ALLGEMEINES	
1	GENERALITÀ.....	8
1.1	ZUGEHÖRIGE UNTERLAGEN	
1.1	DOCUMENTAZIONE ATTINENTE.....	8
2	SICHERHEITSLEITBILD, SICHERHEITSZIELE	
2	QUADRO DI SICUREZZA, OBIETTIVI DI SICUREZZA.....	9
2.1	SICHERHEITSLEITBILD	
2.1	QUADRO DI SICUREZZA.....	9
2.2	SICHERHEITSZIELE	
2.2	SICHERHEITSZIELE	9
2.2.1	Personenschutz	
2.2.1	Tutela delle persone.....	9
2.2.2	Sachwertschutz	
2.2.2	Tutela di cose di valore.....	10
3	SICHERHEITSORGANISATION	
3	ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA.....	10
4	ZUSTÄNDIGKEITEN	
4	COMPETENZE	10
5	PROJEKTBESCHREIBUNG	
5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	13
6	ZUSAMMENFASSUNG DER RISIKOANALYSE	
6	SINTESI DELL'ANALISI DEL RISCHIO.....	17
6.1	GEFÄHRDUNGSANALYSE	
6.1	ANALISI DEL PERICOLO	17
6.1.1	Gefährdungserfassung	
6.1.1	Lista dei pericoli.....	17
6.1.2	Abgewählte Gefährdungen mit Begründung	
6.1.2	Selezione di pericoli con motivazione.....	23
6.2	RISIKOBEWERTUNG	
6.2	VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	24
6.3	ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER RISIKOANALYSE	
6.3	RAPPRESENTAZIONE IN SINTESI DELL'ANALISI DEL RISCHIO.....	25
7	ZUSAMMENFASSUNG DER SICHERHEITSANALYSE	
7	SINTESI DELL'ANALISI DELLA SICUREZZA	26
7.1	SICHERHEITSMASSNAHMEN	
7.1	MISURE DI SICUREZZA.....	26
7.2	ZUORDNUNG SICHERHEITSMASßNAHMEN ZU GEFÄHRDUNGEN	
7.2	CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA PER I DIVERSI PERICOLI	29
7.3	ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER SICHERHEITSANALYSE	
7.3	RAPPRESENTAZIONE IN SINTESI DELL'ANALISI DELLA SICUREZZA	36
7.4	RESTRISIKO	

7.4	RISCHIO RESIDUO	37
7.5	AUFLISTUNG DER SICHERHEITSMAßNAHMEN	
7.5	LISTA DELLE MISURE DI SICUREZZA	38
8	BRANDSCHUTZKONZEPT	
8	PIANO DI PROTEZIONE DAGLI INCENDI	54
8.1	BAULICHER BRANDSCHUTZ	
8.1	MISURE COSTRUTTIVE ANTINCENDIO	55
8.1.1	Brandabschnitte Untertage	
8.1.1	Compartimentazioni ai fini antincendio	55
8.1.2	Dauerhafte Werkstätten und Lagerbereiche Untertage	
8.1.2	Officine permamenti e magazzini sotterranei	61
8.1.3	Baustelleneinrichtungen Obertage	
8.1.3	Cantieri in superficie	62
8.2	TECHNISCHER BRANDSCHUTZ	
8.2	MISURE TECNICHE ANTINCENDIO	63
8.2.1	Leitstand	
8.2.1	Stazione di controllo	63
8.2.2	Brandlastreduktion im Tunnel	
8.2.2	Riduzione dei carichi di incendio in galleria	63
8.2.3	Stromfreischaltung Fahrzeuge und Geräte	
8.2.3	Utilizzo della corrente di veicoli e strumenti	65
8.2.4	Elektrische Anlagen	
8.2.4	Impianti elettrici	65
8.2.5	Brandfallsteuerung und Feststellanlagen	
8.2.5	Gestione incendi e impianti di immobilizzazione	65
8.2.6	Automatische Brandmeldeanlagen	
8.2.6	Impianto automatico di rilevamento incendi	66
8.2.7	Erste und Erweiterte Löschhilfe	
8.2.7	Primo soccorso e soccorso avanzato negli incendi	66
8.2.8	Stationäre Löschanlagen	
8.2.8	Impianti antincendio stazionari	68
8.2.8.1	Stationäre Löschanlagen NATM-Vortriebe	
8.2.8.1	Impianti antincendio per avanzamento NATM	69
8.2.8.2	Stationäre Löschanlagen TBM-Vortrieb	
8.2.8.2	Impianti antincendio per avanzamento NATM	69
8.2.9	Bewetterung	
8.2.9	Ventilazione	69
8.3	ORGANISATORISCHER BRANDSCHUTZ	
8.3	MISURE ORGANIZZATIVE ANTINCENDIO	71
8.3.1	Brandschutzausbildung der Mitarbeiter	
8.3.1	Corsi antincendio per il personale	71
8.3.2	Brandschutzplan, Brandschutzordnung, Brandschutzbuch	
8.3.2	Piano antincendio, ordinamento antincendio, libro antincendio	71
8.3.2.1	Brandschutzplan	
8.3.2.1	Piano antincendio	72

8.3.2.2	Brandschutzordnung	
8.3.2.2	Ordinamento antincendio	72
8.3.2.3	Brandschutzbuch	
8.3.2.3	Libro antincendio	72
8.3.3	Ordnung und Sauberkeit	
8.3.3	Ordine e pulizia	72
9	RETTUNGSKONZEPT	
9	PIANO DI SALVATAGGIO	73
9.1	ÜBERSICHT RETTUNGSKONZEPT	
9.1	QUADRO DEL PIANO DI SALVATAGGIO.....	74
9.1.1	Baustelle Tulfes	
9.1.1	Cantieri Tulfes	74
9.1.2	Baustelle Ampass (RS Tulfes)	
9.1.2	Cantieri Ampass (CS Tulfes).....	75
9.1.3	Baustelle Ahrental (NATM)	
9.1.3	Cantieri Ahrntal (NATM)	76
9.1.4	Baustelle Ahrental (TBM)	
9.1.4	Cantieri Ahrental (TBM).....	78
9.2	BAULICHE MASSNAHMEN	
9.2	INTERVENTI COSTRUTTIVI	80
9.2.1	Fußwege, Zugänge, etc.	
9.2.1	Vie pedonali, accessi ecc.	80
9.2.2	Flucht- und Rettungswege	
9.2.2	Vie di fuga e soccorso	80
9.2.2.1	Fluchtweglängen	
9.2.2.1	Lunghezza delle vie di fuga	80
9.2.2.2	Fluchtwegkennzeichnung	
9.2.2.2	Segnalazione delle vie di fuga.....	80
9.2.3	Sammelplatz und Zufahrt Einsatzorganisationen	
9.2.3	Posto di raccolta e accesso delle squadre di intervento.....	81
9.3	TECHNISCHE MASSNAHMEN	
9.3	MISURE TECNICHE	82
9.3.1	Kommunikation, Alarmierung, Warnung	
9.3.1	Comunicazione, allarme, avvertimento.....	82
9.3.1.1	Kommunikationseinrichtungen	
9.3.1.1	Dispositivi di comunicazione.....	82
9.3.1.2	Warnung	
9.3.1.2	Avvertimento	83
9.3.1.3	Alarmierung	
9.3.1.3	Allarme	83
9.3.2	Rettungscontainer	
9.3.2	Container di salvataggio	83
9.3.3	Wartecontainer EKS	
9.3.3	Container di attesa cunicolo esplorativo.....	85
9.3.4	Fahrzeuge NATM- Vortriebe	

9.3.4	Veicoli per l'avanzamento NATM	86
9.3.4.1	Fluchtfahrzeuge NATM	
9.3.4.1	Veicoli di fuga NATM	86
9.3.4.2	Mannschaftstransportfahrzeuge NATM	
9.3.4.2	Veicoli di trasporto del personale NATM	86
9.3.5	Fahrzeuge TBM Vortrieb (Rettungszug)	
9.3.5	Veicoli avanzamento TBM (treno di soccorso)	88
9.3.5.1	Fluchtfahrzeuge TBM	
9.3.5.1	Veicolo di fuga TBM	88
9.3.5.2	Rettungszug	
9.3.5.2	Treno di soccorso	88
9.3.5.3	Anforderungen Rettungszug	
9.3.5.3	Requisiti del treno di soccorso	88
9.3.5.4	Ausrüstung Rettungszug	
9.3.5.4	Equipaggiamento del treno di salvataggio	89
9.4	ORGANISATORISCHE MASSNAHMEN / SCHULUNG	
9.4	MISURE ORGANIZZATIVE / CORSI	92
9.4.1	Besucher	
9.4.1	Visitatori	92
9.4.2	Schulung	
9.4.2	Corsi	95
9.4.3	Alarm- und Einsatzplan für die Ausführungsphase	
9.4.3	Piano di allarme e intervento per la fase esecutiva	95
10	FREMDRETTUNG	
10	SOCCORSO PRESTATO A TERZI	98
10.1	EINSATZ- UND GERÄTEVEREINBARUNG	
10.1	ACCORDI SU INTERVENTO E STRUMENTAZIONE	98
10.2	ÜBUNGEN UND BEGEHUNGEN	
10.2	ISPEZIONI E ESERCITAZIONI	98
10.3	VOM AN ZU STELLENDE PERSONEN FÜR DIE ZUSAMMENARBEIT MIT EINSATZKRÄFTEN	
10.3	PERSONALE DELL'APPALTATORE PER LA COLLABORAZIONE CON LE SQUADRE DI INTERVENTO	99
11	KONZEPT DER ZUGANGSKONTROLLE	
11	PIANO DI CONTROLLO ACCESSI	101
11.1	ZONE 1: BEREICHE ÜBER TAGE	
11.1	ZONA 1: AREE IN SUPERFICIE	101
11.2	ZONE 2: BEREICHE UNTER TAGE	
11.2	ZONA 2: AREE SOTTERRANEE	101
11.3	ZONE 3: SICHERHEITSBEREICH	
11.3	ZONA 3: AREA DI SICUREZZA	102
12	SICHERHEITSSYSTEM AG	
12	SISTEMA DI SICUREZZA COMMITTENZA	103
12.1	ALLGEMEIN	
12.1	GENERALE	103
12.2	STANDORTE DES SICHERHEITSSYSTEMS	

12.2 PUNTI DEL SISTEMA DI SICUREZZA	103
12.3 INSTALLATIONEN DES SICHERHEITSSYSTEMS	
12.3 ISTALLAZIONI DEL SISTEMA DI SICUREZZA	104
12.3.1 Stromversorgung des Sicherheitssystems	
12.3.1 Alimentazione elettrica del sistema di sicurezza	104
12.3.2 Lieferung, Montage, Installation, Inbetriebnahme	
12.3.2 Consegna, montaggio, istallazione, attivazione.....	104
12.3.3 Verfügbarkeit	
12.3.3 Disponibilità	105
12.4 FUNKTIONEN SICHERHEITSSYSTEM	
12.4 FUNZIONI DEL SISTEMA DI SICUREZZA	106
12.4.1 Notruftelefonie	
12.4.1 Telefonia di emergenza	106
12.4.2 Zugangskontrolle und Ortung	
12.4.2 Controllo accessi e localizzazione.....	106
12.4.3 Transponder	
12.4.3 Transponder	107
12.4.4 Alarmierung	
12.4.4 Allarme	107
12.5 LEITSTAND	
12.5 STAZIONE DI CONTROLLO.....	108
12.5.1 Bauliche Anforderungen	
12.5.1 Requisiti costruttivi.....	108
12.5.2 Aufgaben Leitstand	
12.5.2 Incarichi della stazione di controllo	109
12.5.3 Besetzung Leitstand	
12.5.3 Occupazione della stazione di controllo	111
12.5.4 Sicherheits-Informationscontainer / Kommunikationsraum	
12.5.4 Container di informazione / Locale di comunicazione	111
13 PRÜFPLAN	
13 PIANO DI VERIFICA.....	113

0 BEARBEITUNGSSTAND

0 STATO DI ELABORAZIONE

Revision	Änderungen	Verantwortlicher Dokument	Datum
Revisione	Cambiamenti	Responsabile documento	Data
0	Erste Ausgabe Prima Versione	DLa	29.7.2013
1	Einarbeitung Nothaltestelle Inserimento Fermate di emergenza	DLa	20.9.2013

1 ALLGEMEINES

Mit der Umsetzung der RVS 09.01.51 geht die Erstellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzeptes für Untertagebaustellen einher. Dieses ist als Teil der Ausschreibung vom Auftragnehmer (AN) in seinen Überlegungen zu berücksichtigen. Dabei ist zu beachten, dass manche Teile des Konzeptes nur der Information dienen, andere jedoch vom AN zu bearbeiten bzw. seinen Überlegungen anzupassen sind (das ist bei den entsprechenden Kapiteln ersichtlich).

Das Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept ist im Zuge der Ausführung laufend anzupassen. Insbesondere sind Rettungs- und Brandschutzkonzept (Kap. 8 und 9), der Prüfplan (Kap. 13) und der SiGePlan (Anhang A bzw. B) in der jeweils aktuellen Form zu ergänzen. (siehe dazu auch Kap. 4).

Die im Rettungs- und Brandschutzkonzept geforderten baulichen, technischen und organisatorischen Maßnahmen sind nachvollziehbar zu regeln, die Zuständigkeiten sind vom AN bekannt zu geben.

1.1 ZUGEHÖRIGE UNTERLAGEN

- Teil B-III, Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan - Langfassung
- Teil B-III, Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan, Beilage A Anwesenheitsplan

1 GENERALITÀ

L'applicazione della norma austriaca RVS 09.01.51 prevede che per le opere sotterranee sia redatto un piano di sicurezza e tutele della salute, che dovrà essere inclusa dall'Appaltatore nelle sue considerazioni in quanto parte del bando. Alcuni punti del piano hanno scopo unicamente informativo, mentre altri dovranno essere elaborati e adattati alle considerazioni dell'Appaltatore (come si evince dall'apposito capitolo).

Il piano di sicurezza e salute è da aggiornare costantemente in fase esecutiva. In particolare i piani di soccorso e antincendio (cap. 8 e 9), il piano di verifica (cap.13) e il piano di sicurezza e tutela della salute (allegato A/B) dovranno essere completati nella forma aggiornata (si veda anche il cap. 4).

Le misure costruttive, tecniche e organizzative richieste nel piano di soccorso e antincendio dovranno essere regolate in maniera tracciabile, e l'Appaltatore dovrà rendere note le aree di competenza.

1.1 DOCUMENTAZIONE ATTINENTE

- Parte B-III, piano di sicurezza e tutela della salute – versione completa
- Parte B-III, piano di sicurezza e tutela della salute, appendice A piano di presenza

2 SICHERHEITSLEITBILD, SICHERHEITSZIELE

2.1 SICHERHEITSLEITBILD

Das Ziel ist die wirtschaftliche und sichere Herstellung des Bauloses „AP164, Baulos Tulfes Pfons“ nach dem Stand der Technik, wobei besonders die Gefährdung von an der Ausführung beteiligten Personen und Besucher zu minimieren ist. Dabei soll besonderes Augenmerk auf Prävention und Erhöhung des Sicherheitsbewusstseins durch Information und Unterweisung der Beschäftigten und Besucher gelegt werden. Die Grundsätze der Gefahrenverhütung gem. §7 ASchG dienen dabei als Grundlage.

2.2 SICHERHEITSZIELE

Das angestrebte Sicherheitsniveau ist durch die geltenden rechtlichen Vorschriften gegeben. Dies betrifft Gesetze, Verordnungen, Richtlinien sowie technische und organisatorische Normen. Je nach Grundlage sind die Sicherheitsziele durch die Angabe von mit zu berücksichtigenden Gefährdungen oder durch die Forderung von Sicherheitsmassnahmen gegeben.

Grundsätzlich sind die Sicherheitsziele der europäischen, nationalen und internationalen Normen, Richtlinien und Empfehlungen zu erfüllen. Dazu zählen insbesondere die BauV, das ASchG und die AVO. Gemäß diesen Grundlagen bezwecken die Sicherheitsziele einen ausreichenden Schutz vor Personenschäden (Mitarbeiter, Besucher, Einsatzkräfte, Dritte) sowie vor Sach-, Folge- und Umweltschäden.

Zur Erreichung der Sicherheitsziele erforderliche Maßnahmen sind in der Reihenfolge „Prävention“, „Ausmaßminderung“, „Selbstrettung“ und „Fremdrettung“ festzulegen (auf Grund der unterschiedlichen Wirksamkeit).

2.2.1 Personenschutz

Als wichtigstes Sicherheitsziel gilt es, jene Personen (Mitarbeiter, Besucher, Einsatzkräfte) zu schützen, deren Gesundheit und Leben durch z.B. mechanische Ereignisse oder chemische Reaktionen bedroht oder beeinträchtigt werden könnten. Im Ereignisfall kommt das Selbstrettungskonzept zur Anwendung, das mit den der Situation entsprechenden Aktionen umzusetzen ist (Unfallstelle absichern, Erste Hilfe leisten, Maßnahmen der einfachen und der erweiterten Löschhilfe setzen, Evakuierung

2 QUADRO DI SICUREZZA, OBIETTIVI DI SICUREZZA

2.1 QUADRO DI SICUREZZA

L'obiettivo è la realizzazione a regola d'arte del lotto "AP164 lotto Tulfes Pfons", e in particolare la minimizzazione dei pericoli per le persone coinvolte nella fase esecutiva e per i visitatori. Particolare attenzione va dedicata alla prevenzione e all'incentivazione della coscienza di sicurezza, mediante informazione e istruzione del personale e dei visitatori, basandosi sui principi della protezione dai pericoli secondo il §7 della legge austriaca sulla tutela dei lavoratori.

2.2 SICHERHEITSZIELE

Il livello di sicurezza perseguito è dettato dalle norme giuridiche vigenti. Questo riguarda leggi, decreti, direttive nonché norme tecniche e organizzative. Gli obiettivi di sicurezza sono dati in base all'indicazione di pericoli da prendere in considerazione o in base alle misure di sicurezza richieste, a seconda dei presupposti.

Devono essere applicate le misure di sicurezza previste dalle norme, direttive e raccomandazioni europee, nazionali e internazionali, in particolare le prescrizioni di tutela dei lavoratori in cantiere, la legge sulla tutela dei lavoratori e le prescrizioni sulla tutela dei lavoratori. Secondo questi presupposti le misure di sicurezza mirano ad una sufficiente protezione contro danni a persone (viaggiatori, personale ferroviario, forze dell'ordine, terzi) nonché contro danni materiali, secondari e ambientali

Le misure atte a raggiungere gli obiettivi di sicurezza sono, nell'ordine, "prevenzione", "minimizzazione dell'entità", "autosoccorso" e "soccorso prestato a terzi" (in base alla diversa efficacia).

2.2.1 Tutela delle persone

L'obiettivo primario della sicurezza è la tutela delle persone (personale, visitatori, squadre di intervento) la cui salute e vita potrebbero essere messe in pericolo o compromesse da eventi meccanici o reazioni chimiche. In caso di evento si applica il concetto di autosoccorso, da mettere in atto con azioni diverse in base alla situazione (messa in sicurezza del luogo dell'incidente, prestazioni di primo soccorso, primo soccorso e soccorso avanzato negli incendi, evacuazione in

in sichere Bereiche, Fremdrettung anfordern).

2.2.2 Sachwertschutz

Aus Sachwertschutz werden zusätzliche Schutzziele mitbewertet wie:

- Vermeidung von Unterbrechungen des Betriebes
- Vermeidung kostenintensiver und schwieriger Wiederaufbauten
- Vermeidung des Verlustes von Maschinen und Materialien

3 SICHERHEITSORGANISATION

Vom AN ist zu Baubeginn eine projekt- und baustellenbezogene Zuständigkeits- und Alarmierungsliste (inkl. Kommunikationszuständigkeiten) für das Baulos „AP164, Baulos Tulfes Pfons“ in Absprache mit dem AG zu erstellen.

Darin sind Projektorganisation, Meldekettens, Zuständigkeiten und Kommunikationsketten im Regel- und Ereignisfall festzulegen.

Der AN ist verpflichtet, im Schadenfall nach der Alarmierung der Rettungsorgane unverzüglich die ÖBA zu informieren.

Die örtliche Bauleitung ist danach für die Information der Projektorganisation BBT SE zuständig.

Die Information der Öffentlichkeit über ein Schadenereignis erfolgt ausschließlich durch BBT SE, in Absprache mit der ÖBA und dem AN.

Unfälle und Beinahe-Unfälle sind immer an die ÖBA zu melden, auch wenn diese in der betreffenden Alarmierungssituation keine Funktion hat.

Der AN hat zudem die monatliche Unfallstatistik der ÖBA zu übergeben. Die ÖBA leitet diese an den AG weiter.

4 ZUSTÄNDIGKEITEN

Im Zuge der Ausführung ist das Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept sowie die Sicherheitsmaßnahmen und ihre Umsetzung umzusetzen sowie laufend zu evaluieren und anzupassen.

Die folgenden Punkte liegen dabei im Verantwortungsbereich des AN:

- Umsetzung der im Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept sowie im SiGePlan

aree sicure, soccorso di terzi).

2.2.2 Tutela di cose di valore

Ulteriore obiettivo è la tutela delle cose di valore, intesa come:

- Evitare di interrompere l'esercizio
- Evitare ricostruzioni costose e difficoltose
- Evitare la perdita di macchine e materiali

3 ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

L'Appaltatore all'inizio del progetto deve creare una lista di competenze e allarme riferita al progetto e al cantiere (ivi comprese competenze relative alla comunicazione) per il lotto "AP164, lotto Tulfes Pfons", in accordo con la Committenza.

Vanno definite l'organizzazione del progetto, catene di informazione, competenze e catene di comunicazione per il caso regolare e di evento.

In caso di danno l'Appaltatore ha l'obbligo di informare la DL, subito dopo aver lanciato l'allarme agli organi di soccorso.

La direzione lavori locale deve poi informare l'organizzatore del progetto BBT SE.

L'informazione pubblica dell'evento dannoso è a carico esclusivo della BBT SE, in accordo con la DL e l'Appaltatore.

La DL deve sempre essere informata circa incidenti avvenuti ed evitati, anche se non ha alcuna funzione della situazione di allarme.

L'Appaltatore deve anche consegnare la statistica mensile degli incidenti alla DL, che la inoltrerà alla Committenza.

4 COMPETENZE

In fase esecutiva devono essere applicati il piano di sicurezza e tutela della salute e le misure di sicurezza e le sue applicazioni, e devono essere costantemente valutati e aggiornati.

L'Appaltatore è responsabile per i seguenti punti:

- Applicazione delle misure definite nel piano di sicurezza e salute e nel piano di sicurezza e tutela

festgelegten Maßnahmen.

- Konkretisierung und Fortschreibung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzeptes auf Grundlage der Vorgaben der Ausschreibung und des Baukonzeptes des AN in Abstimmung mit dem Bauherren und dem Baustellenkoordinator
- Anpassung und Ergänzung der Risiko- und Sicherheitsanalyse an geänderte Gegebenheiten
- Anpassung und Ergänzung des Rettungs- und Brandschutzkonzeptes (Kap. 8 und 9) an die tatsächlichen Gegebenheiten der Ausführung
- Anpassung und Ergänzung des Prüfplans (Kap. 13) an die tatsächlichen Gegebenheiten der Ausführung
- Unterstützung des Baustellenkoordinators bei der Fortschreibung des SiGePlanes (Anhang A bzw. B) (u. a. durch zur Verfügung stellen von Unterlagen bzw. Ergänzungen)
- Die Maßnahmen des vorbeugenden Schutzes vor Ereignisses wie Brand usw.
- Die Analyse möglicher Ereignisse und die notwendigen maschinentechnischen Anforderungen
- Die Erstellung sowie die laufende Anpassung und Fortschreibung der Alarm- und Einsatzpläne sowie des Notfallsplanes.

Zu den Aufgaben des Baustellenkoordinators zählen u. a.:

- Koordinierung der festgelegten sicherheitsrelevanten Maßnahmen
- Organisation der Zusammenarbeit und gegenseitige Information der Projektbeteiligten unter Berücksichtigung des festgelegten Melde- und Informationssystems
- Überprüfung und Unterstützung bei der Einhaltung der Grundsätze der Gefahrenverhütung
- Überprüfung der Anwendung des SiGePlanes
- Fortschreibung des SiGePlanes
- Unterstützung des Bauherrn bei der Dokumentation

della salute

- Concretizzazione e proseguimento del concetto di sicurezza e tutela della salute sulla base delle prescrizioni del bando e del concetto di costruzione dell'Appaltatore di concerto con la Committenza e il coordinatore della sicurezza in cantiere.
- Aggiornamento e integrazione dell'analisi del rischio e della salute in caso di cambiamento delle condizioni.
- Aggiornamento e integrazione del concetto di soccorso e protezione incendi (cap. 8 e 9) alle condizioni effettive in fase esecutiva.
- Aggiornamento e integrazione del piano di verifica (cap. 13) alle condizioni effettive in fase esecutiva
- Sostegno del coordinatore della sicurezza in cantiere nel proseguimento del piano di sicurezza e tutela della salute (allegati A/B) (anche mettendo a disposizione documentazione e integrazioni).
- Le misure della tutela preventiva da eventi come incendio ecc.
- L'analisi di possibili eventi e requisiti meccanici necessari
- Redazione e costante aggiornamento e proseguimento dei piani di allarme e intervento e di un piano di emergenza

I seguenti compiti competono al coordinatore della sicurezza in cantiere:

- Coordinamento delle misure definite rilevanti per la sicurezza
- Organizzazione della collaborazione e informazione reciproca dei partecipanti al progetto in considerazione dei sistemi di allarme informazione definiti.
- Verifica e assistenza nell'osservazione dei principi di tutela dal pericolo
- Verifica dell'applicazione del piano di sicurezza e tutela della salute
- Proseguimento del piano di sicurezza e tutela della salute
- Sostegno della Committenza nella documentazione

von Ereignissen und Besonderheiten des Bauwerkes
als Bestandteil der Unterlage für spätere Arbeiten

- Unterstützung des AN bei der Fortschreibung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzeptes

Die oben angeführten Punkte und Verantwortlichkeiten entheben den AN jedoch nicht seinen gesetzlichen Verpflichtungen zum Schutz seiner Mitarbeiter, die z.B. im Arbeitnehmerschutzgesetz (ASchG), der Bauarbeiterschutzverordnung (BauV) oder der Arbeitsstättenverordnung (AVO) festgelegt sind.

di eventi e particolarità dell'opera come parte della documentazione per lavori futuri

- Sostegno dell'Appaltatore nel proseguimento del concetto di tutela della sicurezza e salute

I suddetti punti e responsabilità non sollevano tuttavia l'Appaltatore dal suo obbligo giuridico di tutelare il personale, come definito dalle leggi austriache pertinenti.

5 PROJEKTBE SCHREIBUNG

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die herzustellenden Bauteile und den Bauablauf gegeben. Weitere Informationen zum Projekt sind den folgenden Teilen der Ausschreibung zu entnehmen:

- Teil D – Baulosbeschreibung
- Teil F-I – Ausschreibungsbauzeitplan
- Teil F-I-NHS – Ausschreibungsbauzeitplan Nothaltestelle
- Teil M – Sonstige Ausschreibungsunterlagen (Pläne)

Das Baulos Tulfes – Pfons besteht aus den folgenden Bauteilen:

- Errichtung des Rettungstollen Tulfes inkl. Querschlägen (ca. alle 333 m) zum Inntaltunnel ab dem Portal Tulfes (L = ca. 3,5 km) bzw. ab dem bestehenden Zugangstunnel Ampass (L = ca. 3.535m bzw. 2.060 m) (bergmännische Vortriebe mittels NATM (Profil, Sohle) und Herstellung Innenschale)
- Errichtung des Knoten Aldrans (Einbindung Verbindungstunnel in den Inntaltunnel sowie Anbindung an den Rettungstollen Tulfes inkl. Verbindungstollen und Querschlag) (bergmännische Vortriebe mittels NATM und Herstellung Innenschale)
- Vortrieb des Zugangstunnels Nothaltestelle Innsbruck (L = ca. 313 m) ab dem bestehenden Zufahrtstunnel Ahrental (bergmännischer Vortrieb mittels NATM (Kalotte, Strosse, Sohle))
- Vortrieb Querverbindungstunnel (L = ca. 135 m) ab dem Zugangstunnel Nothaltestelle (bergmännischer Vortrieb mittels NATM (Kalotte, Strosse, Sohle))
- Vortrieb der Haupttunnelbereiche Ost und West ab dem Querverbindungstunnel inkl. Vortrieb der Aufweitungen für die Abzweigungen der

5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Segue una visione d'insieme delle opere da realizzare e dello svolgimento dei lavori. Ulteriori informazioni sul progetto si trovano nelle seguenti sezioni del bando:

- Parte D – Descrizione del lotto dei lavori
- Parte F-I – Programma di realizzazione
- Parte F-I-NHS – Programma di realizzazione fermata di emergenza
- Parte M – Ulteriore documentazione delle gare di appalto, disegni

Il lotto Tulfes – Pfons comprende le seguenti opere:

- Realizzazione del cunicolo di soccorso Tulfes compresi cunicoli trasversali di collegamento (circa ogni 333 m) alla galleria Inntal a partire dal portale Tulfes (L = ca. 3,5 km) ovvero dalla galleria esistente Ampass (L = ca. 3.535m ovvero 2.060 m) (avanzamento con metodo naturale NATM (sagoma, soletta) e realizzazione di un rivestimento di prima fase)
- Realizzazione del nodo Aldrans (raccordo alla galleria di collegamento alla galleria Inntal e allacciamento al cunicolo di soccorso Tulfes compreso cunicolo di collegamento e cunicolo trasversale) (avanzamento con metodo naturale NATM e realizzazione di un rivestimento di prima fase)
- Avanzamento della galleria di accesso fermata di emergenza Innsbruck (L = ca. 313 m) dalla galleria di accesso esistente Ahrental (avanzamento con metodo naturale NATM (calotta, strozzo, soletta))
- Avanzamento galleria trasversale (L = ca. 135 m) dalla galleria di accesso fermata di emergenza (avanzamento con metodo naturale NATM (calotta, strozzo, soletta))
- Avanzamento delle gallerie principali est e ovest dalla galleria di collegamento compreso avanzamento degli allargamenti per le diramazioni della galleria di

Verbindungstunnel von den Haupttunnelröhren
(bergmännischer Vortrieb mittels NATM (Kalotte,
Strosse, Sohle))

- Errichtung der Verbindungstunnel Ost und West
(bergmännische Vortriebe mittels NATM (Kalotte,
Strosse, Sohle) und Herstellung Innenschale)
- Vortrieb Mittelstollen MS (L = 833 m) (ab dem
Querverbindungstunnel bis zum Ende der
Nothaltestelle)
- Vortrieb der Nothaltestelle Innsbruck (L=470 m) inkl.
der zugehörigen Verbindungsstollen (6 Stk, L= ca.
70m), der Abluftquerstollen (6 Stk, L= ca. 70m) sowie
des Entlastungsstollens (L=70m).
- Vortrieb Haupttunnel und Nothaltebereich
(aufgeweiteter Haupttunnel) Ost und West, südlich
des Querverbindungstunnels (L = 812 m)
- Vortrieb Querschlag zwischen den Haupttunnelröhren
bei km 6,0+30,0 (L = 70 m)
- Vortrieb des Erkundungsstollen Ahrental 1 und 2
(bergmännischer Vortrieb mittels TBM und Verlegung
Sohltübbing)
- obertägige Infrastruktur zum Rettungsstollen Tulfes
wie Portalgebäude, Löschwasser- und
Retentionsbecken
- Errichtung des Unterwerkes Ahrental (Rohbau)
- Errichtung der Deponie Ampass Nord
- Weiterführende Schüttphasen der bestehenden
Deponie Ampass Süd sowie der Deponie Ahrental

Weitere Informationen zum Projekt sind Teil D,
Baulosbeschreibung zu entnehmen

Die Bauteile werden in folgender Reihenfolge hergestellt. Die
Arbeiten von den verschiedenen Portalen aus erfolgen
zeitgleich.

- Ab Portal Tulfes:
 - a) Vortrieb Rettungsstollen inkl. Querschläge (L = ca.
3.500 m)

collegamento dalla canna principale (avanzamento
con metodo naturale NATM(calotta, strozzo, soletta))

- Realizzazione delle gallerie di collegamento est e
ovest (avanzamento con metodo naturale NATM
(calotta, strozzo, soletta) e realizzazione di un
rivestimento di prima fase)
- Avanzamento cunicolo centrale MS (L = 833 m) (a
partire dalla galleria di collegamento trasversale fino
alla fine della Fermata di emergenza)
- Avanzamento Fermata di emergenza Innsbruck
(L=470 m) compresi i cunicoli di raccordo attinenti (n.
6, L= circa 70m), i cunicoli di aspirazione aria viziata
(n. 6, L= circa 70m) nonché il cunicolo di scarico
(L=70m).
- Avanzamento galleria principale e area di sosta di
emergenza (galleria principale allargata) est ed
ovest, a sud della galleria di collegamento trasversale
(L = 812 m)
- Avanzamento cunicolo trasversale di collegamento
tra le canne principali al km 6,0+30,0 (L = 70 m)
- Avanzamento del cunicolo esplorativo Ahrental 1 e 2
(avanzamento con metodo naturale mediante fresa e
sfalsamento dei conci della soletta)
- Infrastrutture in superficie per il cunicolo di soccorso
Tulfes come aree di portale, bacini per acqua
antincendio e di ritenzione
- Realizzazione della sottostazione elettrica Ahrental
(opera grezza)
- Realizzazione del deposito Ampass nord
- Riempimento del deposito esistente Ampass sud e
del deposito Ahrental

Ulteriori informazioni relative al progetto si trovano alla
sezione D, descrizione del lotto.

Le parti dell'opera vengono realizzate nel seguente ordine. I
lavori avvengono contemporaneamente dai diversi portali.

- Dal portale Tulfes:
 - a) Avanzamento del cunicolo di soccorso compresi
cunicoli trasversali di collegamento (L = ca. 3.500 m)

- | | |
|--|---|
| <p>b) Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale Rettungstollen inkl. Querschläge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ab Portal Ampass über den bestehenden Zugangstunnel Ampass: <p>c) Vortrieb nach WESTEN</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Vortrieb Rettungstollen nach WESTEN inkl. Querschläge (L = ca. 2.060 m) ➢ Anschließend an diesen Vortrieb Vortrieb Knoten Aldrans:
Vortrieb des Verbindungstunnels Ost (3 versch. Querschnittstypen, L=ca. 417 m)
Anschließend Vortrieb des Aufweitungsbauwerkes Ampass (L = ca. 287 m)
Anschließend Vortrieb Verbindungstunnel West (L = ca. 95 m)
Anschließend Vortrieb Verbindungstollen West (L = ca. 381 m)
Schließlich Vortrieb Querschlag West (L = ca. 202 m) <p>d) Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale Rettungstollen West und Knoten Aldrans</p> <p>e) Zeitgleicher Vortrieb Rettungstollen nach OSTEN inkl. Querschläge (L = ca. 3.535 m)</p> <p>f) Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale Rettungstollen Ost</p> <p>g) Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale Verbindungsstollen Ost und West sowie Verbindungsrampen Ost und West nach Abschluss der Vortriebsarbeiten NATM ab Portal Ahrental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ab Portal Ahrental über den bestehenden Zufahrtstunnel Ahrental <p>h) NATM – Vortriebe</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Vortrieb des Zugangstunnels Nothaltestelle ➢ Daran anschließend Vortrieb Zugangstunnel Querverbindungstunnel ➢ Vom Querverbindungstunnel aus: Vortrieb Haupttunnel, Vortrieb Aufweitung West, Vortrieb Verbindungstunnel West (bis zum Durchschlag zum Knoten Aldrans), Verbindungsrampe West; | <p>b) Realizzazione di drenaggio, soletta, impermeabilizzazione e rivestimento di prima fase del cunicolo di soccorso compresi cunicoli trasversali di collegamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dal portale Ampass attraverso la galleria di accesso esistente Ampass: <p>c) Avanzamento in direzione OVEST</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Avanzamento cunicolo di soccorso in direzione OVEST compresi cunicoli trasversali di collegamento (L = ca. 2.060 m) ➢ successivamente, avanzamento del nodo Aldrans: avanzamento della galleria di collegamento est (3 diversi tipi di cunicolo, , L=ca. 417 m) successivamente avanzamento dell'opera di ampliamento Ampass (L = ca. 287 m) successivamente avanzamento della galleria di collegamento ovest (L = ca. 95 m) successivamente avanzamento della galleria di collegamento ovest (L = ca. 381 m) infine avanzamento del cunicolo ovest (L = ca. 202 m) <p>d) Realizzazione di drenaggio, soletta, impermeabilizzazione e rivestimento di prima fase cunicolo di soccorso ovest e nodo Aldrans</p> <p>e) In contemporanea, avanzamento del cunicolo di soccorso verso EST compresi cunicoli trasversali di collegamento (L = ca. 3.535 m)</p> <p>f) Realizzazione drenaggio, soletta, impermeabilizzazione e rivestimento di prima fase del cunicolo di soccorso est</p> <p>g) Realizzazione drenaggio, soletta, impermeabilizzazione e rivestimento di prima fase cunicolo di collegamento est e ovest e rampe di collegamento dopo la conclusione dei lavori di avanzamento NATM dal portale Ahrental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dal portale Ahrental attraverso la galleria di accesso esistente Ahrental <p>h) Avanzamenti con metodo NATM</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Avanzamento della galleria di accesso fermata di emergenza ➢ A seguito, avanzamento della galleria di accesso al cunicolo di collegamento ➢ Dalla galleria trasversale di collegamento: Avanzamento della galleria principale, avanzamento dell'allargamento ovest, avanzamento della galleria di collegamento ovest (fino alla perforazione al nodo |
|--|---|

- Vom Querverbindungstunnel aus: Vortrieb Haupttunnel Ost, Vortrieb Aufweitung Ost, Vortrieb Verbindungstunnel Ost (bis zum Durchschlag zum Knoten Aldrans), Verbindungsrampe Ost;
- Vom Querverbindungstunnel aus: Vortrieb Mittelstollen und Abluftquerstollen NHS, Vortrieb des Entlastungsstollens
- Vom Querverbindungstunnel aus: Vortrieb Haupttunnel Ost südlich Querverbindungstunnel bis mittlerer Verbindungsstollen, dabei Überführung der Abluftquerstollen, Vortrieb mittlerer Verbindungsstollen, anschließend Vortrieb Haupttunnel Ost bis zum Baulosende
- Vom Querverbindungstunnel aus: Vortrieb Haupttunnel West südlich Querverbindungstunnel, dabei Überführung der Abluftquerstollen und Anschluss an bereits hergestellten Verbindungsstollen
- Vortrieb des Querschlags km 6,0+00,0 und der Verbindungsstollen NHS

i) TBM – Vortrieb

- Vortrieb Erkundungsstollen Ahrental ab der bestehenden Montagekaverne. Zugang über Zufahrtstunnel Ahrental und bestehenden Abschnitt des Erkundungsstollens.

Hinweis: im Bereich Ahrental besteht eine zweite Fluchtmöglichkeit aus den untertägigen Bauwerken über den bestehenden Erkundungsstollen Ahrental zur Siltschlucht.

- Aldrans), rampe di collegamento ovest;
 - Dalla galleria trasversale di collegamento: avanzamento della galleria principale est, avanzamento dell'allargamento est, (fino alla perforazione al nodo Aldrans), rampa di collegamento est;
 - Dalla galleria trasversale di collegamento: Avanzamento cunicolo centrale e cunicolo di aspirazione aria viziata FDE, avanzamento del cunicolo di scarico
 - Dalla galleria trasversale di collegamento: Avanzamento galleria principale est a sud della galleria trasversale di collegamento fino al cunicolo di raccordo centrale, in tale contesto sovrattraversamento dei cunicoli di aspirazione aria viziata, avanzamento del cunicolo di raccordo centrale, successivamente avanzamento della galleria principale est fino al fine del lotto costruttivo
 - Dalla galleria trasversale di collegamento: Avanzamento galleria principale est a sud della galleria di collegamento, in tale contesto sovrattraversamento dei cunicoli di aspirazione aria viziata e collegamento ai cunicoli di raccordo già realizzati
 - Avanzamento del cunicolo trasversale di collegamento al km 6,0+00,0 e dei cunicoli di raccordo FDE
- i) Avanzamento con fresa
- Avanzamento del cunicolo esplorativo Ahrental dal camerone di montaggio esistente. Accesso mediante la galleria di accesso Ahrental e tratto esistente del cunicolo esplorativo.

Nota: nell'area Ahrental sussiste una seconda possibilità di fuga dall'opera sotterranea attraverso il cunicolo di prospezione esistente Ahrental verso la Gola del Sill.

6 ZUSAMMENFASSUNG DER RISIKOANALYSE

6.1 GEFÄHRDUNGSANALYSE

Die Gefährdungen, die hier untersucht werden, sind im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Sicherheit und die Gesundheit der Beschäftigten und Besucher zu beurteilen. Gefährdungen, die keine Auswirkungen auf Personen haben, sind daher nicht zu behandeln.

6 SINTESI DELL'ANALISI DEL RISCHIO

6.1 ANALISI DEL PERICOLO

I pericoli oggetto della presente analisi devono essere valutati in relazione alle ripercussioni sulla sicurezza e la salute del personale e dei passeggeri. Non vengono pertanto considerati i pericoli privi di ripercussioni.

6.1.1 Gefährdungserfassung

6.1.1 Lista dei pericoli

Gefährdungs- gruppe / Gruppo di pericoli		Gefährdung / Pericolo		Beschreibung / Descrizione
A.	Gestein / Masso	A.1	Nachbruch / Niederbruch	Nachbruch / Niederbruch von Gestein oder Spritzbeton im Vortriebsbereich (aus dem ungesicherten Bereich hinter der Ortsbrust selbst).
			Spaccatura / Caduta	Caduta / spaccatura di massi o spritzbeton nell'area dei lavori di avanzamento (da aree non consolidate dietro il fronte di scavo).
		A.2	Verbruch	Eindringen von größeren Mengen Gestein in den Hohlraum. Ein Verbruch kann sich aus der Ortsbrust (z.B. bei Arbeiten vor dem Bohrkopf), im Vortriebsbereich oder im rückwärtigen Bereich ereignen. Bei einem Verbruch im rückwärtigen Bereich besteht auch eine Gefährdung durch Einschluss von Personengruppen (Versorgungsleitungen wie auch die Kommunikation können unterbrochen werden).
			Collasso	Intrusione di grandi quantità di massi nella cavità. Il collasso può avvenire dal fronte di scavo (per es. nei lavori davanti alla testa della fresa), nell'area dell'avanzamento o nell'area retrostante. In caso di collasso nell'area retrostante sussiste anche il rischio di isolamento di un gruppo di persone (le vie di approvvigionamento e la comunicazione potrebbero essere interrotte).
		A.3	Bergschlag	Plötzliche Ablösung von Gestein, in Folge hoher Spannung in Kombination mit sprödem Gebirge.
			Colpo di montagna	Distacco improvviso di roccia a seguito di elevata tensione combinata con roccia fragile.
		A.4	Gebirgs- temperatur	Gefährdung durch hohe Gebirgstemperatur unter Berücksichtigung der Abwärme von Motoren sowie von abbindendem Zement.
			Temperatura dell'ammasso	Pericolo dovuto all'alta temperatura dell'ammasso, in considerazione del riscaldamento dei motori e del cemento legante.

Gefährdungs- gruppe / Gruppo di pericoli		Gefährdung / Pericolo		Beschreibung / Descrizione
B.	Geogene Partikel / Elementi geogenici	B.1	Feinstaub	Gefährdung durch quarzhaltige und / oder nichtquarzhaltigen alveolengängigen Staub.
			Polveri fini	Pericolo dovuto a polvere contenente quarzo o meno
C.	Wasser / Acqua	C.1	Wassereinbruch	Plötzliches Eindringen von Berg- bzw. Grundwasser in den Hohlraum. Im Zuge eines Wassereinbruches kann es auch zu Bodeneintrag in den Hohlraum kommen (Verschlammung, u. a. auch von Pumpen). Kritisch sind insbesondere Vortriebsstrecken ohne direkte Entwässerung (Tiefpunkt, Siphonbildung, Erschliessung über Schächte, u.U. auch fallenden Vortriebsstrecken).
			Caduta d'acqua	Caduta improvvisa di acque di falda o sotterranee nella cavità. Durante la caduta d'acqua si può verificare anche und danno alla pavimentazione nella cavità (infangamento, anche delle pompe). Particolarmente critiche sono le aree di avanzamento prive di drenaggio diretto (fondo, sifoni, apertura con pozzi, anche tratti di avanzamento in pendenza).
		C.2	Überflutung von Außen	Wasser aus Oberflächengewässern, das von außen in den Hohlraum eintritt. (z.B. Sillschlucht)
			Indondazione dall'esterno	Acqua proveniente dalla superficie che penetra nella cavità (per es. dalle gole del Sill).
D.	Gas	D.1	Gaseintritt	Eintritt von Gas (Methan, Schwefelwasserstoff, evtl. Kohlendioxid) aus dem Gebirge in den Hohlraum.
			Intrusione di gas	Intrusione di gas (metano, acido solfidrico, eventualmente anidride carbonica) dall'ammasso nella cavità.
		D.2	Gasexplosion	Explosion oder Abflammung von Gas, das aus dem Gebirge in den Hohlraum eingetreten ist.
			Esplosione di gas	Esplosione o infiammazione di gas introdotti dall'ammasso nella cavità.
E.	Feuer / Fuoco	E.1	Brand	Offenes Feuer, ausgehend von Maschinen, Elektroanlagen, Förderbändern, Baustoffen, Materialien usw.
			Incendio	Fuoco aperto proveniente da macchine, impianti elettrici, nastri trasportatori, materiali di scavo ecc.

Gefährdungs- gruppe / Gruppo di pericoli		Gefährdung / Pericolo		Beschreibung / Descrizione
E.	Feuer / Fuoco	E.2	Rauch	Rauchentwicklung infolge eines Brandes oder Schmelzbrandes. Die Brandstelle kann oft nicht rechtzeitig gefunden werden. Verrauchung, die infolge der Luftströmung im Tunnel (oder auch in der Lufte) in Bereichen weitab eines Brandherds auftreten kann.
			Fumo	Formazione di fumo a seguito di incendio o incendio strisciante. Non è possibile individuare tempestivamente il luogo dell'incendio. Fumo trasportato da una corrente d'aria in galleria (o anche in una condotta di ventilazione) nelle aree lontane dall'incendio.
		E.3	Explosion	Explosion von Sprengstoff, Knallgas (Batterieladestationen), Dämpfen (wie von Klebstoffen), Arbeitsgasen (Flüssiggas, Acetylen) usw. (ohne Folgebrand).
			Esplosione	Esplosione di esplosivi, ossidrogeno (stazione di ricarica batterie), vapori (come colle), gas di lavoro (gas liquidi, acetilene) ecc. (senza incendio).
F.	Strom / Corrente	F.1	Elektrizität	Unfall, der auf die Einwirkung von elektrischer Energie zurückzuführen ist. Direkte und indirekte Berührung, Lichtbogen.
			Elettricità	Incidente riconducibile agli effetti dell'energia elettrica. Contatto diretto o indiretto, ionizzazione dei gas.
		F.2	Stromausfall	Stromausfall kann, speziell als Folgeereignis, zu kritischen Situationen führen (z.B. Ausfall der Beleuchtung oder Kommunikation im Brandfall, Ausfall der Pumpen bei Wassereinbruch, der Schachtwinden bei Brand usw.)
			black-out	Il black out, soprattutto a seguito di un evento, può causare situazioni critiche (per es. mancanza di luce o della comunicazione in caso di incendio, avaria delle pompe in caso di caduta di acqua, danni ai pozzi in caso di incendio ecc)
G.	Chemie / Chimica	G.1	Chemieunfall	Unfall, der auf die Wirkung chemischer Stoffe, speziell von Säuren (Batterien) und Laugen (ätzende Spritzbetonzusätze) zurückzuführen ist.
			Incidente con sostanze chimiche	Incidente dovuto all'effetto di sostanze chimiche, in particolare da acidi (batterie) e lisciviazione (additivi acidi dello spritzbeton).
		G.3	Sprengunfall	Unfall, der auf die Wirkung von Sprengstoff oder Zündmitteln zurückzuführen ist.
			Incidente con esplosivo	Incidente dovuto all'effetto di esplosivi o incendiari

Gefährdungs- gruppe / Gruppo di pericoli		Gefährdung / Pericolo		Beschreibung / Descrizione
H.	Technik / Tecnica	H.1	Baustellenverkehr / Transporte Traffico di cantiere / Trasporti	Gefährdung durch den Förder- und Fahrverkehr auf der Baustelle, z.B. durch Material- oder Personentransporte, infolge unzureichender Trennung zwischen Förder-, Fahr- und Gehweg. Betrifft alle Arten der Fördertechnik wie Rad, Schiene, Seil, Band, usw. Pericolo dovuto al traffico su nastri o mezzi in cantiere, per es. nel trasporto di materiali o persone, a seguito di distacchi imprevisti tra le vie con nastri, mezzi o pedoni. Riguarda tutti i tipi di tecnica di trasporto come ruote, binari, funivie, nastri ecc.
		H.2	Geräte- / Maschinenausfall Avaria di strumenti e macchine	Ausfall von Maschinen oder Geräten, die zur Aufrechterhaltung eines bestimmten Regelzustandes oder zur Rettung von Personen erforderlich sind (z.B. Lüfter zur Frischluftversorgung oder Abluftabsaugung; Pumpen im Tiefpunkt; Stromaggregat oder Elektroverteiler zur Stromversorgung). Avaria di macchine o strumenti necessari per mantenere una situazione regolare o per il salvataggio di persone (per es. ventilatori per l'approvvigionamento di aria fresca o aspirazione dell'aria viziata; pompe sul punto di minimo, aggregati elettrici o distributori per l'approvvigionamento elettrico).
		H.3	Bestehende Anlagen / Ver- und Entsorgungs- leitungen Impianti esistenti / Condotte di alimentazione e smaltimento	Gefährdung durch den Ausfall von Anlagen und/oder Ver- und Entsorgungsleitungen, die den Betrieb einer Untertagebaustelle auch unter besonderen Bedingungen sicherstellen sollen (z.B. Pumpen und -leitungen bei Wasser- und Schlammzutritt; Löschwasserversorgung; Kühlinstallationen für Bewetterung, Druckluftleitungen für Rettungscontainer). Pericolo dovuto all'avaria degli impianti e/o delle condotte di alimentazione e smaltimento volti a garantire l'esercizio del cantiere sotterraneo anche in condizioni particolari (per es. pompe e condotte in caso di ingresso di acqua o fango, approvvigionamento dell'acqua antincendio, installazioni di raffreddamento per la ventilazione, condotte sotto pressione per i container di salvataggio)
I.	Luft / Aria	I.2	Sauerstoffmangel / Carenze di ossigeno	Der Atemluft wird der Sauerstoff entzogen (Sauerstoffanteil < 19%, z.B. durch sauerstoffuntersättigtes Bergwasser, Schweiß- und Brennarbeiten usw.). Dies kann besonders in schlecht oder nicht belüfteten Abschnitten des Bauwerks und in Schächten kritisch werden. / L'aria da respirare viene privata dell'ossigeno (contenuto di ossigeno < 19%, per es. a causa di acque ipogee insature, lavori di saldatura o di taglio alla fiamma ecc.), condizione particolarmente critica in aree non o scarsamente ventilate della galleria e all'interno di pozzi.
		I.3	Sprengschwaden Esalazioni ll'esplosivo	Gefährdung durch nitrose Gase, COx, Ammoniak (Vergiftung) Pericolo dovuto a ossidi di azoto, Cox, ammoniac (avvelenamento).
		I.4	Dieselmotor- Emissionen (DME) Emissioni dei motori diesel	Gefährdung durch partikelförmige Dieselmotoremissionen (Russpartikel, kanzerogene Wirkung) Pericolo dovuto alle emissioni diesel in forma di particelle (particolato carbonioso, effetto cancerogeno).

Gefährdungs- gruppe / Gruppo di pericoli		Gefährdung / Pericolo		Beschreibung / Descrizione
I.	Luft / Aria	I.5	Gasförmige Dieselmotor- Emissionen (NOx, COx) Emissioni gassose dai motori diesel (NOx, COx)	Gefährdung durch Vergiftung Pericolo di avvelenamento
		I.6	Arbeitstechnische Stäube Polveri provenienti dai lavori	Gefährdung durch Schweißrauch, Stäube bei Betonschrämm- und Spritzbetonarbeiten Pericolo causato dal fumo, polveri dai lavori con il cemento e lo spritzbeton
J.	Umgebung Übertage, Natur- Gefahren / Ambiente in superficie, pericoli naturali	J.3	Schnee / Eis (Winterarbeit) Neve / ghiaccio (lavori in inverno)	Gefährdung von Personen durch Schnee / Eis (Winterarbeit) in den Bereichen Portal, Baustelleneinrichtungsflächen, Unterkünfte, Zufahrtsstrassen, Wege, Deponie usw. Pericoli per le persone causati dalla neve e dal ghiaccio (in inverno) nelle aree di portale, superficie di cantiere, ripari, strade di accesso, vie, depositi ecc.
		J.4	Steinschlag / Caduta massi	Gefährdung von Personen durch Steinschlag in den Bereichen Portal, Baustelleneinrichtungsflächen, Unterkünfte, Zufahrtsstrassen, Wege, Deponie usw. Pericolo per le persone dovuto a caduta massi nelle aree di portale, superficie di cantiere, ripari, strade di accesso, vie, depositi ecc.
		J.5	Überflutung Inondazione	Gefährdung von Personen durch Überflutung in den Bereichen Portal, Baustelleneinrichtungsflächen, Unterkünfte, Zufahrtsstrassen, Wege, Deponie usw. Pericolo per le persone dovuto all'inondazione nelle aree di portale, superficie di cantiere, ripari, strade di accesso, vie, depositi ecc.
		J.6	Blitzschlag fulmini	Gefährdung von Personen durch Blitzschlag in den Bereichen Portal, Baustelleneinrichtungsflächen, Unterkünfte, Zufahrtsstrassen, Wege, Deponie usw. Pericolo per le persone dovuto a fulmini nelle aree di portale, superficie di cantiere, ripari, strade di accesso, vie, depositi ecc.

Gefährdungs- gruppe / Gruppo di pericoli		Gefährdung / Pericolo		Beschreibung / Descrizione
J.	Umgebung Übertage, Natur- Gefahren / Ambiente in superficie, pericoli naturali	J.7	Sturm Tempesta	Gefährdung von Personen durch Sturm in den Bereichen Portal, Baustelleneinrichtungsflächen, Unterkünfte, Zufahrtsstrassen, Wege, Deponie usw. Pericolo per le persone dovuto a tempeste nelle aree di portale, superficie di cantiere, ripari, strade di accesso, vie, depositi ecc.
		J.8	Bahnverkehr Inntaltunnel Traffico ferroviario nella galleria Inntal	Gefährdung von Personen durch den Bahnverkehr im Inntaltunnel (durch Betreten der Gleise im Betrieb) bzw. von Personen im Inntaltunnel Pericolo per le persone dovuto al traffico ferroviario nella galleria Inntal (attraversando i binari durante l'esercizio) ovvero di persone nella galleria Inntal
		J.9	Offene Bauweisen / Hangsicherungen Scavo con metodo artificiale / Consolidamenti del versante	Gefährdung von Personen im Bereich von Hangsicherungen, Baugrubensicherungen etc. durch Hangrutschungen, Nachgeben der Wand, usw. Kann insbesondere durch Belastungen der Böschungsoberkante ausgelöst werden. Pericolo per le persone nell'area del consolidamento del versante, delle cave ecc. legato a scivolamenti, cedimento della parete ecc. Può essere causato in particolare da carichi sul margine della scarpata.
K.	weitere	K.1	Gesundheits- störung Danni per la salute	Gefährdung durch (u. U. nicht arbeitsbedingte) Gesundheitsstörungen wie Kreislaufkollaps, Herzstillstand, welche aufgrund der Isolation des Arbeitsplatzes im Tunnel und der dadurch verzögerten Hilfeleistung spezielle Sicherheitsmassnahmen erfordern. Pericolo a causa di danni della salute (anche non dovuti al lavoro), come collasso cardiocircolatorio, arresto cardiaco, che, a causa del grado di isolamento del posto di lavoro in galleria e del conseguente ritardo nei soccorsi, richiede misure speciali di sicurezza.

Tabelle 1: Gewählte Gefährdungen (in Anlehnung an RVS 09.01.51, Beilage A) Tabella 1: Pericoli scelti (in osservanza della direttiva austriaca RVS 09.01.51, appendice A)

6.1.2 Abgewählte Gefährdungen mit Begründung

6.1.2 Selezione di pericoli con motivazione

Gefährdungs- gruppe / Gruppo di pericoli		Gefährdung / Pericolo		Beschreibung / Descrizione
B.	Geogene Partikel / Elementi geogenici	B.2	Asbest / Amianto	Gefährdung durch Asbestfasern aus dem Gebirge in der Atemluft, Kanzerogene Wirkung, Mesotheliom, Absetose Pericolo di fibre di amianto provenienti dall'ammasso introdotte nell'aria, effetto cancerogeno, mesotelioma, asbestosi
		B.3	Radon, Radonzerfalls- produkte Radon, prodotti di scarto del radon	Lt. Geol. Prognose kein Radon zu erwarten Secondo le prognosi geologiche non si attende radon
		B.4	Andere geogene Gefahrenstoffe im Gebirge Altre sostanze geogeniche pericolose nell'ammasso	Lt. Geol. Prognose nicht zu erwarten Secondo le prognosi geologiche, non attese
G.	Chemie / Chimica	G.2	Chemische Altlasten Rifiuti chimici	Die oberflächennahen Tunnelbereiche befinden sich in Gebieten, in denen chem. Altlasten auszuschließen sind. Le aree della galleria vicine alla superficie si trovano in aree in cui si escludono rifiuti chimici
I.	Luft / Aria	I.1	Arbeiten unter Überdruck Lavoro sotto pressione	Keine Druckluftarbeiten vorgesehen Non è previsto lavoro sotto pressione
J.	Umgebung Übertage, Natur- Gefahren / Ambiente, pericoli naturali	J.1	Muren Frane	Keine Muren gefährdete Hänge in den betroffenen Bereichen vorhanden. Nelle aree in oggetto non si trovano versanti interessati dal pericolo frane
		J.2	Lawine/Eisschlag Valanghe	Keine Lawinen gefährdete Hänge in den betroffenen Bereichen vorhanden. / Nelle aree in oggetto non si trovano versanti interessati dal pericolo valanghe

Tabelle 2: Abgewählte Gefährdungen

Tabella 2: Selezione di pericoli

6.2 RISIKOBEWERTUNG

Diese erfolgt in Tabellenform mit Abschätzung von Schadensausmaß und Häufigkeit (bezogen auf Zahl der Beschäftigten und Zeit)

Die Risikobewertung basiert auf einer Grobabschätzung des Schadensausmaßes der Ereignisse und einer subjektiven Abschätzung der zugehörigen Eintrittswahrscheinlichkeiten (unter Berücksichtigung von Personengefährdungen). Zur Einschätzung wird die folgende Kategorisierung herangezogen:

Einteilung / Classificazione	Eintrittswahrscheinlichkeit / Probabilità di accadimento
Häufig / Frequente	> 1 mal pro Monat > 1 volta al mese
Gelegentlich / Occasionale	> 1 mal pro Jahr ≤ 1 mal pro Monat > 1 volta all'anno ≤ 1 volta al mese
Selten / Raro	> 1 mal pro 5 Jahren ≤ 1 mal pro Jahr > 1 volta ogni 5 anni ≤ 1 volta all'anno
Unwahrscheinlich / Improbabile	> 1 mal pro 20 Jahren ≤ 1 mal pro 5 Jahren > 1 volta ogni 20 anni ≤ 1 volta ogni 5 anni
Praktisch unmöglich / Praticamente impossibile	> 1 mal pro 100 Jahren ≤ 1 mal pro 20 Jahren > 1 volta ogni 100 anni ≤ 1 volta ogni 20 anni

Tabelle 3: Kategorisierung von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß (nach RVS 09.01.51, Tab. 1)

Dabei wurden die Anzahl der Beschäftigten und die Zeitdauer der Arbeiten als Grundlagen für die Bewertung herangezogen.

6.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Si presenta in forma tabellare con valutazione dell'entità e frequenza del danno (in relazione alla quantità di personale e alla durata dei lavori).

La valutazione del rischio si basa su una valutazione approssimativa dell'entità del danno a seguito dell'evento e una valutazione soggettiva della relativa probabilità di accadimento (in considerazione del pericolo per le persone). Per la valutazione si applica la seguente assegnazione:

Einteilung / Classificazione	Auswirkung Effetto
Sehr groß / Molto grande	Mehrere Tote Diversi morti
Groß / Grande	Ein Toter, schwerer bleibender Gesundheitsschaden Un morto, gravi danni permanenti alla salute
Mittel / Media	Bleibender Gesundheitsschaden danni permanenti alla salute
Klein / Ridotta	Heilbarer Gesundheitsschaden mit Arbeitsausfall danni alla salute risolvibili con incidente di lavoro
Sehr klein / Molto ridotta	Heilbarer Gesundheitsschaden ohne Arbeitsausfall danni alla salute risolvibili senza incidente di lavoro

Tabella 3: Categorizzazione della probabilità di accadimento e entità del danno (secondo la RVS 09.01.51, Tab. 1)

La valutazione è stata basata sulla quantità di personale e la durata dei lavori.

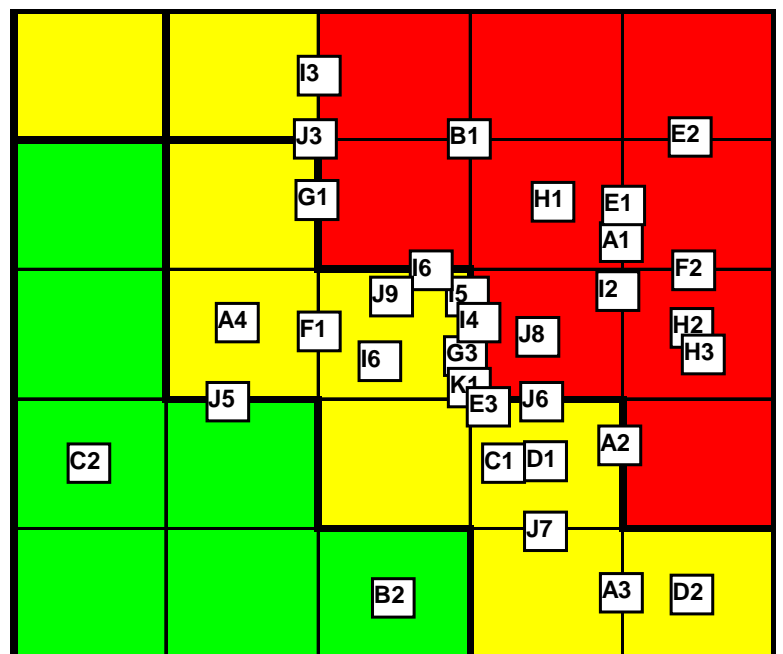
6.3 ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER RISIKOANALYSE

Das Ergebnis der Risikoanalyse wird in der folgenden Darstellung zusammengefasst (nach RVS 09.01.51):

6.3 RAPPRESENTAZIONE IN SINTESI DELL'ANALISI DEL RISCHIO

Il risultato dell'analisi del rischio si sintetizza come segue (secondo la RVS 09.01.51):

Wahrscheinlichkeit Probabilità di accadimento	Häufig Frequente	>1x/Monat > 1x/mese
	Gelegentlich Occasionale	>1x/Jahr ≤1x/Monat >1x/anno ≤1x/mese
	Selten Raro	>1x/5 Jahren ≤1x/Jahr >1x/5 anni ≤1x/anno
	Unwahr-scheinlich Improbabile	>1x/20 Jahren ≤1x/5 Jahren >1x/20 anni ≤1x/5 anni
	Praktisch unmöglich Praticamente impossibile	>1x/100 Jahren ≤1x/20 Jahren >1x/100 anni ≤1x/20 anni



Legende Legenda

	Risiko groß Rischio grande
	Risiko mittel Rischio medio
	Risiko klein rischio ridotta

A1 H2 Siehe Tabelle 1
vedere Tabella 1

Heilbarer Gesund-heits schaden ohne Arbeits- ausfall danni alla salute risolvibili senza incidente di lavoro	Heilbarer Gesund-heits schaden mit Arbeits- ausfall danni alla salute risolvibili con incidente di lavoro	Bleibender Gesund-heits schaden danni permanenti alla slaute	Ein Toter, schwerer bleibender Gesund-heits schaden Un morto, gravi danni permanenti alla slaute	Mehrere Tote Diversi morti
Sehr klein Molto ridotta	Klein / Ridotta	Mittel / Media	Groß / grande	Sehr groß / Molto grande
Auswirkung Effete				

Tabelle 4: Zusammenfassung der Risikoanalyse

Tabella 4: Sintesi dell'analisi del rischio

7 ZUSAMMENFASSUNG DER SICHERHEITSANALYSE

In der Sicherheitsanalyse werden die in der Risikoanalyse ermittelten Risiken den für dieses Projekt erarbeiteten Sicherheitszielen gegenübergestellt und daraus mögliche und sinnvolle Sicherheitsmaßnahmen abgeleitet.

7.1 SICHERHEITSMASNAHMEN

Zur Risikominimierung wurden für die gewählten Gefährdungen die in Tabelle 5: gelistete Sicherheitsmaßnahmen überlegt. Eine Detailbeschreibung der Maßnahmen ist in Kapitel 7.5 zu finden.

Tabelle 5: Liste der Sicherheitsmaßnahmen

7 SINTESI DELL'ANALISI DELLA SICUREZZA

Nell'analisi della sicurezza, i rischi calcolati durante l'analisi del rischio per il presente progetto vengono confrontati con gli obiettivi di sicurezza, per ottenere misure di sicurezza possibili e utili.

7.1 MISURE DI SICUREZZA

Per la minimizzazione del rischio si è pensato alle misure di sicurezza scelte per i rispettivi rischi, illustrate in tabella 5:.. Al capitolo 7.5 si trova una descrizione dettagliata delle misure.

Tabella 5: Lista delle misure di sicurezza

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahmen / Misure
Planung der Rettung Pianificazione del soccorso	Planung Selbstrettung; Rettung von Außen – Absprache; Besucher; Einsatzplanung; Einsatzübungen Pianificazione dell'autosoccorso; soccorso dall'esterno, comunicazione; viaggiatori; pianificazione dell'intervento; esercitazioni
Organisation Rettung Organizzazione del soccorso	Lotsen Obertage (Ansprechpartner Rettungsdienst); Lotsen Untertage; Information Einsatzdienste; Instruktion Einsatzdienste; Sammelstellen; Durchführung der Selbstrettung vor Ort; Schulungsräume Coordinatore in superficie (riferimento per le squadre di soccorso); coordinatore sottoterra; informazione delle squadre di intervento; istruzione delle squadre di intervento; punti di raccolta; esecuzione dell'autosoccorso sul luogo; locali di istruzione
Kommunikation Information Instruktion Comunicazione, informazione, istruzione	Leitstand Sicherheit; Telefonnetz (Baustellentelefon); Tunneltelefon (Kommunikation Untertage); Alarmierung; Kommunikationskonzept; Zutrittskontrolle; Instruktion; Verhaltensmaßnahmen Stazione di controllo; rete telefonica (telefono di cantiere); telefono in galleria (comunicazione sotterranea); allarme; concetto di comunicazione; controllo accessi; istruzione; comportamenti da tenere
Notenergieversorgung Approvvigionamento di energia di emergenza	Notbeleuchtung; Notenergieversorgung Rettungscontainer; Notluft; Emissionen Notenergie UT; Notenergieversorgung Lüftung / Bewetterung; Notenergieversorgung elektr. Installationen; Redundante Einspeisung; Illuminazione di emergenza; energia di emergenza del container di salvataggio; aria di emergenza; emissione di energia di emergenza sotterranea; energia di emergenza ventilazione; energia di emergenza installazioni elettriche; alimentazione ridondante

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahmen / Misure
<p>Transportsysteme und Fluchtwege</p> <p>Sistemi di trasporto e vie di fuga</p>	<p>Innerhalb der Baustelle; Außerhalb der Baustelle; Hubschrauberlandeplatz; Notversorgung bei Verbruch; Transport Verletzter extern; Fluchtwege; Redundante Fluchtwege; Fluchtfahrzeuge; Verkehrskonzept; Rückwärtsfahreinrichtungen (Licht, akustisches Signal)</p> <p>All'interno del cantiere; all'esterno del cantiere; eliporto; approvvigionamento di emergenza in caso di caduta; trasporto di feriti verso l'esterno; vie di fuga; vie di fuga ridondanti; mezzi di evacuazione; concetto di traffico; dispositivi per la retromarcia (luce, segnale acustico)</p>
<p>Bergung</p> <p>Salvataggio</p>	<p>Bergungsmaterial allgemein; Bergung bei Verbruch; Bergung von Rückenverletzten</p> <p>Materiale per il salvataggio generico; salvataggio in caso di caduta massi; salvataggio di feriti</p>
<p>Schutzausrüstung</p> <p>Attrezzatura di protezione</p>	<p>Schutzkleidung; Atemschutzgeräte für Rettung von außen; Sauerstoff-Selbstretter (SSR); Persönliche Schutzausrüstung (PSA)</p> <p>Abbigliamento di protezione; dispositivi di protezione della respirazione per il salvataggio dall'esterno; respiratore per autosalvataggio, dispositivi di protezione individuale</p>
<p>Rettungsmaterial</p> <p>Materiale di salvataggio</p>	<p>Schaufeltragen, Einradtragen, Bergetücher; Wärmebildkameras; CPR-Ausrüstung; Rettungsmaterial für Verbruch; Messgeräte</p> <p>Barella cucchiaino, barella monoruota, coperte di salvataggio, fotocamere termiche, attrezzatura CPR, materiale di soccorso per il caso di collasso; strumenti di misura</p>
<p>Erste Hilfe</p> <p>Primo soccorso</p>	<p>Ersthelfer; Betriebs- resp. Rettungssanitäter; Erste Hilfe Material; Ausbildung; Zusatzausbildung Hitzearbeiten; Anleitungen für die Erste Hilfe</p> <p>Paramedici, soccorritori, materiale da primo soccorso; formazione; corso aggiuntivo per i lavori ad alte temperature; istruzioni per il primo soccorso</p>
<p>Rettungsübungen</p> <p>Esercitazioni di salvataggio</p>	<p>Rettungsübungen intern; Rettungsübungen mit Einsatzdiensten</p> <p>Esercitazioni di salvataggio interne; esercitazioni di salvataggio con le squadre di intervento</p>
<p>Überflutung OT</p> <p>Inondazione</p>	<p>Bauliche Maßnahmen; Technische Maßnahmen</p> <p>Misure costruttive; misure tecniche</p>
<p>Brandvermeidung</p> <p>misure per evitare gli incendi</p>	<p>Minimierung Lagerung im Tunnel; Fahrzeuge im Tunnel auf Minimum begrenzen; Brandabschnitte; Brandhemmende (schwer entflammbare) Materialien; Abdichtung; offene Länge begrenzen; Sicherheitsabstand zwischen brandgefährdeten Bereichen; Blitzableiter; Sauberkeit auf der Baustelle; Stromfreischaltung</p> <p>Riduzione al minimo dello stoccaggio in galleria; mezzi in galleria ridotti al minimo; tratti antincendio; materiali antincendio (difficilmente infiammabili); isolamento: lunghezze aperte limitate; distanza di sicurezza tra le aree a rischio incendio; parafulmini; pulizia in cantiere; attivazione della corrente</p>
<p>Brandfallmaßnahmen</p> <p>Misure in caso di incendio</p>	<p>Brandbekämpfungskonzept; Feuerlöscher</p> <p>Piano antincendio; estintori</p>
<p>Brandmeldung</p> <p>Allarme antincendio</p>	<p>Brandmeldung (organisatorisch); Brandmeldung (technisch)</p> <p>Allarme antincendio (organizzazione); allarme antincendio (tecnico)</p>

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahmen / Misure
Brandlöschanlagen Misure di spegnimento degli incendi	Brandlöschanlage (semi-) stationär installiert; Brandlöschanlage auf mobilen Maschinen und Geräten; Brandabschaltung von Geräten und Fahrzeugen; Feuerlöscher; Erweiterte Löschhilfe; Löschausbildung; Löschwasserversorgung; Wahl der Löschmittel Impianto di spegnimento incendi installato in regime (semi) stazionario; impianto di spegnimento incendi su macchine e strumenti mobili; spegnimento incendio da strumenti e mezzi; estintori; mezzi antincendio estesi; struttura antincendio; approvvigionamento acqua antincendio; scelta dei mezzi antincendio
Brandlüftung Ventilazione di esercizio	Brandfallsteuerung der Lüftung; Rauchfreihaltung Gestione del caso di incendio; liberazione dal fumo
Rauchfreie Zonen Zone antifumo	Rettungscontainer; Zweite Röhre; Steuerkabine TBM; Rettungszug Container di salvataggio; seconda canna; cabina di pilotaggio fresa; treno di soccorso
Notluftversorgung Approvvigionamento di aria di emergenza	Notluftversorgungsleitung; Druckluft-Flaschenversorgung Condotte di approvvigionamento dell'aria di emergenza; approvvigionamento con bombole a pressione
Sicherungsmaßnahmen Interventi di consolidamento	Stützmittel Mezzi di sostegno
Fallschutz Protezione caduta	Einhausungen; Schutzdächer; Absperrungen/Geländer/Abdeckungen Incassamenti; tetti di protezione; recinzioni/parapetti/coperture
Einhaltung der Luftgüte Mantenimento della qualità dell'aria	Überprüfung; Bewetterung; Motoren abstellen; Partikelfilter; Gasmessungen; Verhaltensmaßnahmen bei Gaseintritt; Tunnelsperre; Nassspritzen controllo; ventilazione; spegnimento dei motori; filtri; misurazione dei gas; comportamento in caso di fuga di gas; chiusura della galleria; spruzzaggio di acqua
Vorauserkundung Controlli preliminari	Geol. Vorauserkundung / Prognose; Recherche / Geol. Prognose; Vorausbohrung Controllo e prognosi preliminare geologica; ricerca e prognosi geologica; prospezioni
Überwachung / Wartung Controllo / Manutenzione	Geräte / Maschinen; Ver- / Entsorgungsleitungen; Hangsicherungen Strumenti / macchine; condotte di approvvigionamento e scarico; consolidamenti del versante
Winterarbeit Lavori invernali	Eisfreihalten; Ver- / Entsorgungsleitungen Pulizia del ghiaccio; condotte di approvvigionamento e scarico
Hochspannungsleitungen Condotte ad alta tensione	Höhenbeschränkungen; Dreh- und Auslegerbeschränkungen Limitazioni in altezza; limitazioni della rotazione e del braccio meccanico

7.2 ZUORDNUNG SICHERHEITSMAßNAHMEN ZU
GEFÄHRDUNGEN

Die Sicherheitsmaßnahmen wurden wie folgt den Gefährdungen zugeordnet:

Tabelle 6: Zuordnung der Sicherheitsmaßnahmen zu den Gefährdungen

7.2 CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI
SICUREZZA PER I DIVERSI PERICOLI

Le misure di sicurezza sono state assegnate ai diversi pericoli come illustrato:

Tabella 6: Assegnazione delle misure di sicurezza per i diversi pericoli

Maßnahmengruppe	Maßnahme	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	D1	D2	E1	E2	E3	F1	F2	G1	G3	H1	H2	H3	I2	I3	I4	I5	I6	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	K1
Planung der Rettung																																	
Pianificazione del soccorso																																	
Selbstrettung - autosoccorso		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rettung von Außen - soccorso dall'esterno		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Besucher - viaggiatori		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Einsatzplanung - pianificazione dell'intervento		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Einsatzübungen - esercitazioni		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Rettungsorganisation - Organizzazione del soccorso																																	
Lotsen Obertage - Coordinatore in superficie		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Lotsen Untertage - coordinatore sottoterra		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Information Einsatzdienste - informazione delle squadre di intervento		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Instruktion Einsatzdienste - istruzione delle squadre di intervento		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Sammelstellen - punti di raccolta		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Durchführung Selbstrettung - esecuzione dell'autosoccorso sul luogo		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Schulungsräume - locali di istruzione		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Maßnahmengruppe	Maßnahme	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	D1	D2	E1	E2	E3	F1	F2	G1	G3	H1	H2	H3	I2	I3	I4	I5	I6	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	K1
Kommunikation, Information, Instruktion - Comunicazione, informazione, istruzione																																	
	Leitstand Sicherheit - Stazione di controllo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Telefonnetz (Baustellentel.) - rete telefonica (telefono di cantiere)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Tunneltelefon - telefono in galleria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Alarmierung - allarme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Kommunikationskonzept - concetto di comunicazione	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Zutrittskontrolle - controllo accessi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Instruktion - istruzione	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Verhaltensmaßnahmen - comportamenti da tenere	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Notversorgung - Approvvigionamento di energia di emergenza																																	
	Notbeleuchtung - Illuminazione di emergenza							.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Notvers. Rettungscontainer - energia di emergenza del container di salvataggio							.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Notluft - aria di emergenza							.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Emissionen Notenergie UT - emissione di energia di emergenza sotterranea							.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Energieversorg. Bewetterung - energia di emergenza ventilazione							.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Notenergievers. elektr. Install. - energia di emergenza installazioni elettriche					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Redundante Einspeisung - alimentazione ridondante					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Transportsysteme und Fluchtwege - Sistemi di trasporto e vie di fuga																																	
	Innerhalb Bst. - All'interno del cantiere	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Außerhalb Bst. - all'esterno del cantiere	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hubschrauberlandeplatz - eliporto	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Maßnahmengruppe	Maßnahme	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	D1	D2	E1	E2	E3	F1	F2	G1	G3	H1	H2	H3	I2	I3	I4	I5	I6	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	K1
Versorgung bei Verbruch - approvvigionamento di emergenza in caso di caduta	Nachbruch/Niederbruch - Spaccatura / Caduta	•	•																														
Transport Verletzter extern - trasporto di feriti verso l'esterno	Verbruch - Collasso	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Fluchtwege - vie di fuga	Bergschlag - Colpo di montagna																																
Redundanz Fluchtwege - vie di fuga ridondanti	Gebirgstemperatur- Temperatura dell'ammasso																																
Fluchtfahrzeuge - mezzi di evacuazione	Feinstaub - Polveri fini																																
Verkehrskonzept - concetto di traffico	Wassereinbruch - Caduta d'acqua																																
Rückwärtsfahreinrichtung - dispositivi per la retromarcia	Überflutung von außen - Inondazione dall'esterno																																
Bergung von Verletzten - Salvataggio	Gaseintritt Intrusione di gas																																
Bergungsmaterial - Materiale per il salvataggio	Gasexplosion - Esplosione di gas																																
bei Verbruch - in caso di caduta massi	Brand - Incendio																																
von Rückenverletzten - di feriti	Rauch - Fumo																																
Schutzausrüstung - Attrezzatura di protezione	Explosion - Esplosione																																
Schutzkleidung - Abbigliamento di protezione	Elektrizität- Elektrizität																																
Atmenschutzgeräte für Rettung von außen - dispositivi di protezione della respirazione per il salvataggio dall'esterno	Stromausfall - black-out																																
SSR - respiratore per autosalvataggio	Chemieunfall - Incidente con sostanze chimiche																																
PSA - dispositivi di protezione individuale	Sprengungfall - Incidente con esplosivo																																
Rettungsmaterial - Materiale di salvataggio	Baustellenverkehr / Transporte - Traffico di cantiere / Traspor																																
Schaufeltragen, ... - Barella cucchiaino, ...	Geräte- / Maschinenausfall - Avaria di strumenti e macchine																																
Wärmebildkameras - fotocamere termiche	Bestehende Anlagen / Ver- und Entsorgungsleitungen - Impianti esistenti / condotte di alimentazione e smaltimento																																
CPR-Ausrüstung - attrezzatura CPR	Sauerstoffmangel - carenza di ossigeno																																
für Verbruch - per il caso di collasso	Sprengschwaden / Esalazioni l'esplosivo																																
Messgeräte - strumenti di misura	Dieselmotoremissionen (DME) / Emissioni dei motori diesel																																
	Gasförmige Dieselmotoremissionen (NOx, COx) - Emissioni gassose dai motori diesel (NOx, COx)																																
	Arbeitstechnische Stäube - Polveri provenienti dai lavori																																
	Schnee / Eis (Winterarbeit) - Neve / ghiaccio (lavori in inverno)																																
	Steinschlag - Caduta massi																																
	Überflutung - Inondazione																																
	Blitzschlag - fulmini																																
	Sturm - Tempesta																																
	Bahnverkehr Intaltunnel - Traffico ferroviario nella galleria Intal																																
	Scavo con metodo artificiale / Consolidamenti del versante																																
	Gesundheitsstörung - Danni per la salute																																

Maßnahmengruppe	Maßnahme	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	D1	D2	E1	E2	E3	F1	F2	G1	G3	H1	H2	H3	I2	I3	I4	I5	I6	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	K1
Erste Hilfe - Primo soccorso	Ersthelfer - Paramedici	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Sanitäter - soccorritori	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Erste Hilfe Material - materiale da primo soccorso	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Ausbildung - formazione	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Zusatzausbildung Hitzearbeit - corso aggiuntivo per i lavori ad alte temperature				*																												
	Anleitungen - istruzioni per il primo soccorso	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Rettungsübungen - Esercitazioni di salvataggio																																
	intern - interne	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	mit Einsatzdiensten - con le squadre di intervento	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Brandvermeidung - misure per evitare gli incendi																																
Lagerung im Tunnel - stoccaggio in galleria											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Anzahl Fahrzeuge im Tunnel - mezzi in galleria											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Brandabschnitte - tratti antincendio											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Brandhemmende Materialien - materiali antincendio											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Abdichtung - isolamento											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Sicherheitsabstände - distanza di sicurezza											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Blitzableiter - parafulmini											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Sauberkeit - pulizia											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Stromfreischaltung - attivazione della corrente											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Brandfallmaßnahmen - Misure in caso di incendio																																	
Brandbekämpfungskonzept - Piano antincendio											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Feuerlöscher - estintori											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Brandmeldung - Allarme antincendio																																	
organisatorisch - organizzazione											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
technisch - tecnico											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

Maßnahmengruppe	Maßnahme	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	D1	D2	E1	E2	E3	F1	F2	G1	G3	H1	H2	H3	I2	I3	I4	I5	I6	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	K1
Brandlöschmaßnahmen - Misure di spegnimento degli incendi																																	
	Löschanlagen stationär - Impianto di spegnimento incendi installato in regime stazionario										.	.																					
	Löschanlagen auf Fahrzeugen - impianto di spegnimento incendi su macchine										.	.																					
	Brandabschaltung - spegnimento incendio										.	.																					
	Feuerlöscher - estintori										.	.																					
	Erweiterte Löschhilfe - mezzi antincendio estesi										.	.																					
	Löschausbildung - struttura antincendio										.	.																					
	Löschwasserversorgung - approvvigionamento acqua antincendio										.	.																					
	Wahl der Löschmittel - scelta dei mezzi antincendio										.	.																					
Brandlüftung - Ventilazione di esercizio																																	
	Brandfallsteuerung - Gestione del caso di incendio										.	.																					
	Rauchfreihaltung - liberazione dal fumo										.	.																					
Rauchfreie Zonen - Zone antifumo																																	
	Rettungscontainer - Container di salvataggio										.	.																					
	Zweite Röhre - seconda canna										.	.																					
	Steuerkabine TBM - cabina di pilotaggio fresa										.	.																					
	Rettungszug - treno di soccorso										.	.																					
Notluftversorgung - Approvvigionamento di aria di emergenza																																	
	Versorgungsleitungen - Condotta di approvvigionamento										.	.																					
	Flaschenversorgung - con bombole a pressione										.	.																					
Sicherungsmaßnahmen - Interventi di consolidamento																																	
Stützmittel - Mezzi di sostegno		.	.	.																													

Maßnahmengruppe	Maßnahme	A1	A2	A3	A4	B1	C1	C2	D1	D2	E1	E2	E3	F1	F2	G1	G3	H1	H2	H3	I2	I3	I4	I5	I6	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	K1
Fallschutz - Protezione caduta	Einhausungen - Incassamenti																																
	Schutzdächer - tetti di protezione																																
	Absperrung/Geländer/Abdeckung - recinzioni/parapetti/coperture																																
Luftgüte - qualità dell'aria	Überprüfung - controllo																																
	Bewetterung - ventilazione																																
	Motoren abstellen - spegnimento dei motori																																
	Partikelfilter - filtri																																
	Gasmessung - misurazione dei gas																																
	Verhaltensmaßnahmen Gaseintritt - comportamento in caso di fuga di gas																																
	Tunnelsperre - chiusura della galleria																																
	Nassspritzen - spruzzaggio di acqua																																
Vorauserkundung - Controlli prelmrinari																																	
	Geol. Vorauserkundung / Prognose - Controllo e prognosi preliminare geologica																																
	Recherche / Prognose - ricerca e prognosi																																
	Vorausbohrung - prospezioni																																
Überwachung / Wartung - Controllo / Manutenzione																																	
	Geräte / Maschinen - Strumenti / macchine																																
	Ver- / Entsorgungsleitungen - condotte di approvvigionamento e scarico																																
	Hangsicherungen - consolidamenti del versante																																

Maßnahmenengruppe		Maßnahme	
		A1	Nachbruch/Niederbruch - Spaccatura / Caduta
		A2	Verbruch - Collasso
		A3	Bergschlag - Colpo di montagna
		A4	Gebirgstemperatur- Temperatur dell' ammasso
		B1	Feinstaub - Polveri fini
		C1	Wassereinbruch - Caduta d'acqua
		C2	Überflutung von außen - Inondazione dall'esterno
		D1	Gaseintritt Intrusione di gas
		D2	Gasexplosion - Esplosione di gas
		E1	Brand - Incendio
		E2	Rauch - Fumo
		E3	Explosion - Esplosione
		F1	Elektrizität- Elettricità
		F2	Stromausfall - black-out
		G1	Chemieunfall - Incidente con sostanze chimiche
		G3	Sprengunfall - Incidente con esplosivo
		H1	Baustellenverkehr / Transporte - Traffico di cantiere / Trasporti
		H2	Geräte- / Maschinenausfall - Avaria di strumenti e macchine
		H3	Bestehende Anlagen / Ver- und Entsorgungsleitungen - Impianti esistenti / condotte di alimentazione e smaltimento
		I2	Sauerstoffmangel - carenza di ossigeno
		I3	Sprengschwaden / Esalazioni l'esplosivo
		I4	Dieselmotoremissionen (DME) / Emissioni dei motori diesel
		I5	Gasförmige Dieselmotoremissionen (NOx, COx) - Emissioni gassose dai motori diesel (NOx, COx)
		I6	Arbeitstechnische Stäube - Polveri provenienti dai lavori
		J3	Schnee / Eis (Winterarbeit) - Neve / ghiaccio (lavori in inverno)
		J4	Steinschlag - Caduta massi
		J5	Überflutung - Inondazione
		J6	Blitzschlag - fulmini
		J7	Sturm - Tempesta
		J8	Bahnverkehr Inntaltunnel - Traffico ferroviario nella galleria Inntal
		J9	Scavo con metodo artificiale / Consolidamenti del versante
		K1	Gesundheitsstörung - Danni per la salute
Winterarbeit - Lavori invernali			
	Eisfreihalten - Pulizia del ghiaccio		
	Ver- / Entsorgungsleitungen - condotte di approvvigionamento e scarico		
Hochspannungsleitungen - Condotte ad alta tensione			
	Höhenbeschränkung - Limitazioni in altezza		
	Dreh- und Auslegerbeschränkung - limitazioni della rotazione e del braccio meccanico		

7.4 RESTRISIKO

Unter Einhaltung der vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen kann das Risiko für alle betrachteten Ereignisse auf ein akzeptables Risiko gesenkt werden. Für das Ereignis, das am nächsten an der Grenze zum nicht akzeptablen Risiko liegt, stellt sich die Situation wie folgt dar:

H1 – Baustellenverkehr / Transporte: die meisten tödlichen Unfälle auf Tunnelbaustellen passieren in Zusammenhang mit Fahrzeugen und menschlichem Versagen. Mit den vorgesehenen Maßnahmen wird versucht, die Gefahrenbereiche, in denen sich Personen und Fahrzeuge im gleichen Verkehrsraum bewegen, zu minimieren. Weiters werden Personen und Fahrzeuge besser wahrnehmbar gemacht (PSA, Rückwärts-Fahreinrichtungen). Schulungen und Verhaltensmaßnahmen sollen das Problem- und Gefahrenbewusstsein der betroffenen Mitarbeiter erhöhen um Fehler zu vermeiden. Leider kann damit menschliches Versagen nicht vollständig ausgeschlossen werden.

7.4 RISCHIO RESIDUO

Le misure di sicurezza previste consentono di mantenere a un livello accettabile il rischio per tutti gli eventi considerati. Per l'evento che si trova poco al di sopra del limite con il rischio non accettabile, la situazione si presenta come segue:

H1 – traffico in cantiere / trasporti: la maggior parte degli incidenti mortali nei cantieri di opere sotterranee è causata da veicoli e avarie meccaniche. Con le misure previste si tenta di ridurre al minimo le aree pericolose, in cui veicoli e persone si muovono nello stesso spazio. Inoltre le persone e i veicoli si vogliono rendere più facilmente individuabili (dispositivi per la retromarcia). Corsi e misure comportamentali dovrebbero contribuire ad aumentare la percezione dei problemi e del pericolo da parte del personale interessato, per evitare errori. Purtroppo non è in questo modo possibile escludere completamente la possibilità di errore umano.

7.5 AUFLISTUNG DER SICHERHEITSMABNAHMEN 7.5 LISTA DELLE MISURE DI SICUREZZA

Die vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen sind in der folgenden Tabelle beschrieben. La seguente tabella illustra le misure di sicurezza previste.

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Planung der Rettung Pianificazione del salvataggio	Planung Selbstrettung Pianificazione del salvataggio	Rahmenbedingungen für die Selbstrettung verbessern (in der Planung und Arbeitsvorbereitung), Information der möglicherweise Betroffenen vorsehen. Migliorare le condizioni al contorno per l'autosoccorso (nel progetto e nella preparazione dei lavori), prevedere di informare le persone possibilmente coinvolte
	Rettung von Außen – Absprache Salvataggio dall'esterno - comunicazione	Leitstelle Innsbruck und Einsatzdienste (zuständig bzw. geeignet) in die Einsatzplanung einbeziehen. Includere il posto di comando Innsbruck e squadre di intervento (competenti o adatte) nella pianificazione dell'intervento
	Besucher Visitatori	Sind im Rettungskonzept zu berücksichtigen. Maximalanzahl festlegen (abhängig von den Gegebenheiten). Ausrüstung auf die Maximalzahl abstimmen. Devono essere inclusi nel piano di salvataggio. Definire un numero massimo (a seconda delle situazioni). Prevedere l'equipaggiamento in base al numero massimo.
	Einsatzplanung Pianificazioni dell'intervento	Unter Berücksichtigung der vorhandenen / vorgesehenen technischen und personellen Ressourcen im Projekt sowie der regional verfügbaren Einsatzdienste. Die Einbeziehung von überregionalen, professionellen Einsatzdiensten kann sinnvoll sein. Zu berücksichtigen z.B.: Erstellung von Einsatzplänen; Abschaltung / Erdung elektrischer Anlagen; Lage von Wasser- und Gasschiebern, ... In considerazione delle risorse tecniche e di personale disponibili / previste in progetto e delle squadre di intervento disponibili a livello regionale. Potrebbe essere utile coinvolgere squadre di intervento professionali al di fuori della regione. Da considerare per es. la redazione di piani di intervento; spegnimento / messa a terra degli impianti elettrici; posizione della valvole di acqua e gas...
	Einsatzübungen Esercitazioni di intervento	Training Untertage vor Ort (realitätsnah), damit im Ernstfall sämtliche Lokalitäten sowie die Standorte der benötigten Hilfsmittel rasch und ohne Verzögerung gefunden werden können. Addestramento sotterraneo sul luogo (realistico), in modo che in caso di emergenza sia possibile individuare con facilità e senza indugio la posizione dei mezzi necessari.
Organisation Rettung / Organizzazione del soccorso	Lotsen Obertage (Ansprechpartner Rettungsdienst) Coordinatore in superficie (riferimento delle squadre di soccorso).	Als Lotsen Obertage werden Personen eingesetzt, die für diese Tätigkeit unterwiesen und im Ereignisfall verfügbar sind. Sie müssen über die erforderlichen Sprachkenntnisse verfügen. Sie dienen den Einsatzkräften als Kontaktpersonen und verfügen über die erforderlichen Kenntnisse der Örtlichkeit und der aktuellen Situation der Baustelle. Il coordinamento in superficie viene affidato a persone idonee e disponibili in caso di evento, che abbiano le conoscenze linguistiche necessarie. Esse fungono da tramite con le squadre di intervento e conoscono a sufficienza il luogo e la situazione attuale del cantiere.

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
	Lotsen Untertage	Lotsen begleiten die Einsatzdienste auf der Baustelle in diejenige Bereiche, die mit den Fahrzeugen der Einsatzdienste nicht ohne Einweisung erreicht werden können bzw. für deren Befahrung / Begehung Zusatzkenntnisse erforderlich sind (z.B. gleisgebundene Bereiche). Als Lotsen werden Personen eingesetzt, die dafür geeignet sind (Ortskenntnis, Kenntnis Bauablauf, Sprachkenntnis), dafür ausgebildet (allenfalls erforderlichen Zusatzqualifikationen wie z.B. Lokführer, Atemschutzträger) und im Ereignisfall verfügbar sind.
	Coordinamento sottoterra	I coordinatori accompagnano le squadre di intervento in cantiere e nelle aree che non potrebbero altrimenti essere raggiunte con veicoli senza istruzioni, ovvero che richiedono conoscenze particolari per essere raggiunte (per es. aree con binari). Il coordinamento viene affidato a persone idonee (conoscenza del luogo, dei lavori, linguistiche), appositamente istruite (necessarie qualifiche aggiuntive come macchinista, vigile del fuoco con dispositivo per la respirazione) e disponibili in caso di evento.
	Information Einsatzdienste	Die Einsatzdienste müssen regelmäßig über die sich ändernden Verhältnisse vor Ort informiert werden. Dies bedingt im Regelfall jährlich mehrfache Besichtigungen durch die Führungskräfte der Einsatzdienste.
	Informazione delle squadre di intervento	Le squadre di intervento devono essere tenute costantemente informate circa le condizioni variabili sul luogo. Allo scopo sono generalmente necessarie diversi sopralluoghi ogni anno da parte dei comandanti delle squadre di intervento.
	Instruktion Einsatzdienste	Je nach Art der Rettungsorganisation sind Instruktionen erforderlich wie für - die Kommunikationsmittel Untertage - die Fahrzeuge Untertage
	Istruzione delle squadre di intervento	A seconda dell'organizzazione del soccorso sono necessarie istruzioni come - Per i mezzi di comunicazione sotterranei - I mezzi sotterranei
	Sammelstellen	Es sind Sammelstellen festzulegen, zu kennzeichnen und bei der Instruktion und bei Übungen zu berücksichtigen.
	Punti di raccolta	Si devono definire punti di raccolta, da rendere riconoscibili e considerare nelle istruzioni e nelle esercitazioni.
	Führung der Selbstrettung vor Ort	Es ist festzulegen und zu instruieren, wer im Ereignisfall vor Ort die Führung der Selbstrettung wahrnimmt. Die Stellvertretung ist zu regeln.
	Gestione dell'autosoccorso sul luogo	Si deve definire e istruire chi in caso di evento si assume la gestione dell'autosoccorso sul luogo, e anche un sostituto.
	Schulungsräume	Für die Schulung der Arbeitnehmer sind geeignete Räumlichkeiten bereitzustellen.
	Locali per i corsi	Si devono mettere a disposizione locali idonei per i corsi del personale
Kommunikation Information Instruktion	Leitstand	Die Funktion des Leitstandes muss ständig gewährleistet sein und er ist auf komplexen Baustellen ständig besetzt. Er dient als Kommunikations- und Informationszentrum. Die interne und externe Alarmierung (Alarmierung der Einsatzdienste) muss jederzeit gewährleistet sein. Vom Leitstand aus sollen die Rettungsarbeiten geleitet und die Lüftung gesteuert werden können.
Comunicazione informazione istruzione	Stazione di controllo	La stazione di controllo deve essere costantemente funzionante e occupato. Ha la funzione di centro di comunicazione e informazione. L'allarme interno ed esterno (allarme delle squadre di intervento) deve essere garantito costantemente. Dalla stazione di controllo devono essere guidati i lavori di soccorso e gestita la ventilazione.

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Kommunikation Information Instruktion Comunicazione informazione istruzione	Telefonnetz (Baustellentelefon) Rete telefonica (telefono in cantiere)	Fest installiertes, drahtgebundenes Kommunikationsnetz Obertage Rete di comunicazione in superficie, fissa e con cavo
	Tunneltelefon Telefono in galleria	Fest installiertes, drahtgebundenes Kommunikationsnetz Untertage mit in regelmäßigen Abständen angeordneten Sprechstellen (im Bereich der Fußwege). Rete di comunicazione in sotterraneo, fissa e con cavo, con ricevitori posti a intervalli regolari (nell'area pedonale).
	Alarmierung Allarme	Alarmpläne ausarbeiten, Alarmierungsketten festlegen und Zuständigkeiten festlegen. Die Alarmierung der Einsatzdienste muss jederzeit gewährleistet sein. Piani di allarme elaborati, catene di allarme definite e competenze da definire. Si deve in ogni caso garantire che vengano allarmate le squadre di intervento.
	Kommunikationskonzept Concetto di comunicazione	In der Regel sind zwei unabhängige Kommunikationsnetze vorzusehen; ein redundantes (ausfallsicheres, unabhängig wirkendes) Kommunikationssystem ist anzustreben. Es ist darauf zu achten, dass die Kommunikation im Ereignisfall vom Punkt der Einsatzleitung (Obertage) aus gewährleistet ist. Generalmente si prevedono due reti di comunicazione indipendenti; si deve mirare a ottenere un sistema di comunicazione ridondante (a prova di avaria, indipendente). Si deve garantire la comunicazione in caso di evento dal punto in cui viene gestito l'intervento (in superficie).
	Zutrittskontrolle Controllo accessi	Im Ereignisfall, insbesondere im Brandfall, müssen die Anzahl und der ungefähre Aufenthaltsort aller Personen, die sich Untertage befinden, bekannt sein. Fehlt diese Information, kann die Rettung kaum geplant werden, zudem ist die Gefährdung von Rettungskräften bei nicht gezielten Suchaktionen in verrauchten Tunnelbereichen nicht zu rechtfertigen. Durch die Zutrittskontrolle wird zudem die Wahrscheinlichkeit von bösartigen Eingriffen verringert. In caso di evento, in particolare in caso di incendio, deve essere noto quante persone si trovano sottoterra e dove si trovano. In assenza di tale informazione sarebbe difficoltoso pianificare il salvataggio, inoltre non è giustificabile mettere in pericolo le squadre di intervento con azioni di ricerca casuali in aree del tunnel piene di fumo.
	Instruktion Istruzione	Alle Personen, die sich im Bauwerk aufhalten, sind über die zu beachtenden Rettungsmaßnahmen, die Fluchtwege sowie die Installationen zur Rettung zu instruieren. Dies betrifft insbesondere: - Branderkennung und Alarmierung - Verhalten im Brandfall - Standort der Rettungs- und Löschmittel sowie der erste Hilfe- Mittel - Rettungscontainer und -installationen - Fluchtwege - Sammelstellen Tutte le persone che sostano nell'opera devono essere istruite circa le misure di soccorso, le vie di fuga e le installazioni per il soccorso. In particolare: - Individuazione di un incendio - Comportamento in caso di incendio - Luoghi in cui si trovano i mezzi di soccorso e antincendio e di primo soccorso - Container e installazioni per il salvataggio - Vie di fuga - Punti di raccolta

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Kommunikation Information Instruktion Comunicazione informazione istruzione	Verhaltensmaßnahmen Comportamenti	Für z.B. den Umgang mit Elektrizität, Sprengungen (Versager), Sprengunfall, Sprengschwaden, Arbeiten an nicht sicheren, erhöhten Arbeitsplätzen, Bergschlag ... Per trattare per es. con elettricità, esplosivi (avaria) incidente con esplosivo, esalazioni dell'esplosione, lavori in punti non messi in sicurezza, colpo di montagna....
Notversorgung Approvvigionamento di emergenza	Notbeleuchtung Illuminazione di emergenza	Flucht- und Rettungswege müssen auch bei Ausfall der normalen Beleuchtung benutzbar bleiben. Le vie di fuga e soccorso devono essere utilizzabili anche in caso di avaria della normale illuminazione
	Notversorgung Rettungscontainer Illuminazione di emergenza del container per il soccorso	Die Notbeleuchtung in den Rettungscontainern kann mit Batterie- oder u. U. auch mittels mit Druckluftlampen erfolgen. Die Kühlung in den Rettungscontainern muss im Regelfall durch die Druckluftversorgung mit trockener Druckluft gewährleistet werden (erfordert Trinkwasservorrat). L'illuminazione di emergenza nel container per il soccorso può avvenire mediante batterie o lampade a pressione. Il raffreddamento nel container di soccorso deve essere garantito mediante approvvigionamento di aria in pressione con aria asciutta (necessaria scorta di acqua potabile).
Notversorgung Approvvigionamento di emergenza	Notversorgung Notluft Approvvigionamento aria di emergenza	Die Notluftversorgung der Rettungscontainer muss bei einem Brandfall während der Verlängerung der Versorgungsleitung und bei Ausfall der stationären Druckluftversorgung für die jeweilige minimale Aufenthaltsdauer mit Druckluft aus Flaschen sichergestellt werden. L'approvvigionamento di aria di emergenza nel container per il soccorso deve essere garantito in caso di incendio, durante l'allungamento della condotta di approvvigionamento e in caso di avaria dell'approvvigionamento di aria in pressione, per la durata minima di permanenza, mediante aria in pressione nelle bombole.
	Energieversorgung Bewetterung Approvvigionamento energetico per la ventilazione	Bei Umluftsystem darf im Brandfall die Lüftung nicht unterbrochen werden, da sonst keine rauchfreie Röhre hergestellt werden kann. Bei akutem Gaszutritt darf die Frischluftzufuhr je nach Ausmaß der Gefährdung nicht unterbrochen werden (Verdünnung der Gaskonzentration). Se si utilizza un sistema di ventilazione con ricambio di aria in caso di incendio la ventilazione non può essere interrotta, poiché in caso contrario non si potrebbe formare una canna senza fumo. In caso di acuta penetrazione di gas l'approvvigionamento di aria pulita non può essere interrotto, a seconda dell'entità del pericolo (diluizione della concentrazione di gas).
	Emissionen der Notenergieversorgung UT Emissioni dell'approvvigionamento energetico di emergenza	Im Bereich Untertage ist eine Notenergieversorgung so zu gestalten, dass deren Luftversorgung sichergestellt ist und Emissionen abgeleitet werden. Andernfalls ist eine redundante Energieversorgung vorzusehen. Nelle aree sotterranee l'approvvigionamento energetico di emergenza deve essere organizzato in modo che da garantire l'approvvigionamento di aria e scaricare le emissioni. In caso contrario deve essere previsto un approvvigionamento energetico ridondante.

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Notversorgung	Notenergieversorgung elektrischer Installationen	Elektrische Installationen wie Kommunikationseinrichtungen, Gasüberwachungsanlagen und Brandmeldeanlagen sind mit einer geeigneten Notenergieversorgung auszurüsten.
Approvvigionamento di emergenza	Approvvigionamento energetico di emergenza Istallazioni elettriche	Le istallazioni elettriche come i dispositivi di comunicazione, gli impianti di controllo dei gas e di rilevamento incendi devono essere dotati di approvvigionamento energetico di emergenza.
	Redundante Einspeisung Alimentazione ridondante	Bei der Konzeption einer redundanten Einspeisung ist darauf zu achten, dass die Leitungen und Komponenten örtlich getrennt geführt und angeordnet werden (Brand, Kollision). Es empfiehlt sich, eine der beiden Leitungen außerhalb des Fahrraums, z.B. in der Sohle, zu führen. Realizzando un'alimentazione ridondante si devono separare le condotte e i componenti a livello locale. (incendio, collisione) Si consiglia di far passare una delle due condotte al di fuori della carreggiata, per es. nella soletta.
Transportsysteme und Fluchtwege Sistemi di trasporto e vie di fuga	Innerhalb der Baustelle All'interno del cantiere	Die Zufahrtsmöglichkeiten für Einsatzdienste in den Tunnel sind abzuklären. Transportmöglichkeiten im gleisgebundenen Verkehr sind vorzusehen. Si devono chiarire le possibilità di accesso per le squadre di intervento in galleria. Si devono prevedere possibilità di trasporto su binario.
	Außerhalb der Baustelle Al di fuori del cantiere	Die Zufahrt und der Sammelpunkt sind abzusprechen und zu kennzeichnen. L'accesso e il punto di raccolta devono essere concordati e contrassegnati
	Hubschrauberlandeplatz Eliporto	Zum schnellen Transport von Schwerverletzten erforderlich. Necessario per il trasporto rapido di feriti gravi
	Notversorgung bei Verbruch approvvigionamento di emergenza in caso di collasso	Bei einem Verbruch des Tunnels im rückwärtigen Bereich kann die Notversorgung eingeschlossener Personen mit Atemluft, Wasser und Lebensmitteln z.B. über fest installierte Druckluft- oder Wasserleitungen erfolgen. In caso di collasso della galleria nell'area retrostante le persone rinchiuso possono ricevere aria, acqua e cibo, per es. mediante condotte ad aria compressa o di acqua preinstallate.
	Transport Verletzter extern Trasporto di feriti esterno	Der Transport von Verletzten wird im Regelfall durch den Ereignisdienst oder den Helikopter erfolgen. In genere il trasporto di feriti avviene mediante squadre di intervento o elicottero
	Fluchtwege Vie di fuga	Es sind geeignete Fluchtwege vorzusehen und freizuhalten. Bei Verrauchung, bei sehr engen Vortrieben und bei komplexen Tunnelsystemen haben diese eine besondere Bedeutung. Si devono prevedere vie di fuga adatte e lasciarle libere. Questa sono molto importanti in caso di fumo, avanzamento molto stretto e sistemi di galleria complessi.
	Redundante Fluchtwege Vie di fuga ridondanti	Ein zweiter Fluchtweg ist, soweit möglich, vorzusehen. Se possibile si deve prevedere una seconda via di fuga
	Fluchtfahrzeuge Veicoli di fuga	An den Arbeitsstellen sind Fahrzeuge vorzuhalten um die Selbstrettung zu ermöglichen (TBM: Rettungszug; NATM: Fahrzeuge) Nei posti di lavoro si devono tenere veicoli per l'autosoccorso (fresa: treno di soccorso: NATM: veicoli)

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Transportsysteme und Fluchtwege Sistemi di trasporto e vie di fuga	Verkehrskonzept mit Fahr- und Beleuchtungsordnung Piano del traffico con organizzazione della carreggiata e dell'illuminazione	Verkehrswege, Fahrtrichtungen, Regeln, Verhalten bei Gegenverkehr / Begegnungen im Tunnel, Trennung Fußgängerverkehr; Besonderes Augenmerk auf kritische Knotenpunkte Vie di traffico, direzioni di marcia, regolamenti, comportamento in contromano / in caso di incontri in galleria, separazione del traffico pedonale... in particolare nei nodi critici
	Rückwärtsfahreinrichtungen (Licht, akustisches Signal) Dispositivi per la retromarcia (luce, segnale acustico)	Zur Vermeidung von Unfällen durch Überfahren Per evitare incidenti e investimenti
	Trennung Fußgängerverkehr / Fahrbereiche; Separazione del traffico pedonale	Im Tunnel und auf der Baustelleneinrichtungsfläche sind die Fußwege und die Fahrbereiche voneinander zu trennen. Fahrbahnübergänge sind zu kennzeichnen, auf die Einhaltung der STVO ist zu achten. In galleria nell'area di cantiere vie pedonali e carreggiate devono essere separate. Gli attraversamenti della carreggiata devono essere contrassegnati e si deve rispettare il codice della strada austriaco.
Transportsysteme und Fluchtwege Sistemi di trasporto e vie di fuga	Bereiche ohne Fußgängerverkehr Aree senza transito di pedoni	Im Tunnel mit Gleisbetrieb und auf den Deponieflächen sind Betretungsverbote vorzusehen (Fußgängerverkehr ausschließen). Nella galleria con binario e sulle aree di deposito deve essere vietato il transito dei pedoni
	Minimierung Fahrzeuge im Tunnel Riduzione dei veicoli in galleria	Minimierung der Anzahl der Fahrzeuge im Tunnel, z.B. durch kombinierte Personentransporte, Bandschutterung La quantità di veicoli in galleria deve essere ridotto al minimo, per es. con trasporti di persone combinati
Bergung Soccorso		Bergung von Verletzten aus umgekippten oder verformten Geräten und Anlagen oder bei Verbruch Soccorso di feriti a causa di strumenti o apparecchiature rovesciati o deformati o in caso di collasso
	Bergungsmaterial allgemein Materiale di soccorso, generale	Bei einer Maschinen- oder Anlagehavarie oder einem Verkehrsunfall mit eingeklemmten Personen muss je nach Situation geeignetes Bergungsmaterial wie Hebekissen und Spreizgeräte zur Verfügung stehen. Deve essere disponibile materiale idoneo di soccorso, come kit pneumatico di sollevamento o cesoie, in caso di avaria di macchinari o impianti o in caso di incidente a seguito del quale alcune persone restano incastrate,
	Bergung bei Verbruch Soccorso in caso di collasso	Die Bergung bei Verbruch erfolgt bei seicht liegenden Untertagebauten direkt von der Oberfläche durch Notgrabungen oder Notbohrungen. Eine Bergung aus dem Bauwerk durch Horizontalbohrungen ist denkbar, jedoch außerordentlich schwierig. Il salvataggio in caso di collasso in opere sotterranee poco profonde avviene direttamente dalla superficie, mediante scavi o perforazioni di salvataggio. Il salvataggio eseguito dall'opera, mediante perforazione orizzontale, è possibile ma molto difficoltoso.

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Bergung	Bergung von Rückenverletzten	Die Bergung von Rückenverletzten muss in gewissen Situationen vor dem Eintreffen von professionellem Rettungspersonal erfolgen (z.B. bei Gesteinsniederbruch). Das Erkennen sowie die Bergung von Rückenverletzten erfordern spezielle Kenntnisse und spezielles Rettungsmaterial.
Soccorso	Soccorso di feriti alla schiena	Il soccorso di feriti alla schiena in determinate situazioni deve essere eseguito da paramedici professionisti (per es. in caso di collasso della roccia). Riconoscere e soccorrere un ferito alla schiena richiede particolari conoscenze e materiale di soccorso.
Schutzausrüstung / Attrezzatura di protezione	Schutzkleidung	Rettungsscouts sowie Personen, die mit besonderen Löschaufgaben betraut werden, sind mit geeigneter Schutzkleidung wie schwer entflammbaren Schutzkombis und geeignetem Schuhwerk auszurüsten.
	Abbigliamento di protezione	soccorritori e il personale destinato a spegnere gli incendi devono disporre di particolare abbigliamento di protezione, come tute non ignifughe e scarpe idonee.
	Sauerstoff-Selbstretter (SSR)	Der SSR dient im Falle einer Verrauchung zur Flucht in einen rauchfreien Bereich wie den Rettungscontainer oder ins Freie. Er dient zur einmaligen Verwendung und ist erst bei Auftreten von Rauch zu öffnen und zu aktivieren (die Sauerstoffproduktion kann nicht unterbrochen werden). Bei der Ausrüstung sind auch Dritte (wie Besucher) zu berücksichtigen.
	Respiratore per autosalvataggio	Il respiratore per autosalvataggio serve in caso di fumo per fuggire verso un'area senza fumo, come il container di salvataggio, o verso l'esterno. Si tratta di un dispositivo monouso che deve essere aperto e attivato solo in caso di fumo (la produzione di ossigeno non può essere interrotta). Nell'equipaggiamento vanno considerati anche i visitatori.
	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	Für die jeweiligen Arbeiten ist eine entsprechende PSA zu verwenden.
	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	Il personale deve disporre di DPI.
Rettungsmaterial	Schaukeltragen, Einradtragen, Vakuummatratzen, Fixationskragen	Dieses Rettungsmaterial ermöglicht die sichere Bergung von Verletzten auch bei Rückenverletzungen und aus schwierigen Situationen. Es eignet sich auch zur Bergung von Verletzten in Schächten und Gruben und mittels Kran.
Materiale di salvataggio	Barella a cucchiaio Barella Materassi vacuum Gancio di fissaggio	Questo materiale di soccorso consente di soccorrere i feriti in sicurezza anche in caso di ferite alla schiena e in situazioni difficili. È adatta anche al soccorso di feriti in pozzi e cave, mediante gru.
	Wärmebildkamas	Für Rettungseinsätze in verrauchten Untertagebauten sind Wärmebildkamas unerlässlich. Die Verfügbarkeit solcher Geräte, insbesondere von Helm- Wärmebildkamas, ist beschränkt und ist rechtzeitig mit den Einsatzdiensten zu klären (überregionaler Bezug). Unter Umständen ist die Deponierung einer Wärmebildkamera im dem Vortrieb nächstgelegenen Rettungscontainer anzudenken (Möglichkeit, dass ein Verletzter von seinen Kollegen geortet und in den Rettungscontainer gerettet werden kann).
	Barella cucchiaio, Barella monoruota, materassi gonfiabili, collare di fissaggio, fotocamera termica	Le fotocamere termiche sono indispensabili per le operazioni di soccorso il locali pieni di fumo. Tale strumentazione, in particolare telecamere per elmetto e termiche, è disponibile in numero limitato e deve essere chiarita con le squadre di intervento (a livello extra regionale). Eventualmente si può prendere in considerazione di depositare una telecamera termica nel container più vicino ai lavori di avanzamento (in modo che un ferito possa essere localizzato dai colleghi e portato in salvo nel container).

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Rettungsmaterial	CPR-Ausrüstung	Aufgrund der verzögerten externen Hilfeleistung im Untertagebereich bei Herz-Kreislaufproblemen ist eine CPR- Ausrüstung zur cardiopulmonalen Reanimation vorzusehen. Mit dieser Maßnahme kann die Überlebenschance von betroffenen Personen markant erhöht und der Nachteil der verzögerten Erreichbarkeit durch den Ereignisdienst kompensiert werden.
Materiale di soccorso	Strumentazione RCP	Poiché il soccorso in sotterraneo richiede sempre molto tempo, in caso di problemi deve essere disponibile la strumentazione per la rianimazione cardiopolmonare. Questa misura consente di aumentare notevolmente le possibilità di sopravvivenza della persona e rimediare agli svantaggi legati al ritardo nei soccorsi.
	Rettungsmaterial für Verbruch	Für Rettungsarbeiten bei Verbruch ist spezielles Rettungs- und Sicherungsmaterial erforderlich, um ein Vordringen der Rettungskräfte zu den Verletzten zu ermöglichen.
	Materiale di soccorso per il collasso	Per i lavori di soccorso in caso di collasso è necessario materiale particolare, per consentire alle squadre di soccorso di raggiungere i feriti.
	Messgeräte	Handmessgeräte: Mehrgasmessgeräte zur Messung der auf Untertagebaustellen zu erwartenden Gase. Gaswarngeräte: Bei Gasgefährdung ist u. U. ein Teil oder die gesamte Belegschaft mit mobilen Gaswarngeräten für explosive Gase ausgerüstet. Für Rettungseinsätze in solchen Bauwerken sind je nach Situation derartige Warngeräte erforderlich.
	Strumenti di misurazione	Klimabeurteilung: Bei feuchtwarmen Klimabedingungen ist für den Rettungseinsatz eine Klimabeurteilung erforderlich. Die Erfassung der Parameter erfolgt mit Geräten zur Messung von Temperatur und Feuchtigkeit. Strumenti di misurazione manuale, strumenti di misurazione dei gas per misurare i gas nel cantiere sotterraneo. Strumenti di allarme gas: in caso di pericolo i dipendenti dispongono di dispositivi per allarmare in caso di gas esplosivi. Per le squadre di soccorso in opere simili, tali strumenti possono essere utili. Valutazione del clima: in caso di clima caldo-umido le squadre di intervento devono eseguire una valutazione, rilevando i parametri mediante strumenti per la misurazione di temperatura e umidità.
Erste Hilfe	Ersthelfer	Ersthelfer verfügen über die nötigen Kenntnisse zur Hilfeleistung bei Verletzungen oder Erkrankungen bis zum Eintreffen des professionellen Einsatzdienstes.
Primo soccorso	Soccorritore di primo soccorso	I soccorritori hanno le conoscenze necessarie per prestare aiuto a feriti o malati fino all'arrivo del personale professionale
	Betriebs- resp. Rettungssanitäter	Betriebs- und Rettungssanitäter können auf großen Baustellen bei Unfällen, bei arbeitsbedingten Erkrankungen (wie hitzebedingte Ereignisse) sowie bei nicht arbeitsbedingten Vorfällen wie Herz- und Kreislaufereignissen eine wichtige Funktion erfüllen. Sie werden auch zur Erste Hilfe - Ausbildung, zur Begleitung von Verletzten bei Verletztentransporten sowie bei der Überwachung von Hitzearbeiten eingesetzt.
	Paramedico	I paramedici possono svolgere una funzione fondamentale in grandi cantieri in caso di incidenti, malattie professionali (come eventi legati alle alte temperature) e in casi non legati al lavoro come problemi cardiaci. Vengono impiegati anche per il i corsi di primo soccorso, per accompagnare i feriti durante il trasporto e per controllare lavori ad alte temperature.

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
	Erste Hilfe Material Materiale da primo soccorso	Dieses Material soll in Nähe jeder Arbeitsstelle zur Verfügung stehen und soll auf den Umfang und die Art der Arbeiten abgestimmt werden. Questo materiale deve essere disponibile vicino ai posti di lavoro e deve essere adattato ai diversi lavori.
	Ausbildung Corsi	Ausbildung für: - Ersthelfer - Betriebssanitäter - Ersthilfe- und Bergungsmaterial Corsi di: - Primo soccorso - Paramedico - Materiale di primo soccorso e salvataggio
	Zusatzausbildung Hitzearbeiten Corso aggiuntivo per i lavori ad alte temperature	Bei Arbeiten unter feuchtwarmen Klimabedingungen müssen spezielle Kenntnisse der typischen Symptome von Hitzekrankung und der zugehörigen Erste- Hilfe- Maßnahmen vorhanden sein. Per i lavori in condizioni caldo-umide si devono conoscere i tipici sintomi del colpo di calore e le relative misure di primo soccorso.
	Anleitungen für die Ersthilfe Istruzioni per il primo soccorso	Beim Ersthilfematerial sind schriftliche Anleitungen zur Ersthilfe in der Sprache der Anwender bereitzustellen. Presso il materiale di primo soccorso si devono trovare istruzioni scritte nelle lingue degli utenti
Rettungsübungen Esercitazioni di soccorso		Übungen zur Selbstrettung und Übungen mit den Einsatzdiensten Esercitazioni per l'autosoccorso e esercitazioni con le squadre di intervento
	Rettungsübungen intern Esercitazioni interne	Übung von Alarmierung, Verhalten im Brandfall, Selbstrettung, Nutzung der Fluchtwege, Nutzung der Rettungscontainer Esercitazione di allarme, comportamento in caso di incendio, autosoccorso, utilizzo delle vie di fuga, utilizzo del container di salvataggio
	Rettungsübungen mit Einsatzdiensten Esercitazioni con le squadre di soccorso	Da wenige Einsatzdienste über Übung und Erfahrung bei Einsätzen in Tunnelbauten und Baustellen verfügen, sind diese Einsätze zu üben. Poiché pochi delle squadre di intervento sono esercitati e hanno esperienza in sotterraneo e cantieri, si devono esercitare.
Überflutung Obertage Inondazione in superficie	Bauliche Maßnahmen Misure costruttive	Bauliche Maßnahmen wie - hochwassersichere Lage der BE-Fläche - hochwassersichere Lage Portal - Hochwassersichere Zufahrt zum Portal Misure costruttive come - Cantiere in posizione sicura contro l'acqua alta - Portale in posizione sicura contro l'acqua alta - Accesso al portale in posizione sicura contro l'acqua alta
Brandvermeidung Misure per evitare incendi	Minimierung Lagerung im Tunnel Riduzione dello stoccaggio in galleria	Damit die Brandlasten im Tunnel minimiert werden. In modo da ridurre al minimo i carichi di incendio in galleria
	Fahrzeuge im Tunnel auf Minimum begrenzen Ridurre al minimo i veicoli in galleria	Damit die Brandlasten im Tunnel und auch die Brandursachen (z.B. Kabelbrand im Fahrzeug) minimiert werden In modo da ridurre i carichi di incendio e le cause di incendio (per es. cavi che bruciano nel veicolo) in galleria

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Brandvermeidung Misure per evitare incendi	Brandabschnitte Tratti antincendio	Zur Schaffung sicherer Bereiche sind Brandabschnitte anzuordnen Si devono disporre tratti antincendio per creare aree sicure
	Brandhemmende (schwer entflammbare) Materialien Materiali ignifughi	Für Lutte, Förderbänder, ... sind Brand hemmende (schwer entflammbare) Materialien zu verwenden Per condotte di ventilazione, nastri trasportatori.. devono essere utilizzati materiali ignifughi
	Abdichtung: offene Länge begrenzen Isolamento: limitare la lunghezza aperta	Die offene Länge der Abdichtung ist zu begrenzen, damit die Brandlast durch die Abdichtungsfolien so gering wie möglich gehalten wird. Si deve limitare la lunghezza aperta dell'isolamento, in modo da ridurre al minimo il carico di incendio
	Sicherheitsabstand zwischen brandgefährdeten Bereichen Distanza di sicurezza tra le aree a rischio incendio	Um das Überspringen von Bränden zu erschweren, sind Sicherheitsabstände zwischen brandgefährdeten Bereichen einzuhalten (auch Obertage) Per ostacolare la formazione di incendi si devono mantenere le distanze di sicurezza tra le aree a rischio incendio
	Blitzableiter Parafulmine	Blitzableiter sind an Gebäuden, Baracken, Geräten, Kränen etc. Obertage vorzusehen. I parafulmini vanno messi su edifici, baracche, strumenti, gru ecc in superficie
	Sauberkeit auf der Baustelle Pulizia in cantiere	Die Baustelle ist sauber zu halten, damit nicht in Abfallhäufen, ungeordneten Lagerbereichen etc. Brände entstehen können. Il cantiere deve essere pulito, per evitare che vadano a fuoco mucchi di rifiuti, aree disordinate ecc.
	Stromfreischalten von Fahrzeugen Attivazione elettricità nei veicoli	Alle Fahrzeuge und Geräte im Tunnel, die nicht in Betrieb sind, müssen mit einem Batterie Hauptschalter vollständig von der Stromversorgung getrennt werden. Tutti i veicoli e strumenti in galleria devono essere completamente separati dalla corrente quando non utilizzati
Brandfallmaßnahmen Misure anticendio	Brandbekämpfungskonzept Piano di protezione dagli incendi	Es ist davon auszugehen, dass der Brand während der Entstehungsphase durch die im Tunnel Beschäftigten bekämpft werden kann und bekämpft werden muss. Es kann kaum davon ausgegangen werden, dass die externen Ereignisdienste den Brandherd im Tunnel rechtzeitig erreichen und den Brand löschen. / L'incendio, già in fase iniziale, deve poter e deve essere spento dal personale in galleria. È impensabile che le squadre di soccorso riescano ad arrivare in tempo per spegnere l'incendio.
	Feuerlöscher Estintori	Bereitstellung und Kontrolle der Feuerlöscher Preparazione e controllo degli estintori
Brandmeldung Allarme incendio	Brandmeldung (organisatorisch) Allarme incendio (Organizzazione)	Bei ständig besetzten Vortriebsanlagen erfolgt die Brandmeldung im Regelfall durch die anwesenden Personen. Diese sind entsprechend zu sensibilisieren und zu instruieren, die Weiterleitung der Meldung ist sicherzustellen. Die Meldung erfolgt grundsätzlich durch die Person, die das Ereignis feststellt. Generalmente è il personale presente negli impianti di avanzamento a dare l'allarme incendio. Questo personale deve essere opportunamente istruito a garantire la diffusione del messaggio. L'allarme viene dato dalla persona che rileva l'evento.

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Brandmeldung	Brandmeldung (technisch)	Technische Brandmeldesysteme sind z.B. im Bereich von untertägigen Transformatorenanlagen, Tankanlagen, Werkstätten und Lagerstellen von Brandlasten und gefährlichen Stoffen erforderlich. Es kommen (nebst Temperaturüberwachung wie bei Trafos) u. a. CO- Überwachungsanlagen, Wärmeerkennungskabel und optische Überwachungsanlagen mit automatisierter Bildauswertung in Frage.
Allarme incendio	Allarme incendio (tecnico)	Sono necessari sistemi tecnici di allarme incendio, per es. vicino ai trasformatori sottoterra, serbatoi, officine e magazzini con carichi di incendio e materiali pericolosi. Si potrebbero utilizzare (oltre al controllo della temperatura, come nei trasformatori) strumenti di controllo CO, cavi di rilevamento termico e impianti ottici di controllo con valutazione automatica dell'immagine.
Brandlöschmaßnahmen	Brandlöschanlage (semi-) stationär installiert	Selbsttätige Brandlöschanlage (Wassernebel-, Schaum-, u. U. CO ₂ – Löschanlage) in Bereichen konzentrierter Brandlasten (z.B. im TBM- und Nachläuferbereich, in Werkstätten, Tankanlagen, Depots von Brandlasten Untertage). Wasservorhänge sind u. a. bei maschinellm Vortrieb zur Beschränkung der Verrauchung im Bereich und am Ende des Nachläufers einzusetzen.
Interventi di spegnimento dell'incendio	Impianti di spegnimento dell'incendio in regime (semi)permanente	Impianti autonomi di spegnimento incendio (impianto nebulizzatore, con schiuma, CO ₂) vicino ai carichi di incendio concentrati (per es. vicino alla fresa e al back up, in officine, serbatoi, depositi di carichi di incendio sotterranei). Per esempio in caso di scavo meccanizzato si utilizzano tende di acqua per evitare fumo all'estremità del back up
	Brandlöschanlage auf mobilen Maschinen und Geräten	Diese Brandlöschanlagen dienen zur Löschung von entstehenden Bränden im Bereich des Motors, der Hydraulik oder der Elektroanlagen. Es ist zu beachten, dass z.B. Brände im Motorenraum in Folge fehlender Zugänglichkeit in der Regel mit Handfeuerlöschern nicht bekämpft werden können.
	Impianto di spegnimento incendi su macchine e strumenti mobili	Questi impianti di spegnimento incendi servono a spegnere gli incendi sviluppati vicino al motore, a impianti idraulici o elettrici. Si deve fare attenzione che per es. incendi del motore non possono essere spenti con l'estintore manuale poiché difficilmente raggiungibili.
	Brandabschaltung von Geräten und Fahrzeugen	Eine häufige Brandursache im Untertagebau ist die Zündung eines Ölnebels infolge eines Haarrisses im Hydraulik- resp. Treibstoffsystem. Die Zündung eines solchen Ölnebels führt zu einer starken Stichflamme und raschen Brandausbreitung (Ölbrenner- Effekt). Sobald ein solcher Ölnebel entsteht, soll das Gerät abgeschaltet und das Drucksystem entlastet werden können. Die Bildung von Ölnebeln kann vor der Zündung am Geruch erkannt werden.
	Spegnimento di incendi di strumenti e veicoli	Una causa frequente di incendi in sotterraneo è l'accensione di una macchia di olio proveniente da una crepa nel sistema di carburante. Ciò causa una grande fiamma e una rapida propagazione dell'incendio (effetto dell'olio che brucia). Non appena si infiamma la macchia di olio, lo strumento deve essere spento e il sistema di pressione liberato. La formazione di macchie di olio può essere riconosciuta prima dell'inflammazione a causa dell'odore.
	Feuerlöscher Estintore	Es stehen verschiedene Arten von Handfeuerlöschern zur Verfügung Sono disponibili diversi tipi di estintori manuali
	Erweiterte Löschhilfe Altri strumenti antincendio	Fest oder mobil installierte Löscheinrichtungen mit größerer Kapazität als Handfeuerlöscher. Impianti antincendio fissi o mobili con capacità maggiore rispetto a un estintore

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
	Löschausbildung Spegnimento	Alle Beschäftigten sind in vorbeugendem und abwehrendem Brandschutz zu unterweisen und praktisch zu instruieren. Die Wirkung und Einsatzgrenzen der Löschmittel sind zu erläutern und von jedem Beschäftigten praktisch zu erproben. Il personale deve essere istruito e fare pratica nella prevenzione e nello spegnimento di incendi. Si deve spiegare l'effetto e i limiti degli strumenti antincendio, che devono essere provati da ognuno.
	Löschwasserversorgung Approvvigionamento di acqua antincendio	Die Installation einer Löschwasserversorgung im Tunnel ist dann sinnvoll, wenn - die Installation durch die anwesenden Personen genutzt werden kann - eine ausreichende Löschwasserreserve zur Verfügung steht - genügend Druck zur Verfügung steht (steigender Vortrieb) - genügend Abgänge mit Absperrventil und geeigneten Kupplungen zur Verfügung stehen - Löschschläuche rechtzeitig zur Verfügung stehen. Falls diese Voraussetzungen nicht erfüllt sind, kann mit der Wirksamkeit dieser Löschmaßnahme nicht gerechnet werden. È utile installare un tubo di approvvigionamento quando - L'installazione può essere utilizzata dal personale presente - C'è abbastanza pressione (avanzamento in salita) - C'è abbastanza espulsione mediante valvole e giunti - I tubi sono disponibili tempestivamente In assenza dei suddetti presupposti, l'efficacia dell'impianto antincendio non può essere garantita.
	Wahl der Löschmittel Scelta del mezzo antincendio	Es sind nur Feuerlöscher vorzuhalten, die der zu erwartenden Löschaufgabe gerecht werden. Spezielle Löschmittel für Spezialbereiche müssen vorgesehen werden. Si devono utilizzare estintori con la potenza attesa. Si devono prevedere speciali mezzi antincendio per aree particolari.
Brandlüftung Ventilazione in caso di incendio		Ziel: Flucht- und Rettungswege sollen möglichst rauchfrei gehalten werden. Die Ausbreitung und Verschleppung von Rauchschwaden soll verhindert werden. Obiettivo: le vie di fuga e soccorso devono essere tenute il più possibile al riparo dal fumo. Si devono evitare la propagazione e il trasporto del fumo.
	Brandfallsteuerung der Lüftung Gestione della ventilazione	Zur Verhinderung der Rauchausbreitung und -verschleppung muss die Lüftung von einem (oder mehreren) geeigneten Standort(en) aus gesteuert werden können. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine Selbstrettung immer unter Beachtung der Verrauchungssituation abläuft (Nutzung wenig verrauchter Bereiche, entgegen der Rauchströmungsrichtung). Ein Eingriff in diese vorhandene Situation (Änderung der Strömungsrichtung) kann zur Falle für jene werden, die vorher richtig entschieden haben. Ein Eingriff in die Lüftungssituation darf erst erfolgen, wenn die Selbstrettung abgeschlossen oder Klarheit über die Lage vor Ort (z. B. Kommunikation mit den Eingeschlossenen) herrscht. Per evitare la propagazione e il trasferimento del fumo, la ventilazione deve essere gestita da una o più postazioni idonee. Si deve considerare che le scelte legate all'autosoccorso seguono sempre l'attuale situazione del fumo (si utilizzano le aree con meno fumo, si va contro la direzione di propagazione del fumo). Modificando la situazione, per esempio cambiando la direzione del fumo, si può creare una trappola per le persone che avevano preso inizialmente la decisione giusta. L'aria si può modificare solo quando le operazioni di autosoccorso sono concluse o se si è a conoscenza della posizione delle persone prigioniere, mediante comunicazione.

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Brandlüftung Ventilazione in caso di incendio	Absaugung der Rauchschwaden Aspirazione del fumo	Dies kann z.B. durch eine Sauglutte (Sprengschwadenabsaugung, Staubabsaugung) oder durch Installationen zur Brandgasabsaugung beim Betrieb von Verkehrsbauten erfolgen. Es geht dabei – bei der Planung des Bauablaufs – im Regelfall um die Nutzung bestehender Installationen der Baustelle oder um die Berücksichtigung der Nutzung späterer Anlagen bereits in der Bauphase . Può avvenire per es. mediante condotte di aspirazione (aspirazione dei residui dell'esplosivo, aspirazione della polvere) o installando un aspiratore per gli incendi nelle opere di traffico in esercizio. Nel progetto si deve generalmente considerare se possono essere impiegate installazioni esistenti in cantiere o se i nuovi impianti possono essere riutilizzati in seguito, già in fase di costruzione.
Brandlüftung Ventilazione in caso di incendio	Rauchfreihaltung Liberazione dal fumo	Zur Rauchfreihaltung der nicht betroffenen Röhren und Hohlräume, die auch als Flucht- und Rettungsweg dienen, muss in diesen ein leichter Überdruck erzeugt werden können. Ggf. ist in der betroffenen Röhre auch die Lüftung zu stoppen, um die Rauchausbreitung zu verlangsamen. Per tenere le canne e cavità non coinvolte nell'incendio libere dal fumo, per poterle utilizzare anche come vie di fuga e soccorso, si deve creare una leggera sovrappressione. Eventualmente sarà necessario anche interrompere la ventilazione nelle canne interessate, per rallentare la propagazione del fumo.
Rauchfreie Zonen Zone prive di fumo		Zum Überleben einer Verrauchung bei einem Einschluss durch Brand sind rauchfreie Zonen erforderlich. Diese müssen rechtzeitig erreicht werden. Eine rauchfreie Zone soll von ständigen Arbeitsplätzen aus nach maximal 500 m Fluchtdistanz erreicht werden können. (BauV) Per sopravvivere all'intossicazione da fumo a seguito di un incendio sono necessarie zone libere dal fumo, che devono poter essere raggiunte in tempo. Si deve realizzare una zona libera dal fumo a una distanza massima di 500 m dai posti di lavoro fissi.
	Rettungscontainer Container di salvataggio	Der Rettungscontainer wird aufgesucht, wenn eine Flucht ins Freie nicht möglich oder fraglich ist. Er dient bei Sprengvortrieb auch als Schutz vor Sprengschwaden . Bei Nutzung als Aufenthalts- und Pausenraum ist auf die Einsatzbereitschaft und insbesondere auf die Sauberkeit zu achten. Er dient grundsätzlich nicht dem Schutz vor direkter Flammenwirkung und Strahlungshitze. Il container di salvataggio si utilizza quando non è possibile o è difficoltoso fuggire verso l'esterno. Se si utilizza l'esplosivo, funge anche come protezione dai residui dell'esplosivo. Se si utilizza come stanza per le pause del personale si deve controllare che sia sempre pronto e soprattutto pulito. Non protegge però dalle fiamme dirette e dai raggi di calore.
	Zweite Röhre Seconda canna	Bei doppelröhrigen Tunnelbauwerken mit ausgebrochenen Querschlägen (Rettungstunnel – Inntaltunnel, Verbindungstunnel – EKS) kann die Gegenröhre als rauchfreie Zone gestaltet werden. Nelle gallerie a doppia canna con cunicoli trasversali di collegamento (galleria di soccorso – Inntal, galleria di collegamento – cunicolo esplorativo) la seconda canna può essere utilizzata come area priva di fumo.
	Steuerkabine TBM Cabina di comando della fresa	Die Steuerkabine der TBM ist als rauchfreie Zone im Brandfall zu gestalten. Dies kann meist mit einem Anschluss der Steuerkabine an die Druckluftversorgung erreicht werden. La cabina di comando della fresa può essere utilizzata come area libera dal fumo in caso di incendio, collegando la cabina all'alimentazione di aria in pressione.

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Rauchfreie Zonen	Rettungszug	Die Züge, die als Rettungszüge zum Einsatz kommen, sind als Rettungscontainer ausgeführt.
Zone prive di fumo	Treno di soccorso	Per il soccorso vengono utilizzati treni concepiti come container di soccorso.
Notluftversorgung	Notluftversorgungsleitung	Zur Versorgung der Rettungscontainer mit Notluft ist von außen eine geeignete Leitung zu installieren. Diese ist so anzuordnen, dass sie beim Brand einer Maschine möglichst wenig beeinträchtigt wird (geschützt in der Sohle oder in tiefer Lage). Es empfiehlt sich, zu diesem Zweck die normale Druckluftversorgung des Vortriebs einzusetzen.
Approvvigionamento di aria di emergenza	Condotta per l'approvvigionamento di aria di emergenza	Per alimentare il container con aria pulita deve essere installata una condotta proveniente dall'esterno, concepita in modo da subire meno danni possibile in caso di incendio di una macchina (soletta protetta o profonda). Si consiglia di utilizzare la normale condotta per nell'aria utilizzata nei lavori.
	Druckluft-Flaschenversorgung	Eine Atemluftversorgung der Rettungscontainer mit Druckluftflaschen ist sinnvoll. Alternativ zur Druckluftversorgung von außen können auch sog. autarke Rettungscontainer eingesetzt werden.
	Approvvigionamento con bombole	Si consiglia di alimentare il container con una condotta di aria in pressione dall'esterno. In alternativa possono essere utilizzati anche container autonomi.
Sicherungsmaßnahmen	Stützmittel	Zusätzliche Stützmittel, die über die geplanten Regelstützmittel hinausgehen bzw. Sonderstützmittel für spezielle Situationen
Misure di sicurezza	Mezzi di sostegno	Ulteriori mezzi di sostegno oltre a quelli in progetto, per es. mezzi particolari per situazioni speciali.
Fallschutz	Einhausungen	Einhausungen von Förderbändern dienen dazu, das Herabfallen von Material auf darunterliegende Bereiche zu vermeiden.
Protezione caduta	Incassamento	L'incassamento dei nastri trasportatori serve a evitare la caduta di materiale nell'area sottostante.
	Schutzdächer	Schutzdächer oder Fangnetze dienen dazu, das Herabfallen von Material bzw. Werkzeug von hoch liegenden Arbeitsstellen auf darunterliegende Bereiche zu vermeiden
	Tetti di protezione	Tetti di protezione o reti servono a evitare che cadano materiali ovvero strumentazione dai punti di lavoro posti in alto all'area sottostante.
	Absperrungen / Geländer / Abdeckungen	Entsprechende Absperrungen / Geländer / Abdeckungen sind vorzusehen um den Absturz von höher gelegenen Arbeitsplätzen oder in Gruben, Löcher o. dgl. zu verhindern.
	Recinzioni / Parapetti / Protezioni	Si devono prevedere recinzioni / parapetti / protezioni per evitare la caduta dai posti di lavoro in alto o in cavità, buchi ecc.
Einhaltung der Luftgüte	Überprüfung	Messung der Luftgüte (Sauerstoffgehalt,...) (BauV)
Mantenimento della qualità dell'aria	Controllo	Misurazione della qualità dell'aria / Misurazione della qualità dell'aria (contenuto di ossigeno...)
	Motoren abstellen	Laufende Motoren im Tunnel sind auf das Minimum zu reduzieren (nur Fahrzeuge und Geräte, die im Einsatz sind, kein „Laufen im Stand“).
	Spegnimento motori	I motori in galleria devono essere ridotti al minimo (solo veicoli e strumenti che vengono utilizzati, niente „stand by“)

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Einhaltung der Luftgüte Mantenimento della qualità dell'aria	Partikelfilter Filtri	Fahrzeuge sind im Tunnel mit Partikelfilter ausrüsten I veicoli devono disporre di filtri
	Gasmessungen Misurazione dei gas	Regelmäßige Kontrolle der Luftqualität, In Bereichen mit möglichem Gaseintritt (geol. Prognose) entsprechende häufigere Gasmessungen. Controllo regolare della qualità dell'aria, in aree dove è possibile la penetrazione di gas (prognosi geologiche), misurazioni frequenti di gas
	Verhaltensmaßnahmen bei Gaseintritt Comportamento in caso di penetrazione di gas	Maßnahmen festlegen, die bei Überschreiten der Grenzwerte (Alarmwerte) ergriffen werden (Alarmplan, etc.) Stabilire misure da attuare (piano di allarme ecc) in caso di superamento dei valori limite (valori di allarme)
	Tunnelsperre Chiusura della galleria	Situation definieren, ab welcher der Aufenthalt im Tunnel nicht mehr zulässig ist Definire la situazione limite oltre la quale non è più ammesso trovarsi in galleria
	Nassspritzen Spruzzamento di acqua	Spritzbeton nass spritzen um den Staubgehalt der Luft zu minimieren. Lo spritzbeton deve rimanere bagnato per limitare la presenza di polvere nell'aria
Erkundung Überwachung	Geologische Vorauserkundung/ Prognose Esplorazioni preliminari geologiche / prognosi	Anpassung der Prognosen bei zusätzlichen geologischen Vorauserkundungen. Adattamento delle prognosi in caso di esplorazioni geologiche preliminari aggiuntive
	Vorausbohrung Perforazione preliminare	Zum Erkennen von z.B. wasser- oder gasführenden Bereichen Per individuare per es. aree con acqua o gas
	Recherche / Geol. Prognose Ricerca / prognosi geologiche	Chemische Altlasten sollen frühzeitig erkannt werden. Gli scarti chimici devono essere individuati tempestivamente
	Messtechnische Überwachung Monitoraggio tecnico di misurazione	Verschiebungsmessungen etc. um Veränderungen/Verformungen frühzeitig zu erkennen und gegensteuern zu können Misurazione delle deformazioni ecc per individuare tempestivamente cambiamenti e deformazioni e potervi rimediare
Überwachung / Wartung Controllo / Manutenzione	Geräte / Maschinen Strumenti / Macchine	Insbesondere für Geräte / Maschinen, die zur Aufrechterhaltung eines bestimmten Regelzustandes oder zur Rettung von Personen erforderlich sind (z.B. Lüfter zur Frischluftversorgung oder Abluftabsaugung; Stromaggregat oder Elektroverteiler zur Stromversorgung) In particolare per strumenti e macchine che servono a mantenere una situazione regolare o necessari per il salvataggio di persone (per es. areatori per l'approvvigionamento di aria o l'aspirazione; aggregati elettrici o distributori elettrici per l'approvvigionamento energetico)

Maßnahmengruppe / Gruppo di misure	Maßnahme / Misura	Beschreibung / Descrizione
Überwachung / Wartung Controllo / Manutenzione	Ver- / Entsorgungsleitungen Condotte di approvvigionamento e smaltimento	Insbesondere von Ver- und Entsorgungsleitungen, die den Betrieb einer Untertagebaustelle auch unter besonderen Bedingungen sicherstellen sollen (z.B. Pumpen und –leitungen bei Wasser- und Schlammzutritt; Löschwasserversorgung; Kühlinstallationen für Bewetterung, Druckluftleitungen für Rettungscontainer). In particolare le condotte di approvvigionamento e smaltimento che servono a garantire l'esercizio di un cantiere sotterraneo anche in condizioni particolari (per es. pompe, condotte in caso di introduzione di acqua o fango, approvvigionamento di acqua antincendio, installazioni di raffreddamento per il soccorso, condotte in pressione per i container di salvataggio).
	Hangsicherungen Consolidamenti del versante	Optische Überwachung bzw. bei Bedarf auch mittels Messungen von Hangsicherungen, Steinschichtungen u. dgl. Bei Belastung der oberen Böschungskante bzw. von Bermen sind die Überwachungen zu verstärken. Controllo visivo e in caso di necessità anche mediante misurazioni dei consolidamenti del versante. In caso di utilizzo del margine superiore della scarpata o di berme, i controlli devono essere aumentati
Winterarbeit Lavori in inverno	Eisfreihalten Sghiacciamento	Maßnahmen zur Eisfreihaltung von Fahr- und Fußwegen (Reifenwaschanlage!) Misure per tenere le strade di transito e pedonali libere dal ghiaccio (impianto per la pulizia delle gomme!)
	Ver- / Entsorgungsleitungen Condotte di approvvigionamento e smaltimento	Ver- und Entsorgungsleitungen, die frostgefährdet sind Obertage bzw. im Portalbereich des Tunnels frostgeschützt verlegen. Condotte di approvvigionamento e smaltimento a rischio di ghiacciamento, in superficie o nell'area del portale della galleria, devono essere antigelo
Hochspannungsleitungen Condotte di alta tensione	Höhenbeschränkungen Limitazioni in altezza	Begrenzung der zulässigen Bau- und Gerätehöhen unterhalb der Hochspannungsleitung Limitazione dell'altezza dei lavori o degli strumenti al di sotto delle condotte ad alta tensione
	Dreh- und Auslegerbeschränkung Limitazione della rotazione	Ggf. sind an Geräten Dreh- und Auslegerbeschränkungen vorzusehen, um Kollisionen mit der Hochspannungsleitung zu vermeiden. Eventualmente si deve limitare la rotazione degli strumenti, per evitare la collisione con le condotte ad alta tensione.

8 BRANDSCHUTZKONZEPT

Das vorliegende Brandschutzkonzept (Kap. 8) stellt die Mindeststandards für den Brandschutz auf den Baustellen des Bauloses "AP164, Baulos Tulfes – Pfons" dar und beinhaltet die durch den Auftragnehmer (AN), als Arbeitgeber, umzusetzenden Maßnahmen der Brandverhütung und der Brandbekämpfung.

Der AN kann dieses Konzept übernehmen, wobei aber die Planung und Durchführung der Umsetzung, die Erstellung zusätzlich erforderlicher Unterlagen und spezifische Abstimmungen (z.B. mit den Einsatzorganisationen und Behörden) von ihm vorzunehmen sind. Das Konzept ist laufend fortzuschreiben. (siehe dazu auch Kap. 4)

Der AN ist dazu verpflichtet, innerhalb der vertraglichen Randbedingungen das vorgeschlagene Konzept entsprechend seinen Anforderungen und Leistungsansätzen anzupassen, oder ein eigenes modifiziertes Konzept auf Grundlage dieses Konzeptes zu erarbeiten.

Die vom AN im Rahmen der Umsetzung der genannten Mindestanforderungen des Brandschutzkonzeptes geplanten Maßnahmen sind dem AG selbstständig und unaufgefordert laufend zu Kenntnis zu bringen.

8 PIANO DI PROTEZIONE DAGLI INCENDI

Il presente piano di protezione dagli incendi (cap. 8) illustra gli standard minimi per la sicurezza dagli incendi in cantiere, per il lotto "AP164, lotto Tulfes – Pfons" e contiene gli intereventi che l'Appaltatore, in veste di datore di lavoro, dovrà attuare per la protezione e lo spegnimento degli incendi.

L'Appaltatore può accettare il presente piano, assumendosi però la pianificazione ed esecuzione della messa in atto, la redazione della necessaria documentazione aggiuntiva e le concertazioni specifiche (per es. con le organizzazioni di intervento e le autorità). Il piano deve essere costantemente aggiornato (si veda anche il cap. 4).

L'Appaltatore ha l'obbligo di adattare le sue esigenze e prestazioni, nell'ambito delle condizioni al contorno contrattuali, al piano proposto, o di elaborare un nuovo piano modificato su cui basarsi.

La Committenza deve essere messa a conoscenza, autonomamente e senza richiesta, delle misure definite dall'Appaltatore nell'ambito della realizzazione dei requisiti minimi del piano di protezione dagli incendi.

8.1 BAULICHER BRANDSCHUTZ

8.1.1 Brandabschnitte Untertage

In den Tunnelbereichen sind Brandabschnitte wie folgt auszuführen:

Vortrieb ab Portal Tulfes:

- Im Sinne eines möglichst kurzen Fluchtweges sind die Querschläge zum Inntaltunnel sofort nach Passieren der Querschlagsstationierung durch den Vortrieb herzustellen (innerhalb von ca. 2 Tunneldurchmessern nach der Kalottenortsbrust).
- Die Querschläge sind bereits in der Bauphase brandschutztechnisch und rauchdicht abzuschließen, um die Brandabschnittsbildung zwischen Inntaltunnel und Rettungstollen zu sichern. Der Abschluss mit Trennwänden und Türen hat der Feuerwiderstandsklasse REI 90/ EI90 M, nach EN 13501-2 – mindestens A2 – zu entsprechen.

(Zusammen mit den Stahlkästen im Inntaltunnel (an der Einmündung der Querschläge) wird so eine Schleuse gebildet, die ein Übertreten von Rauch in den Inntaltunnel auch bei geöffneter Türe zum Inntaltunnel verhindern soll.)

- Die Aufgehrichtung der Türe in den Stahlkästen hat in den Querschlag zu erfolgen. Diese Tür darf nur vom Umfahrungstunnel Innsbruck aus geöffnet werden.
- Der Einbau der Türen in den Stahlkästen hat von den Querschlägen aus zu erfolgen. Diese Bautätigkeiten bedürfen der Abstimmung mit der ÖBA und der ÖBB und dürfen nur in Beisein eines Sicherungspostens erfolgen.

8.1 MISURE COSTRUTTIVE ANTINCENDIO

8.1.1 Compartimentazioni ai fini antincendio

In galleria si devono creare compartimentazioni antincendio come descritto in seguito:

Avanzamento dal portale Tulfes:

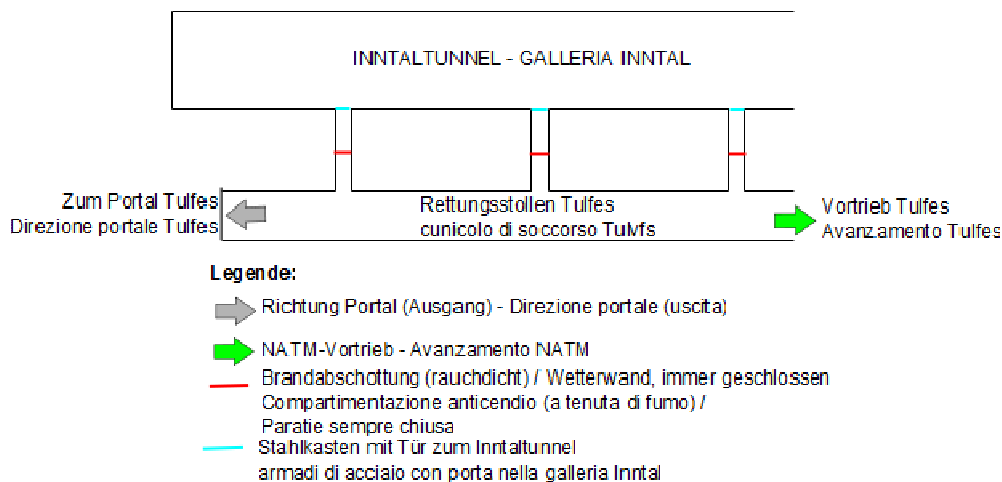
- Per accorciare il più possibile le vie di fuga, i cunicoli trasversali di collegamento devono essere realizzati immediatamente dopo il passaggio dell'avanzamento dalla progressiva del cunicolo (entro circa 2 diametri della galleria dopo il fronte di scavo in calotta).
- I cunicoli trasversali di collegamento devono essere isolati contro incendi e fumo già in corso d'opera, per garantire la protezione dagli incendi tra la galleria Inntal e il cunicolo di soccorso. Le pareti di separazione e le porte devono essere della classe di resistenza al fuoco REI 90/ EI90 M, secondo la EN 13501-2 – almeno A2.

(Insieme agli armadi di acciaio nella galleria Inntal (presso l'imbocco dei cunicoli trasversali di collegamento) viene creata una saracinesca per scongiurare la formazione di fumo nella galleria Inntal anche quando le porte della galleria sono aperte.)

- La porta degli armadi di acciaio si deve aprire sempre in direzione del cunicolo trasversale di collegamento, e deve poter essere aperta solo dalla galleria di circonvallazione Innsbruck.
- La porta dell'armadio di acciaio deve essere montata dal cunicolo trasversale di collegamento. Questi lavori necessitano dell'approvazione della DL e della ÖBB e possono essere svolti solo in presenza di personale di sicurezza.

Darstellung der Brandabschlüsse, Vortrieb ab Tulfes (schematisch)

Rappresentazione della compartimentazione antincendio, avanzamento da Tulfes (schematico)



Vortriebe ab Portal Ampass:

- Im Sinne eines möglichst kurzen Fluchtweges sind die Querschläge zum Inntaltunnel sofort nach Passieren der Querschlagsstationierung durch den Vortrieb herzustellen (innerhalb von ca. 2 Tunneldurchmessern nach der Kalottenortsbrust).
- Die Querschläge sind bereits in der Bauphase brandschutztechnisch und rauchdicht abzuschließen (auf der Seite zum Rettungsstollen) um die Brandabschnittsbildung zwischen Inntaltunnel und Rettungsstollen zu sichern. Der Abschluss mit Trennwänden und Türen hat der Feuerwiderstandsklasse REI 90/ EI90 M, nach EN 13501-2 – mindestens A2 – zu entsprechen.

(Zusammen mit den Stahlkästen im Inntaltunnel (an der Einmündung der Querschläge) wird so eine Schleuse gebildet, die ein Übertreten von Rauch in den Inntaltunnel auch bei geöffneter Türe zum Inntaltunnel verhindern soll.)

- Die Aufgehrichtung der Türe in den Stahlkästen hat in den Querschlag zu erfolgen. Diese Tür darf nur vom Umfahrungstunnel Innsbruck aus geöffnet werden.
- Der Einbau der Türen in den Stahlkästen hat von den

Avanzamento partendo dall'imbocco Ampass:

- Per accorciare il più possibile le vie di fuga, i cunicoli trasversali di collegamento devono essere realizzati immediatamente dopo il passaggio dell'avanzamento dalla progressiva del cunicolo (entro circa 2 diametri della galleria dopo il fronte di scavo in calotta).
- I cunicoli trasversali di collegamento devono essere isolati contro incendi e fumo già in corso d'opera (dalla parte del cunicolo di soccorso), per garantire la protezione dagli incendi tra la galleria Inntal e il cunicolo di soccorso. Le pareti di separazione e le porte devono essere della classe di resistenza al fuoco REI 90/ EI90 M, secondo la EN 13501-2 – almeno A2.

(Insieme agli armadi di acciaio nella galleria Inntal (presso l'imbocco dei cunicoli trasversali di collegamento) viene creata una saracinesca per scongiurare la formazione di fumo nella galleria Inntal anche quando le porte della galleria sono aperte.)

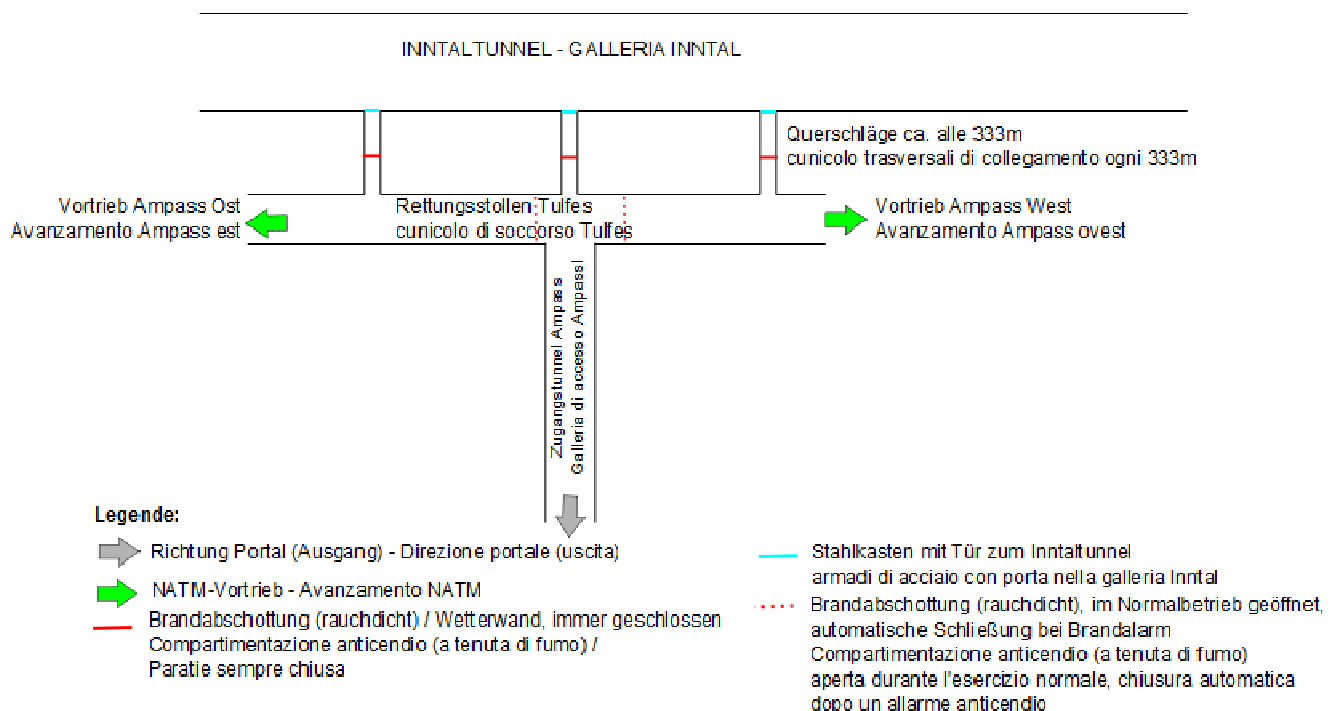
- La porta degli armadi di acciaio si deve aprire sempre in direzione del cunicolo trasversale di collegamento, e deve poter essere aperta solo dalla galleria di circonvallazione Innsbruck.
- La porta dell'armadio di acciaio deve essere montata

Querschlägen aus zu erfolgen. Diese Bautätigkeiten bedürfen der Abstimmung mit der ÖBA und der ÖBB und dürfen nur in Beisein eines Sicherungspostens erfolgen.

dal cunicolo trasversale di collegamento. Questi lavori necessitano dell'approvazione della DL e della ÖBB e possono essere svolti solo in presenza di personale di sicurezza.

Darstellung der Brandabschlüsse, Vortriebe ab Portal Ampass (schematisch)

Rappresentazione della compartimentazione antincendio, avanzamento dal portale Ampass (schematico)

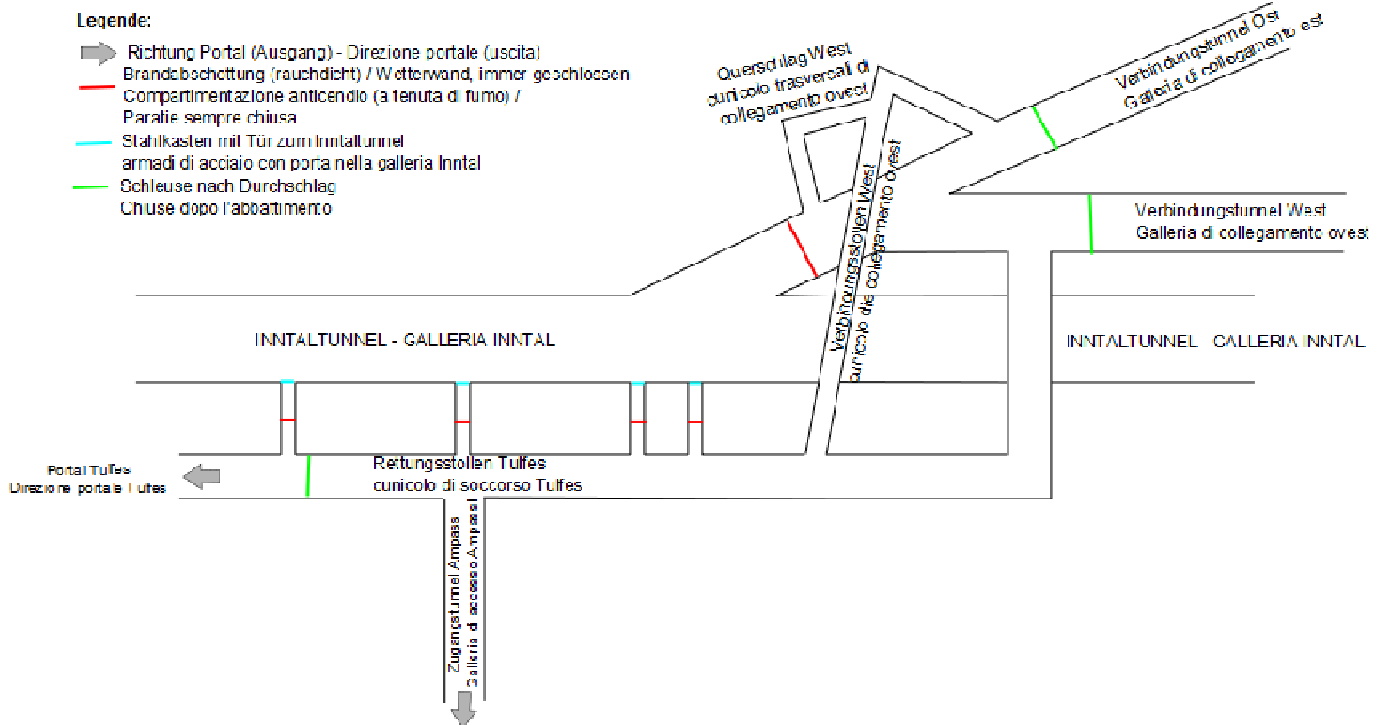


- Die beiden Rettungsstollenvortriebe sind vom Zugangstunnel Ampass brandschutztechnisch und rauchdicht zu trennen. Der Abschluss mit Trennwänden und Türen hat der Feuerwiderstandsklasse REI 90/ EI90 M, nach EN 13501-2 – mindestens A2 – zu entsprechen. Die Brandschutztüren oder -tore zum Zugangstunnel können im normalen Betrieb offen stehen. Die Schließung der Brandschutztüren / -tore muss bei Brandalarm automatisch erfolgen.

- I lavori di avanzamento per il cunicolo di soccorso devono essere separati dalla galleria di accesso Ampass ai fini antincendio e antifumo. Le pareti di separazione e le porte devono essere della classe di resistenza al fuoco REI 90/ EI90 M, secondo la EN 13501-2 – almeno A2. Le porte e i portoni antincendio verso la galleria di accesso possono rimanere aperte durante l'esercizio regolare. In caso di allarme antincendio le porte e i portoni devono essere chiusi automaticamente.

Darstellung der Brandabschlüsse (schematisch) im Bereich Knoten Aldrans nach Fertigstellung der Vortriebe

Rappresentazione delle compartimentazioni antincendio (schematica) nell'area del nodo Aldrand dopo la conclusione dell'avanzamento.



- Vor Durchschlag des Knoten Aldrans zum Inntaltunnel ist der Knoten Aldrans brandschutztechnisch und rauchdicht zum Inntaltunnel abzuschließen. Der Abschluss mit Trennwand und Türe / Tor hat der Feuerwiderstandsklasse REI 90/ EI90 M, nach EN 13501-2 – mindestens A2 – zu entsprechen.
- Nach Durchschlag der Verbindungstunnel sind diese ebenfalls brandschutztechnisch und rauchdicht zum Rettungsstollen abzuschließen. Der Abschluss mit Trennwänden und Türen / Toren hat der Feuerwiderstandsklasse REI 90/ EI90 M, nach EN 13501-2 – mindestens A2 – zu entsprechen. Die Brandschutztüren oder -tore in diesem Abschnitt können im normalen Betrieb offen stehen (soweit nicht die Bewetterungssituation andere Anforderungen ergibt). Die Schließung der Brandschutztüren / -tore muss bei Brandalarm automatisch erfolgen.

Prima deall'abbattimento dell'ultimo diaframma del nodo Aldrans verso la galleria Inntal, il nodo Aldrans deve essere isolato ai fini antincendio e antifumo. Le pareti di separazione e le porte devono essere della classe di resistenza al fuoco REI 90/ EI90 M, secondo la EN 13501-2 – almeno A2.

- Anche dopo l'abbattimento dell'ultimo diaframma delle gallerie di collegamento queste devono essere isolate ai fini antincendio e antifumo. Le pareti di separazione e le porte devono essere della classe di resistenza al fuoco REI 90/ EI90 M, secondo la EN 13501-2 – almeno A2. Le porte e i portoni antincendio in questo tratto possono rimanere aperte durante l'esercizio regolare (a meno che le condizioni ventilazione non richiedano altrimenti). In caso di allarme antincendio le porte e i portoni devono essere chiusi automaticamente.

Baustelle Ahrental / Siltschlucht:

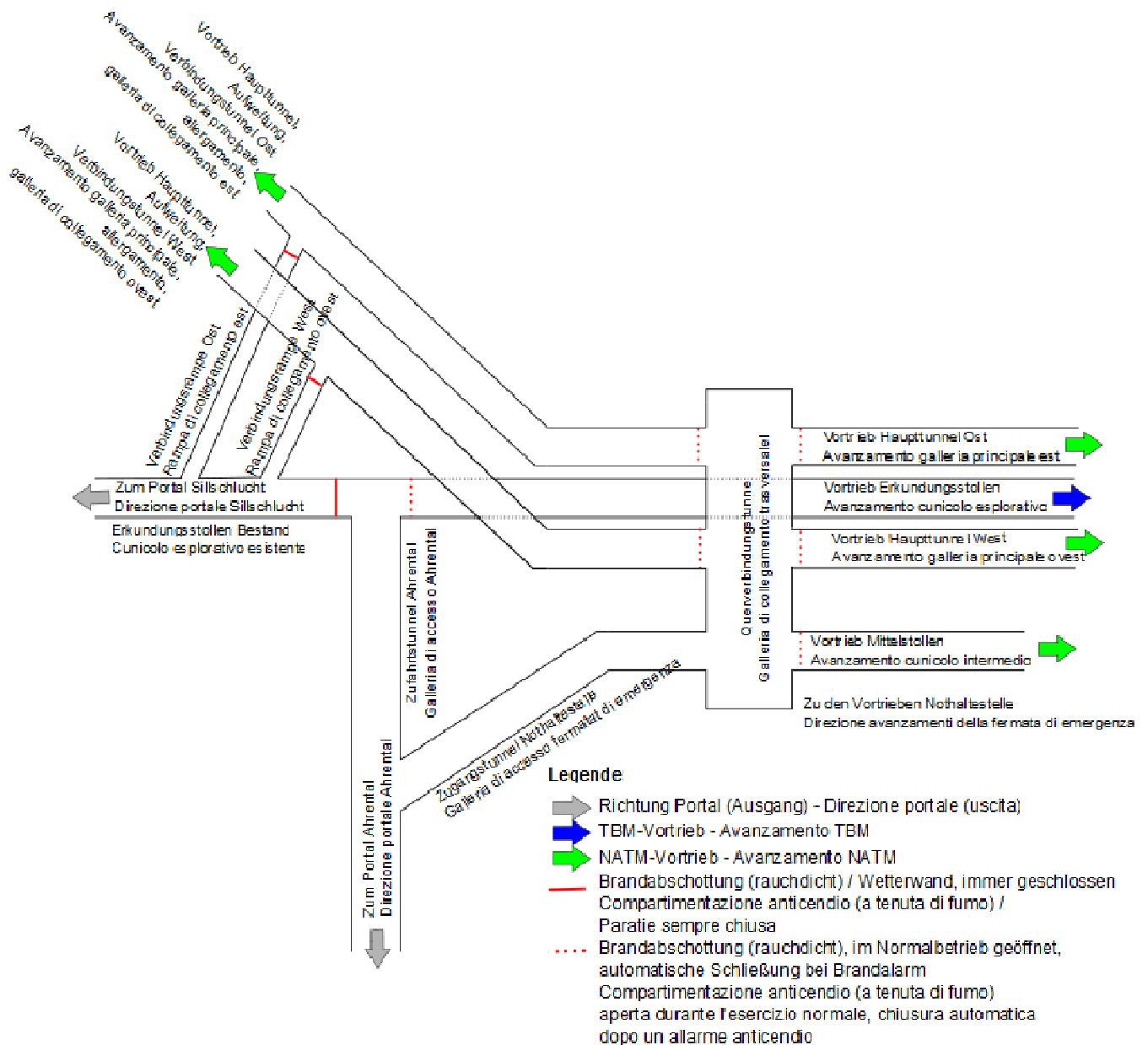
- Die verschiedenen Vortriebe / Tunnelröhren sind vom Querverbindungstunnel brandschutztechnisch und rauchdicht zu trennen. Der Abschluss mit Trennwänden und Türen hat der Feuerwiderstandsklasse REI 90/ EI90 M, nach EN 13501-2 – mindestens A2 – zu entsprechen. Die Brandschutztüren oder -tore zum Querverbindungstunnel können im normalen Betrieb offen stehen. Die Schließung der Brandschutztüren / -tore muss bei Brandalarm automatisch erfolgen.
- Der TBM-Vortrieb ist brandschutztechnisch und rauchdicht vom Zufahrtstunnel zu trennen. Der Abschluss mit Trennwand und Türe / Tor hat der Feuerwiderstandsklasse REI 90/ EI90 M, nach EN 13501-2 – mindestens A2 – zu entsprechen. Die Brandschutztüre oder das Brandschutztor zum Zufahrtstunnel kann im normalen Betrieb offen stehen. Die Schließung der Brandschutztüren / -tore muss bei Brandalarm automatisch erfolgen.

Cantiere Ahrental / gola del Sill:

- I lavori di avanzamento e le canne della galleria devono essere separati dal cunicolo di collegamento ai fini antincendio e antifumo. Le pareti di separazione e le porte devono essere della classe di resistenza al fuoco REI 90/ EI90 M, secondo la EN 13501-2 – almeno A2. Le porte e i portoni antincendio verso il cunicolo trasversale di collegamento possono rimanere aperte durante l'esercizio regolare. In caso di allarme antincendio le porte e i portoni devono essere chiusi automaticamente.
- L'avanzamento con fresa deve essere separato dalla galleria di accesso ai fini antincendio e antifumo. Le pareti di separazione e le porte devono essere della classe di resistenza al fuoco REI 90/ EI90 M, secondo la EN 13501-2 – almeno A2. Le porte o il portone antincendio verso la galleria di accesso possono rimanere aperte durante l'esercizio regolare. In caso di allarme antincendio le porte e i portoni devono essere chiusi automaticamente.

Darstellung der Brandabschlüsse, Vortriebe ab Portal Ahrental(schematisch)

Rappresentazione delle compartimentazioni antincendio, avanzamento dal portale Ahrental (schematica)



- Der bestehende Erkundungsstollen ist brandschutztechnisch und rauchdicht vom Zufahrtstunnel bzw. dem weiteren Vortrieb zu trennen. Der Abschluss mit Trennwand und Tor hat der Feuerwiderstandsklasse REI 90/ EI90 M, nach EN 13501-2 – mindestens A2 – zu entsprechen. Das Brandschutztor zum Zufahrtstunnel bzw. dem

- Il cunicolo esplorativo esistente deve essere separato dalla galleria di accesso e dai lavori di avanzamento futuri ai fini antincendio e antifumo. La parete di separazione e il portone devono essere della classe di resistenza al fuoco REI 90/ EI90 M, secondo la EN 13501-2 – almeno A2. Il portone antincendio verso la galleria di accesso e gli altri lavori di avanzamento

weiteren Vortriebs ist immer geschlossen zu halten.

- Im Sinne eines möglichst kurzen Fluchtweges sind die Verbindungsrampen zum bestehenden Erkundungsstollen sofort nach Passieren jeweiligen Stationierung durch den Vortrieb herzustellen (innerhalb von ca. 2 Tunneldurchmessern nach der Kalottenortsbrust).
- Die Verbindungsrampen sind bereits in der Bauphase brandschutztechnisch und rauchdicht abzuschließen um die Brandabschnittsbildung zwischen Verbindungstunnel und Erkundungsstollen zu sichern. Der Abschluss mit Trennwänden und Türen hat der Feuerwiderstandsklasse REI 90/ EI90 M, nach EN 13501-2 - mindestens A2 - zu entsprechen.
- Nothaltestelle: Im Sinne eines möglichst kurzen Fluchtweges ist spätestens nach Erreichen der Endstationierung des Mittelstollens und der Haupttunnel zumindest ein Verbindungsstollen zwischen diesen beiden Röhren herzustellen.

Türen in den brandschutztechnischen Trennungswänden müssen selbstschließend hergestellt werden. Die Türen in den Brandabschlüssen müssen jederzeit von Hand geöffnet werden können.

Tore in den brandschutztechnischen Trennwänden müssen mit Geh Türen versehen werden, die jederzeit von Hand geöffnet werden können.

8.1.2 Dauerhafte Werkstätten und Lagerbereiche Untertage

Werkstätten und Lagerbereiche Untertage sind – wenn unbedingt erforderlich – auf das absolut Notwendige zu beschränken.

Werkstätten und Lagerbereiche dürfen den Fluchtweg nicht einschränken und sind hinsichtlich erhöhter Brandlasten gesondert zu beurteilen.

Bereiche innerhalb dieser Werkstätten und Lagerbereiche mit erhöhter Brandgefahr bzw. hohen Brandlasten sind in den Überwachungsbereich einer Brandmeldeanlage einzubinden.

Brennbare Materialien sind als solche zu kennzeichnen und dürfen nur in ausreichendem Sicherheitsabstand von weiteren Anlagenteilen gelagert werden.

Alle Lagerbereiche von gefährlichen Stoffen im Tunnel sind als

deve rimanere sempre chiuso.

- Per accorciare il più possibile le vie di fuga, le rampe di collegamento al cunicolo esplorativo esistente devono essere realizzate immediatamente dopo il passaggio dell'avanzamento per la progressiva (entro circa 2 diametri di galleria dopo il fronte di scavo della calotta).
- Le rampe di collegamento devono essere isolate ai fini antincendio e antifumo già in corso d'opera, per evitare la formazione di sezioni di incendio tra la galleria di collegamento e il cunicolo esplorativo. Le pareti di separazione e le porte devono essere della classe di resistenza al fuoco REI 90/ EI90 M, secondo la EN 13501-2 – almeno A2.
- Fermata di emergenza: Nella logica di garantire una via di fuga possibilmente corta deve essere realizzato almeno un cunicolo di raccordo tra queste due canne al più tardi al raggiungimento della progressiva finale del cunicolo centrale e delle gallerie principali.

Le porte delle pareti di separazione antincendio devono essere a chiusura automatica. Le porte nelle compartimentazioni antincendio devono poter essere aperte manualmente in qualsiasi momento.

Le porte nelle pareti di separazione antincendio devono avere delle porte pedonali, che devono poter essere aperte in qualsiasi momento manualmente.

8.1.2 Officine permanenti e magazzini sotterranei

Officine permanenti e magazzini sotterranei, quando strettamente necessari, sono da limitarsi allo stretto indispensabile.

Officine permanenti e magazzini sotterranei non devono intralciare le vie di fuga e devono essere valutati a parte, a causa dell'elevato pericolo incendi.

Le aree all'interno delle officine permanenti e magazzini sotterranei con aumentato pericolo incendi ovvero grandi carichi di incendio devono essere collegati all'area coperta dall'impianto di rilevamento incendi.

I materiali infiammabili devono essere contrassegnati e possono essere stoccati solo a distanza sufficiente dagli altri impianti.

Tutte le aree di stoccaggio di materiali pericolosi in galleria

Gefahrenbereiche zu kennzeichnen. Im Brandschutzplan (siehe Kap. 8.3.2.1) sind die einzelnen Lagerbereiche mit Angabe der Mengen und Gefahrenklassen einzuzeichnen.

8.1.3 Baustelleneinrichtungen Obertage

Der AN hat in seinem Brandschutzkonzept Sicherheitsabstände auf Grund allfällig vorhandener Brandlasten festzulegen. Diese Sicherheitsabstände zu den fest aufgebauten / definierten Lagerstellen sind beim Aufbau der Baustelleneinrichtung einzuhalten.

Folgende Einrichtungen sind jedenfalls als eigene Brand-/Unterbrandabschnitte in der Feuerwiderstandsklasse REI 90/EI90 zu errichten:

- Leitstand
- Werkstätten
- Übergabestationen Baustrom

Lagerungen haben fachgerecht zu erfolgen. Bei der Lagerung von gefährlichen Stoffen sind die spezifischen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Alle Lagerbereiche von gefährlichen Stoffen sind als Gefahrenbereiche zu kennzeichnen.

Im Brandschutzplan (siehe Kap. 8.3.2.1) sind die einzelnen Lagerbereiche mit Angabe der Mengen und Gefahrenklassen einzuzeichnen.

devono essere contrassegnate come aree pericolose. I magazzini devono essere inseriti nel piano antincendio (si veda il cap. 8.3.2.1) indicando delle quantità e classe di pericolo.

8.1.3 Cantieri in superficie

L'Appaltatore deve definire nel suo piano antincendi le distanze di sicurezza in considerazione di carichi di incendio presenti. Queste distanze di sicurezza devono essere considerate quando si allestisce il cantiere.

Anche i seguenti impianti devono essere realizzati come compartimentazioni antincendio della classe REI 90/EI90:

- Stazione di controllo
- Officine
- Stazione elettrica di cantiere

Lo stoccaggio deve essere eseguito in maniera professionale. Nello stoccaggio di materiali pericolosi devono essere rispettati gli standard di sicurezza. Tutte le aree di stoccaggio di materiali pericolosi devono essere contrassegnate come aree pericolose.

Le singole aree devono essere inserite nel piano antincendio (si veda il cap. 8.3.2.1) indicando delle quantità e classe di pericolo.

8.2 TECHNISCHER BRANDSCHUTZ

8.2.1 Leitstand

Auf der Baustelle ist ein Leitstand betreffend alle Sicherheitsbelange aufzubauen. Siehe dazu Kap. 12.5.

8.2.2 Brandlastreduktion im Tunnel

Die Brandlasten im Tunnelbauwerk sind so gering wie möglich zu halten:

- Der Einsatz und die Lagerung brennbarer Stoffe im Tunnel sind auf ein Minimum zu beschränken und haben stets ordnungsgemäß zu erfolgen. Im Tunnel darf während des Vortriebs maximal ein Tagesbedarf an Materialien gelagert werden.
- Alle Lagerbereiche von gefährlichen Arbeitsstoffen im Tunnel sind als Gefahrenbereiche zu kennzeichnen. Im Brandschutzplan sind die einzelnen Lagerbereiche mit Angabe der Mengen und Gefahrenklassen einzuzeichnen.
- Alle Anlagen, Geräte und Fahrzeuge sind im Bereich der Tunnelröhren auf das unbedingt notwendige Maß zu reduzieren. Bei Lagerungen bzw. Abstellplätzen sind entsprechende Sicherheitsabstände (Brandüberschlag zwischen Anlagen und Geräten/Fahrzeugen) zu berücksichtigen. Die Parkpositionen sind zu kennzeichnen.
- Im Bereich der Zugangs- und Zufahrtstunnel (Ampass, Ahrental und EKS) dürfen keine Fahrzeuge und Geräte unbeaufsichtigt geparkt werden.
- Im Bereich des Mittelstollens zwischen Querverbindungstunnel und Nothaltestelle dürfen keine Fahrzeuge und Geräte unbeaufsichtigt geparkt werden, solange keine weitere Verbindung zwischen Nothaltestelle und Querverbindungstunnel fertiggestellt ist (also einer der beiden Haupttunnel in diesem Bereich).
- Im Tunnel dürfen keine benzin- oder flüssiggasbetriebenen Fahrzeuge oder Geräte benutzt werden. Bei eingesetzten Fahrzeugen und Geräten mit Verbrennungsmotoren sind die Anforderungen für den Untertagebau einzuhalten.
- Es sind nur schwer entflammbare Hydraulik- und

8.2 MISURE TECNICHE ANTINCENDIO

8.2.1 Stazione di controllo

In cantiere si deve allestire una Stazione di controllo per tutte le questioni legate alla sicurezza. Si veda il cap. 12.5.

8.2.2 Riduzione dei carichi di incendio in galleria

Per ridurre al minimo i carichi di incendio in galleria:

- L'impiego e lo stoccaggio di materiali infiammabili in galleria deve essere ridotto al minimo e deve essere eseguito adeguatamente. In galleria durante i lavori può trovarsi solo il materiale necessario per un giorno.
- Tutte le aree di stoccaggio di materiali pericolosi devono essere contrassegnate come aree pericolose. Le singole aree devono essere inserite nel piano antincendio indicando delle quantità e classe di pericolo.
- Tutti gli impianti, la strumentazione e i veicoli nei pressi delle canne della galleria devono essere ridotti al minimo. Nei magazzini e punti di stoccaggio devono essere rispettate le distanze di sicurezza (calcolo degli incendi tra impianti e strumenti/veicoli). I parcheggi devono essere contrassegnati.
- Nell'area delle gallerie di accesso (Ampass, Ahrental e cunicolo esplorativo) non si possono lasciare parcheggiati veicoli e strumenti incustoditi.
- Nel tratto del cunicolo centrale tra la galleria trasversale di collegamento e la fermata di emergenza non è consentito parcheggiare in modo incustodito dei veicoli e degli attrezzi finché non sia conclusa la realizzazione di un ulteriore collegamento tra la fermata di emergenza e la galleria di collegamento trasversale (quindi una delle due gallerie principali in questa zona).
- In galleria non si possono utilizzare veicoli o strumenti alimentati a benzina o a gas. Se si utilizzano veicoli e strumenti con motore a combustione devono essere rispettati i requisiti per i lavori in sotterraneo.
- Si devono utilizzare liquidi idraulici e di

Kühlflüssigkeiten zu verwenden.

- An den Parkpositionen der Loks sind „Flammschutzschilde“ zwischen Lokomotive und Fördergurt anzubringen (manuell und elektrisch anzusteuern) (z.B. als Stahlplatte (Durastahl 9,5mm), die entweder fix montiert ist oder im Brandfall zwischen Lok und Förderband bewegt wird)
- Die Förderbänder im Tunnel müssen den Anforderungen der ÖN-EN 14973:2006, Klasse A entsprechen.
- Die Lutten müssen aus zumindest selbstverlöschendem Material gem. den Anforderungen der ÖN-EN 14973:2006 bestehen. (Die Lutten in den Zugangstunneln Ampass und Ahrental (inkl. Zugangstunnel Nothaltestelle) sind als Stahllutten auszuführen; siehe Kap. 8.2.9)
- Parallelvortriebe (gleichzeitiges Herstellen von Kalotte und Strosse) sind nur von der Baustelleneinrichtung Ahrental kommend zulässig. Dabei darf der Abstand zwischen Kalotten- und Strossenortsbrust maximal ca. 300 m betragen.
- In den Verbindungstunneln Ost und West dürfen die Verbindungsrampen nur bei eingestellten Hauptvortrieben (Kalotte bzw. Strosse / Sohle) hergestellt werden (es darf sich keine Verbindungsrampenbaustelle zwischen Hauptvortrieben und Querverbindungstunnel befinden). Weiters dürfen zusätzlich zum Vortrieb keine Arbeitsbereiche mit erhöhter Brandlast (wie z.B. Abdichtungs- und Innenschalenbaustellen) eingerichtet werden.
- Im Vortrieb Ampass West dürfen nach Passieren des letzten Querschlags zusätzlich zum Vortrieb keine Arbeitsbereiche mit erhöhter Brandlast (wie z. B. Abdichtungs- und Innenschalenbaustellen) eingerichtet werden.
- Im TBM-Vortrieb dürfen Nischen nur bei eingestelltem Vortrieb hergestellt werden. Eine Ausnahme bilden Nischen, die bereits im Vortriebsbereich der TBM hergestellt werden können.

raffreddamento difficilmente infiammabili.

- Nei parcheggi delle locomotive si devono mettere „fogli di protezione dalle fiamme“ tra la locomotiva e il nastro trasportatore (guida manuale o elettrica) (per es. piastra di acciaio (Durastahl 9,5 mm) o montata fissa o che si muova in caso di incendio tra locomotiva e nastro trasportatore)
- I nastri trasportatori in galleria devono essere conformi alla ÖN-EN 14973:2006, classe A.
- Le condotte di ventilazione devono essere almeno in materiali autoestinguenti, in conformità alla ÖN-EN 14973:2006. (Le condotte nella galleria di accesso Ampass e Ahrental (compresa galleria di accesso alla fermata di emergenza) devono essere in acciaio, si veda il cap. 8.2.9).
- I lavori di avanzamento paralleli (realizzazione in contemporanea di calotta e strozzo) sono consentiti solo partendo dal cantiere Ahrental.

La distanza tra il fronte di scavo della calotta e della suola può essere di massimo circa 300 m.
- Nelle gallerie di collegamento est e ovest le rampe di collegamento possono essere realizzate solo dopo quando i lavori principali di avanzamento (calotta ovvero strozzo/suola) sono fermi (non è consentito un cantiere per le rampe di collegamento tra il cantiere principale e la galleria di collegamento trasversale). Inoltre non possono essere allestite aree di lavoro con elevati carichi di incendio (come per es. cantieri per impermeabilizzazione o rivestimento di prima fase) oltre ai lavori di avanzamento.
- Nei lavori di avanzamento Ampass ovest dopo l'ultimo cunicolo trasversale di collegamento non possono essere allestite aree di lavoro con elevati carichi di incendio (come per es. cantieri per impermeabilizzazione o rivestimento di prima fase) oltre ai lavori di avanzamento.
- Nei lavori di avanzamento con fresa le nicchie possono essere realizzate solo quando i lavori sono fermi. Fanno eccezione le nicchie che possono essere realizzate nell'area di svanzamento della

- Abdichtungsfolien müssen zumindest aus Material bestehen, das den Anforderungen der Klasse E der ÖN-EN 13501-1 entspricht.
- Zur Verringerung der Brandlasten sind Materialien für die Tunnelabdichtung (Folie und Vlies) ausnahmslos nur kontinuierlich mit der Innenschale einzubringen.

8.2.3 Stromfreischaltung Fahrzeuge und Geräte

Fahrzeuge und Geräte sind mit automatischen Batteriehaupschaltern auszustatten, damit außerhalb des Fahrzeug- und Geräteeinsatzes die Stromfreischaltung aller Verbraucher sichergestellt wird.

8.2.4 Elektrische Anlagen

Die Elektroinstallationen sind gem. BauV und ESV auszuführen und zu betreiben.

Trafo- und Niederspannungsräume Obertage sind als (Unter-) Brandabschnitte auszubilden.

Trafoanlagen Untertage sind von den umgebenden Bereichen entsprechend den Sicherheitsvorgaben abgegrenzt aufzustellen (§97 Abs 5 BauV).

Für die Mittel- und Hochspannungstrafoanlagen sind nur schwer entflammbare Trafoöle bzw. luftgekühlte Anlagen zu verwenden. Untertage dürfen nur Trockentrafos zum Einsatz kommen. Die Trafos sind in ein Überwachungssystem (überhöhte Temperaturen - Brandalarm) einzubinden und mit selbsttätigen Löschanlagen auszurüsten.

Auf die Hochspannungsleitungen, welche die Baustelleneinrichtungsflächen Tulfes und Ahrental queren, ist besonderes Augenmerk zu richten. Die entsprechenden Sicherheitsvorgaben des jeweiligen Betreibers sind einzuhalten.

Die Gebäude (Container, Baracken, ...) auf der Baustelleneinrichtungen sind mit entsprechenden Sicherheitsabständen zu den Hochspannungsleitungen zu errichten.

Geräte auf der Baustelleneinrichtung sind ggf. mit Höhen-, Dreh- und Auslegerbeschränkungen zu versehen.

8.2.5 Brandfallsteuerung und Feststellanlagen

Alle Brandschutztüren und -abschlüsse, die im Betrieb offen

fresa.

- Le membrane di impermeabilizzazione devono essere in materiali conformi alla classe E della ÖN-EN 13501-1.
- Per ridurre i carichi di incendio si devono utilizzare materiali per l'impermeabilizzazione della galleria (guaina e membrana) senza eccezioni solo in continuo con il rivestimento di prima fase.

8.2.3 Utilizzo della corrente di veicoli e strumenti

Veicoli e strumenti devono avere un blocco automatico della batteria in modo da garantire il distacco della corrente per tutti gli utenti quando veicoli e strumenti non sono in uso.

8.2.4 Impianti elettrici

Le installazioni elettriche devono essere conformi alle norme austriache BauV e ESV.

I locali di trasformatori e bassa tensione in superficie devono essere costruiti come compartimentazioni antincendio.

I trasformatori in sotterraneo devono essere separati dalle altre aree circostanti in conformità alle regolamentazioni di sicurezza (§97 Abs 5 BauV).

Per i trasformatori a media e alta tensione si devono utilizzare oli difficilmente infiammabili o impianti con raffreddamento ad aria. In sotterraneo si possono utilizzare solo trasformatori secchi. I trasformatori devono essere inclusi in un sistema di sorveglianza (allarme in caso di aumento della temperatura) e dotati di impianti di spegnimento incendi automatico.

Sulle condotte di alta tensione che attraversano i cantieri Tulfes e Ahrental si deve fare particolare attenzione. Si devono rispettare le prescrizioni di sicurezza del gestore.

Gli edifici (container, baracche...) in cantiere devono essere a sufficiente distanza di sicurezza dalle condotte di alta tensione.

Strumenti in cantiere devono avere altezza e rotazione limitati.

8.2.5 Gestione incendi e impianti di immobilizzazione

Tutte le porte e i compartimenti antincendio che restano aperti

gehalten werden, sind über Feststellanlagen und Brandfallsteuerung bei Brandalarm anzusteuern bzw. zu schließen.

Das betrifft auch die Brandabschlüsse im Untertagebereich, die im normalen Betrieb offen stehen dürfen.

durante l'esercizio regolare devono essere gestiti ovvero chiusi mediante impianti di immobilizzazione in caso di allarme incendio.

Ciò riguarda anche le compartimentazioni in sotterraneo, che possono rimanere aperte durante l'esercizio regolare.

8.2.6 Automatische Brandmeldeanlagen

Es sind geeignete Brandmeldeanlagen u. a. für folgende Bereiche mit erhöhter Brandgefahr bzw. hohen Brandlasten vorzusehen:

- Trafostationen
- dauerhafte Werkstätten, Montageplätze, Lagerbereiche von gefährlichen Stoffen
- Betriebsmittellagerstätten
- Bandantriebe
- Lüfter (Bewetterung)
- Stationäre Pumpstationen und Kompressoranlagen
- Sprengmittellager (zur Information: den Bestimmungen der Sprengmittelverordnung – SprLV ist zu entsprechen)
- Tunnelvortriebsmaschine (TBM)
- Ggf. Betankungsflächen und Gefahrenstofflager Untertage

Die Anlage ist analog der technischen Richtlinie für Brandmeldeanlagen (TRVB 123) aufzubauen. Die auf der Baustelle, in den Vortrieben und Tunnelröhren vorhandenen Witterungs- und Staubeinflüsse sind bei Wahl und Aufbau der Anlage zu berücksichtigen.

Temperaturanstiege bzw. Brandrauchentwicklungen (Alarmmeldungen) sind ortsbezogen auszuwerten und in der Sicherheitszentrale (akustisch und optisch) anzuzeigen.

8.2.7 Erste und Erweiterte Löschhilfe

Feuerlöscher:

- Es sind für die Obertage und Untertage vorhandenen Brandklassen geeignete und entsprechend dimensionierte Feuerlöscher und Feuerlöschmittel

8.2.6 Impianto automatico di rilevamento incendi

Si devono prevedere impianti di rilevamento incendi idonei, per le seguenti aree con elevato rischio incendi ovvero elevati carichi di incendio:

- Stazioni per trasformatori
- officine permanenti, posti di montaggio, aree di stoccaggio di materiali pericolosi
- Magazzini di materiali per l'esercizio
- Movimentazioni della banda
- Ventilatori
- Stazioni di pompaggio permanenti e compressor
- Magazzini per esplosivo (per informazione: si devono osservare i regolamenti pertinenti)
- Fresa
- Eventualmente aree di rifornimento e magazzini sotterranei di materiali pericolosi

L'impianto deve essere costruito analogamente alle direttive tecniche per gli impianti anticendio (TRVB 123). Gli influssi del tempo e della polvere in cantiere e nelle canne della galleria devono essere considerati nella scelta e nella costruzione dell'impianto.

Gli aumenti di temperatura ovvero lo sviluppo dell'incendio (allarme) devono essere valutati localmente e rappresentati nella centrale di sicurezza (acusticamente e visivamente).

8.2.7 Primo soccorso e soccorso avanzato negli incendi

Estintori:

- Devono essere disponibili, in superficie e in sotterraneo, estintori e mezzi anticendio corrispondenti alle classi di incendio e

vorzuhalten.

- Der Einsatz von Pulverlöschgeräten im Tunnel ist verboten (TRVB 124).
- Im Tunnel sind Feuerlöscher zumindest an folgenden Stellen vorzuhalten (§45 BauV; TRVB 149; §23 AM-VO):

- auf allen Geräten und Fahrzeugen
- am Abdichtungs-, Bewehrungs- und Schalwagen
- in allen Aufenthaltsräumen

opportunamente dimensionati.

- In galleria è vietato l'utilizzo di estintori a polvere (TRVB 124).
- In galleria si devono tenere estintori almeno nei seguenti punti (§45 BauV; TRVB 149; §23 AM-VO):

- su tutti gli strumenti e veicoli
- nei veicoli per impermeabilizzazione, armatura e cassero
- in tutti i locali ricreativi

Löschwasser:

- Die Löschwasserversorgung ist durch ein ausreichendes Leitungs- und Hydrantennetz zu gewährleisten.
- Von den in den Vortrieben vorgesehenen Brauchwasserleitungen ist je Tunnelröhre mindestens eine Leitung als Nasslöschleitung auszuführen.
Für den Aufbau der Nasslöschleitung dürfen nur nichtbrennbare Materialien verwendet werden. (§45 BauV; TRVB 149).

- Die Nasslöschleitungen sind alle 125 Meter mit Abgängen (gesicherte Kugelschieber und C - Storz – Festkupplung) zu versehen. In entsprechenden Längsschritten sind gesicherte Absperrorgane einzubauen.

Die Abgänge sind so auszulegen, dass je Abgang eine Lieferleistung von mind. 266 Liter/ min garantiert wird. Gleichzeitig müssen am ungünstigsten Standort der Löschleitung (unabhängig vom Baufortschritt) 3 C Abgänge mit der geforderten Lieferleistung in Betrieb gesetzt werden können (in Summe mind. 800 l/s über 90 min). Weiters ist zu garantieren, dass je Entnahmestelle (C-Abgang) ein Betriebsdruck von 6 Bar garantiert wird.

Je Arbeitsstelle und Stellfläche sind ein Strahlrohr mit verstellbarer Düse (Mannschutz) und C42-Druckschläuche (5 Stück à 20 Meter) betriebsbereit zu halten.

- An jenen Arbeitsstellen im Tunnel, an denen erhöhte Brandlasten bzw. Brandgefahren vorhanden sind

Acqua antincendio:

- L'approvvigionamento di acqua antincendio deve essere garantito mediante una rete sufficiente di condotte e idranti.
- Delle condotte previste nei lavori di avanzamento ogni canna deve contenere almeno una condotta per lo spegnimento con acqua.

Per la condotta con acqua possono essere utilizzati solo materiali non infiammabili (§45 BauV; TRVB 149).

- Le condotte con acqua devono essere poste ogni 125 m con ganci (valvole a sfera assicurate e attacco a C). A distanze da concordare si devono porre organi di chiusura.

Le uscite devono essere poste in modo che ogni uscita garantisca almeno 266 l/min. Contemporaneamente nel punto più svantaggioso della condotta (indipendentemente dallo stato dei lavori) devono poter essere attivate 3 uscite con la prestazione necessaria. (In totale almeno 800 l/s per 90 min.) Inoltre si deve garantire una pressione di esercizio di 6 bar per punto di prelievo (uscita C).

Per ogni punto di lavoro e superficie devono essere disponibili una canna in acciaio con ugello mobile (protezione delle persone) e tubi a pressione a C42 (5 ogni 20 m):

- In ogni punto di lavoro della galleria con elevato carico o rischio di incendio (per es. nel cantiere per

(z.B. bei den Abdichtungsbaustellen), sind ab den beiden nächstgelegenen Löschwasserabgängen (C-Abgängen) der gekuppelte Druckschlauch und das Strahlrohr betriebsbereit zu halten und mit der Arbeitsstelle mitzuziehen. Damit soll die sofortige Löschbereitschaft (ohne Vorbereitungszeit durch Anschließen des Schlauches) gewährleistet werden.

- Auf der Tunnelvortriebmaschine und deren Nachläuferkonstruktion sind im Rahmen der auf der TBM geplanten automatischen Löschesysteme zusätzlich Nasssteigleitungen aufzubauen. Die Nasssteigleitungen sind mit Hydrantenkästen und formstabilen 20 Meter Druckschläuchen und je einem Strahlrohr auszurüsten. Anstatt Nasssteigleitungen mit Hydranten können auch vergleichbare Löscheinrichtungen (z.B. Hochdruckwassernebel-, Schaumlöschesysteme mit entsprechender Löscheinrichtung) eingerichtet werden.

Die Abgänge an der Löscheinrichtung, die Standorte der Feuerlöscher bzw. deren Unterbringung sowie die Hydranten sind lang nachleuchtend zu kennzeichnen und die Kennzeichnung regelmäßig zu reinigen. Die Zugänge sind freizuhalten.

Zur Kennzeichnung der Abgänge an der Löscheinrichtung sowie der Hydranten sind Beleuchtungskörper der Tunnelbeleuchtung an diesen Stellen anzubringen und mit blauen Abdeckungen (blaues Licht) auszuführen. (Diese Beleuchtungskörper sollten Teil der normalen Tunnelbeleuchtung sein).

8.2.8 Stationäre Löschanlagen

Die Wirkzeit und Einstufung der stationären Löschanlagen ist auf die jeweils höchste zu erwartende Brandlast (z. B. Hydraulikantrieb mit Öllager) auszulegen und auch nachzuweisen.

Stationäre Löschanlagen sind in Bezug auf Wirkzeit und Einstufung auf die jeweils höchste zu erwartenden Brandlast in ihrem Einflussbereich auszulegen.

Folgende Bereiche sind mit stationären Löschanlagen auszurüsten:

- Mittel- und Hochspannungstrafostationen (mit ortsfesten, automatisch auslösenden Löschanlagen)
- Im Tunnel allenfalls dauerhaft vorhandene

l'impermeabilizzazione) nelle due uscite dell'acqua antincendio più vicine (uscite a C) il tubo a pressione e la canna di acciaio devono essere pronti all'uso e seguiti con il posto di lavoro. In questo modo si garantisce di poter spegnere l'incendio direttamente senza bisogno di allacciare il tubo.

- Sulla fresa e il back up, all'interno dei sistemi di spegnimento incendi automatici previsti sulla TBM, devono essere montate anche condotte ad acqua. Le condotte di acqua devono avere cassette di idranti e tubi stabili a pressione da 20 m, e una canna in acciaio per una. Invece della condotta con acqua con idranti possono essere utilizzate anche condotte antincendio simili (per es. nebulizzatori a pressione, estintori a schiuma con prestazione antincendio adatta).

Le uscite della condotta antincendio, le posizioni degli estintori ovvero il loro collocamento e gli idranti devono essere contrassegnati da luci lunghe e il contrassegno deve essere sempre pulito. Gli accessi devono essere tenuti liberi.

Per individuare le uscite di emergenza presso le condotte antincendio e gli idranti, in questi punti devono essere posizionati corpi luminosi della galleria, con coperchi blu (luce blu) (questi corpi luminosi dovrebbero far parte della normale illuminazione della galleria).

8.2.8 Impianti antincendio stazionari

Per gli impianti stazionari antincendio devono essere garantiti e provati il tempo di efficacia e la classificazione per il carico di incendio maggiore atteso (per es. dispositivo idraulico con magazzino di olio).

Gli impianti stazionari antincendio devono essere conformi nell'efficacia e nella classificazione al carico di incendio più alto atteso e alla sua area di influenza.

Le seguenti aree devono disporre di impianto antincendio stazionario:

- Stazioni di trasformatori media e alta tensione (con impianti antincendio fissi e automatici).
- In galleria tutti i punti di montaggio duraturi (con

Montageplätze (mit Wassernebel- oder nebulizzatore o estintore a schiuma, aktiviert durch Schaumlöschanlagen, Auslösung über Rilevatore incendi)

8.2.8.1 Stationäre Löschanlagen NATM-Vortriebe

Folgende im Tunnel eingesetzte Geräte sind mit ortsfesten (am Gerät), manuell auszulösenden Löschanlagen (im Motorraum) auszurüsten (zusätzlich zu den gem. Kap. 8.2.7 mitzuführenden und vorzuhaltenden Löscheinrichtungen):

- Transport- und Arbeitsfahrzeuge
- Mannschaftstransportfahrzeuge

8.2.8.2 Stationäre Löschanlagen TBM-Vortrieb

Folgende, im Tunnel eingesetzte Geräte, sind mit ortsfesten (am Gerät), automatisch auslösenden Löschanlagen auszurüsten:

- Tunnelvortriebsmaschine (TBM)
- Loks der Stollenbahn (inkl. Rettungszüge)

Auf der Nachläuferkonstruktion sind zusätzliche Sprinklerleitungen (Sprühvorhänge/Hydroschilder) vorzusehen, die sowohl manuell als auch automatisch angesteuert werden können:

- An den Parkpositionen der Loks
- Zur Sicherung der Fluchtwege

Werden in der Ansteuerleitung Absperrschieber eingebaut, ist deren Stellung zu überwachen.

8.2.9 Bewetterung

Die Tunnelbewetterung ist so auszulegen, dass bei einem Brandereignis die nicht betroffenen Vortriebe bzw. Tunnelröhren rauchfrei gehalten werden können und mit Frischluft versorgt sind.

Im Brandfall sind alle Möglichkeiten der Baulüftungsanlage (wie z.B. volle Leistung, Regelung der Strömungsrichtung, etc.) zur Unterstützung der Brandrauchabführung zu nutzen.

Vom AN sind in seinem Lüftungskonzept verschiedene Brandfälle (Vortriebe, Ort im Vortrieb) zu untersuchen und die Lüftungssteuerung für diese Fälle festzulegen. Die Lüftungssteuerung in Brandfällen ist mit der Feuerwehr abzustimmen.

8.2.8.1 Impianti antincendio per avanzamento NATM

I seguenti strumenti impiegati devono essere dotati di impianto antincendio fisso (sullo strumento) da attivare manualmente (nell'area del motore) (oltre ai dispositivi antincendio di cui al cap. 8.2.7).

- Veicoli di trasporto e lavoro
- Veicoli per il trasporto delle persone

8.2.8.2 Impianti antincendio per avanzamento NATM

I seguenti strumenti impiegati in galleria devono essere dotati di impianto antincendio fisso (sullo strumento) da attivare manualmente

- Fresa
- Locomotore del treno del cunicolo (compresi treni di soccorso)

Sul back up della fresa sono previsti impianti sprinkler aggiuntivi, da attivare sia manualmente che automaticamente:

- Presso il parcheggio del locomotore
- Per assicurare le vie di fuga

Se nelle condotte di controllo sono montate valvole di chiusura deve essere controllato dove sono poste.

8.2.9 Ventilazione

La ventilazione in galleria deve consentire che in caso di incendio le aree dei lavori e della galleria non coinvolte restino libere dal fumo e siano rifornite di aria pulita.

In caso di incendio devono essere sfruttate tutte le possibilità degli impianti di ventilazione (per es. la prestazione totale, regolamente della direzione della corrente ecc), per facilitare lo spegnimento dell'incendio.

L'Appaltatore deve analizzare nel concetto di ventilazione diversi tipi di incendio (avanzamenti, luogo nell'avanzamento) e definire la gestione della ventilazione per i diversi casi. La gestione della ventilazione in caso di incendio deve essere concordata con i vigili del fuoco.

Im Leitstand muss eine Checkliste aufliegen, aus der die Lüftungseinstellungen für die verschiedenen Brandfälle hervorgehen.

Die Steuerung der Luftströme muss auch aus dem Leitstand möglich sein. Die jeweiligen Lüftungsströme der Tunnelröhren sind optisch im Leitstand anzuzeigen. Die Überprüfung der Luftqualität im Bereich der Tunnelbrust erfolgt gem. den Vorgaben des SiGePlanes (Teil B-III), die Ergebnisse sind ebenfalls im Leitstand anzuzeigen.

Die Lutten in den Zugangstunneln Ampass und Ahrental (inkl. Zugangstunnel Nothaltestelle) sind aus Brandschutzgründen als Stahllutten auszuführen. Damit soll das Risiko vermindert werden, dass die Luftversorgung der jeweiligen Untertagebaustelle (aller Vortriebe!) auf Grund eines Brandereignisses im jeweiligen Zugangstunnel sofort und vollständig ausfällt.

Es sind Ersatzlutten für die Bewetterungsanlagen mit entsprechenden Schnellmontagekupplungssystemen in einer Länge von mindestens 150 m vorzuhalten.

Nel posto di comando deve essere conservata una check list con tutte le regolazioni della ventilazione per i diversi casi di incendio.

La gestione delle correnti d'aria deve essere possibile anche dalla stazione di controllo. Le diverse correnti d'aria in galleria devono essere mostrate visivamente nel posto di comando. Il controllo della qualità dell'aria nell'area del fronte di scavo segue le prescrizioni del piano di sicurezza e tutela della salute (parte B-III), i risultati devono essere mostrati nel posto di comando.

Le condotte di aria nelle gallerie di accesso Ampass e Ahrental (compresa galleria di accesso fermata di emergenza) devono essere in acciaio, per motivi legati alla protezione antincendio. In questo modo si riduce il rischio che a seguito di un incendio l'approvvigionamento di aria nel cantiere sotterraneo interessato (tutti i lavori di avanzamento!) cessi completamente.

Si devono prevedere condotte di riserva per gli impianti di ventilazione con relativi sistemi di montaggio rapido degli agganci in una lunghezza di almeno 150 m.

8.3 ORGANISATORISCHER BRANDSCHUTZ

Während der Bauphase sind in allen Bereichen der Baustelle, Obertage wie Untertage, die Bestimmungen der §94-§105 BauV sowie die Richtlinie TRVB A 149 „Brandschutz auf Baustellen“ einzuhalten.

8.3.1 Brandschutzausbildung der Mitarbeiter

Schulungen in vorbeugendem und abwehrendem Brandschutz sind für alle auf der Baustelle tätigen Mitarbeiter des AN spätestens bei deren Arbeitsbeginn und in Folge laufend während der Bauzeit durchzuführen.

Im Sinne des §8 ASchG sind Mitarbeiter und Beauftragte des AG in die Schulungen mit einzubeziehen.

Priorität müssen die Ausbildung und die Schulung der Untertage tätigen Mitarbeiter in vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz haben.

Die Schulungen und Ausbildungen sind auch am Objekt durchzuführen (Übungen).

Die Durchführung der Schulungen ist nachzuweisen und zu dokumentieren.

Die Inhalte der Schulungen haben u. a. zu enthalten:

- Die Handhabung der Geräte für die Erste- und Erweiterte Löschhilfe
- Für Mitarbeiter Untertage: das Vornehmen eines Löschangriffes mittels C - Angriffsleitung über mindestens 100 Meter
- Übung der Alarmierungsmaßnahmen
- Übung der Evakuierungsmaßnahmen (Fluchtweg und Sammelplatz je Arbeitsplatz)

Priorität im Ausbildungsplan hat die eigene Sicherheit der Mitarbeiter!

8.3.2 Brandschutzplan, Brandschutzordnung, Brandschutzbuch

Brandschutzpläne, Brandschutzordnungen und Brandschutzbücher sind für die verschiedenen Baubereiche (Tulfes, Ampass, Ahrental) getrennt zu erstellen und aktuell zu halten.

Vom AN ist Brandschutzbeauftragter für das Baulos Tulfes

8.3 MISURE ORGANIZZATIVE ANTINCENDIO

In corso d'opera tutte le aree del cantiere, in superficie e sottoterra, devono osservare le definizioni del §94-§105 BauV e della direttiva TRVB A 149 "Protezione dagli incendi in cantiere".

8.3.1 Corsi antincendio per il personale

Entro l'inizio dei lavori e durante tutta la durata dei lavori l'Appaltatore deve organizzare dei corsi per il personale per la prevenzione e lo spegnimento degli incendi.

Ai sensi della §8 della legge di tutela dei lavoratori il personale e gli incaricati della Committenza devono essere coinvolti nei corsi.

La formazione e i corsi di prevenzione e spegnimento incendi per il personale operante in sotterraneo è prioritaria.

I corsi e la formazione devono prevedere anche esercitazioni pratiche.

Lo svolgimento dei corsi deve essere provato e documentato.

I programmi dei corsi devono comprendere:

- Utilizzo di strumenti per il primo intervento e intervento successivo negli incendi
- Per il personale in sotterraneo: utilizzo di un attacco antincendio con condotta a C da almeno 100 m
- Esercitazione degli interventi di allarme
- Esercitazione degli interventi di evacuazione (vie di fuga e posto di raccolta per posto di lavoro).

La priorità nel piano di esercitazione è la sicurezza del personale!

8.3.2 Piano antincendio, ordinamento antincendio, libro antincendio

Per le diverse aree devono essere redatti piani antincendio, ordinamenti antincendio e libri antincendio, e tenuti costantemente aggiornati.

L'Appaltatore deve nominare un responsabile per il caso di

Pfons zu benennen.

8.3.2.1 Brandschutzplan

Ein Brandschutzplan, laut TRVB 121, ist zu erstellen und vor Ort zur Verfügung zu halten.

Hierfür ist ein Feuerwehrplankasten am Sammelplatz einzurichten. Der Zugriff erfolgt über ein Schlüsselsystem (Magnetcodeschlüssel in Absprache mit der Feuerwehr).

Weiters ist der Brandschutzplan im jeweiligen Kommunikationsraum (im Leitstand auf der BE Tulfes bzw. beim Sicherheits-Informationscontainer auf der BE Ahrental) aufzulegen.

Der Brandschutzplan ist weiters der Feuerwehr als Information und Grundlage der feuerwehrinternen Schulungen zu verteilen.

Bauliche und betriebliche Änderungen, Inbetriebnahme neuer Anlagen, geänderte Zufahrten, Organisationsänderungen, Änderung der Lotsenpunkte usw. sind laufend im Brandschutzplan zu ergänzen und laut Verteiler zu aktualisieren.

8.3.2.2 Brandschutzordnung

Eine Brandschutzordnung sowie die Alarmpläne lt. TRVB 119 sind zu erstellen, zu führen und aufzulegen.

Die verantwortlichen Personen lt. TRVB 119 sind für die verschiedenen Baustellen zu nennen.

Die Brandschutzordnung sowie die zugehörigen Einsatzunterlagen sind laufend dem Baufortschritt anzupassen und allen Personen sowie den Einsatzkräften nachweislich zur Kenntnis zu bringen.

8.3.2.3 Brandschutzbuch

Ein Brandschutzbuch gemäß der TRVB 119 ist zu erstellen, zu führen und auf der jeweiligen Baustelle aufzulegen.

8.3.3 Ordnung und Sauberkeit

Es ist auf Sauberkeit auf den Baustellen des Bauloses zu achten. Auf einer sauberen Baustelle ist die Wahrscheinlichkeit eines Brandes wesentlich geringer.

incendio per il lotto Tulfes.

8.3.2.1 Piano antincendio

Deve essere redatto un piano antincendio secondo la TRVB 121 e tenuto a disposizione sul posto.

Allo scopo deve essere realizzato un armadio per il piano dei vigili del fuoco sul posto di raccolta, accessibile mediante chiave.

Inoltre il piano antincendio deve essere esposto nel locale di comunicazione (nella stazione di controllo del cantiere Tuves ovvero nel container di sicurezza e informazione del cantiere Ahrental).

Il piano antincendio deve anche essere inoltrato ai Vigili del fuoco per informazione e come base per i corsi interni.

Le modifiche costruttive e di esercizio, messa in opera di nuovi impianti, accessi modificati, modifiche organizzative, modifiche dei punti di comando ecc. devono essere aggiunte sempre al piano antincendio e aggiornate.

8.3.2.2 Ordinamento antincendio

Ai sensi della TRVB 119 devono essere redatti, gestiti e esposti l'ordinamento antincendio e il piano di allarme.

Devono essere nominate persone responsabili per i diversi cantieri, secondo la TRVB 119.

L'ordinamento antincendio e la relativa documentazione devono essere costantemente aggiornati allo stato dei lavori e ne devono essere messi a conoscenza il personale e le squadre di intervento.

8.3.2.3 Libro antincendio

Ai sensi della TRVB 119 deve essere redatto, gestito e esposto un libro antincendio.

8.3.3 Ordine e pulizia

In cantiere e nel lotto si devono mantenere ordine e pulizia. La pulizia in cantiere riduce notevolmente la probabilità che si verifichi un incendio.

9 RETTUNGSKONZEPT

Das vorliegende Rettungskonzept (Kap. 9) stellt die Mindeststandards für die Rettung auf den Baustellen des Bauloses " AP164, Baulos Tulfes – Pfons " dar und beinhaltet die durch den Auftragnehmer (AN), als Arbeitgeber, umzusetzenden Maßnahmen der Rettung.

Der AN kann dieses Konzept übernehmen, wobei aber die Planung und Durchführung der Umsetzung, die Erstellung zusätzlich erforderlicher Unterlagen und spezifische Abstimmungen (z.B. mit den Einsatzorganisationen und Behörden) von ihm vorzunehmen sind. Das Konzept ist laufend fortzuschreiben. (siehe dazu auch Kap. 4)

Der AN ist dazu verpflichtet, innerhalb der vertraglichen Randbedingungen das vorgeschlagene Konzept entsprechend seinen Anforderungen und Leistungsansätzen anzupassen, oder ein eigenes modifiziertes Konzept auf Grundlage dieses Konzeptes zu erarbeiten.

Die vom AN im Rahmen der Umsetzung der genannten Mindestanforderungen des Rettungskonzeptes geplanten Maßnahmen sind dem AG selbstständig und unaufgefordert laufend zu Kenntnis zu bringen.

Priorität hat das Selbstrettungskonzept; es sind also in erster Linie Maßnahmen zu planen und durchzuführen, die im Ereignisfall eine Selbstrettung der Mitarbeiter ermöglichen.

Um die Rahmenbedingungen für eine Selbstrettung zu verbessern sind insbesondere auch Maßnahmen und Schulungen zu Vorbeugung und Ausmaßminderung zu berücksichtigen (siehe dazu auch Kap. 8).

Weiters sind Maßnahmen für die Fremddrettung vorzusehen, die als Hilfestellung zusätzlich zu Selbstrettung zum Einsatz kommen soll.

9 PIANO DI SALVATAGGIO

Il presente piano di salvataggio (cap. 9) rappresenta lo standard minimo per il salvataggio in cantiere del lotto "AP164 lotto Tulfes – Pfons" e contiene gli interventi di salvataggio che l'Appaltatore deve attuare in qualità di datore di lavoro.

L'Appaltatore può accettare il presente piano, assumendone però la pianificazione e realizzazione, la redazione di documentazione aggiuntiva e le concertazioni specifiche (per es. con le organizzazioni di intervento e le autorità). Il piano deve essere costantemente aggiornato (si veda anche il cap. 4).

L'Appaltatore ha l'obbligo di adattare il piano alle sue esigenze e prestazioni nell'ambito delle condizioni al contorno contrattuali, o di elaborare un proprio piano modificato su cui basarsi.

Gli interventi scelti dall'Appaltatore nell'ambito della realizzazione dei requisiti minimi del concetto di salvataggio devono essere comunicati alla Committenza costantemente e senza richiesta.

La priorità va al concetto di autosoccorso; in prima linea si devono quindi progettare ed eseguire interventi che in caso di evento consentano l'autosoccorso del personale.

Per migliorare le condizioni al contorno per l'autosoccorso si devono considerare in particolare anche interventi e corsi per prevenire la diminuzione delle dimensioni (si veda anche il cap. 8).

Inoltre si devono prevedere misure per il soccorso di esterni, da attuarsi in aggiunta all'autosoccorso.

9.1 ÜBERSICHT RETTUNGSKONZEPT

Das gegenständliche Baulos besteht aus mehreren, voneinander unabhängigen Baustellen, für die jeweils anderen Rettungskonzepte vorgesehen sind.

In den folgenden Kapiteln sind die Maßnahmen für die einzelnen Baustellen als Übersicht dargestellt, eine detaillierte Beschreibung der verschiedenen Maßnahmen erfolgt in den Kapiteln 9.2 bis 9.4.

9.1.1 Baustelle Tulfes

Die folgenden Maßnahmen sind für den Vortrieb des Rettungstollens ab Portal Tulfes Richtung Westen vorgesehen:

Selbstrettung:

- Fahrzeuge vor Ort: bei Arbeiten im Tunnel müssen immer Fahrzeuge vor Ort sein, die als Fluchtfahrzeuge dienen können (abhängig von der Anzahl der betroffenen Personen – Mannschaftstransportfahrzeuge oder „normale“ PKW)
- Selbstretter für jede Untertage anwesende Person, (Standzeit für 60 min, EN 13794 ist einzuhalten)
- Fußweg im Tunnel mit Orientierungshilfe (z.B. Sicherungsleine)
- Rettungscontainer im Querschlag im max. Abstand von 500 m von der Arbeitsstelle, Aufenthaltsdauer mind. 6 h, dimensioniert hinsichtlich Platzangebot und vorhandene Atemluftreserven auf die maximal vor Ort eingesetzte Mitarbeiter- und Besucheranzahl; Zugang zum Querschlag vom Inntaltunnel aus möglich.

Fremdrettung:

- Fahrer / Lotse für den Einsatz im Tunnel (Atemschutzträger mit Tauglichkeit und Ausbildung für Sauerstoffkreislaufgerät)

9.1 QUADRO DEL PIANO DI SALVATAGGIO

Il presente lotto è composto da diversi cantieri indipendenti fra loro, per cui sono previsti diversi piani di salvataggio.

Nei seguenti capitoli sono illustrati gli interventi per i singoli cantieri in generale, la descrizione dettagliata delle diverse misure si trova al capitolo 9.2-9.4.

9.1.1 Cantiere Tulfes

Le seguenti misure sono previste per i lavori di avanzamento del cunicolo di soccorso dal portale Tulfes in direzione Ovest.

Autosoccorso:

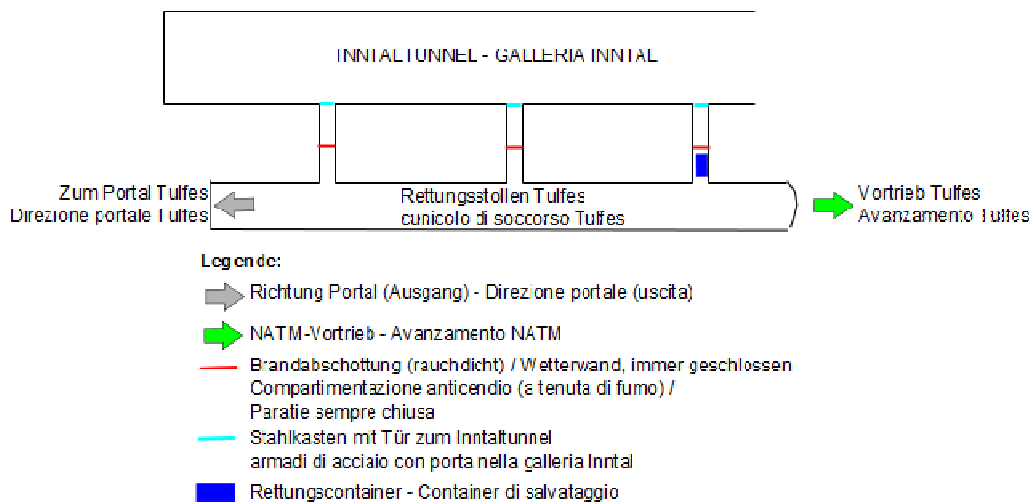
- Veicoli sul luogo: nei lavori in galleria devono sempre essere sul luogo i veicoli che potrebbero servire per la fuga (a seconda della quantità di persone presenti – veicoli per il trasporto del personale o normali auto)
- Respiratore per ogni persona presente sottoterra (durata standard 60 min, EN 13794)
- Strada pedonale in galleria con aiuti per l'orientamento (per es. corda di sicurezza)
- Container di salvataggio nel cunicolo a distanza massima di 500 m dal posto di lavoro, durata della permanenza di almeno 6 h, dimensionato, a seconda del posto disponibile e delle riserve di aria disponibili, in base al numero di personale e visitatori. Accesso al cunicolo trasversale di collegamento possibile dalla galleria dell'Inn.

Soccorso prestato a terzi.

- Guidatore / coordinatore dell'intervento in galleria (con dispositivo di respirazione con abilità e competenza per la respirazione e cardiaca).

Darstellung Lage Rettungscontainer (schematisch)

Rappresentazione in piano del container di soccorso (schematica)



9.1.2 Baustelle Ampass (RS Tulfes)

Die folgenden Maßnahmen sind für den Vortrieb des Rettungsstollens ab Portal Ampass Richtung Osten und Westen sowie den Anschluss der Verbindungstunnel an den Inntaltunnel vorgesehen:

Selbstrettung:

- Fahrzeuge vor Ort: bei Arbeiten im Tunnel müssen immer Fahrzeuge vor Ort sein, die als Fluchtfahrzeuge dienen können (abhängig von der Anzahl der betroffenen Personen – Mannschaftstransportfahrzeuge oder „normale“ PKW)
- Selbstretter für jede Untertage anwesende Person, (Standzeit für 60 min, EN 13794 ist einzuhalten)
- Fußweg im Tunnel mit Orientierungshilfe (Sicherungsleine)
- RS Ost und RS West, Bereiche mit Querschlägen:
 - Rettungscontainer im Querschlag im max. Abstand von 500 m von der Arbeitsstelle (Aufenthaltsdauer mind. 6 h; Dimensionierung: Platzangebot und vorhandene Atemluftreserven ausreichend für die maximal vor Ort eingesetzte Mitarbeiter- und Besucheranzahl)
 - Zugang zum Querschlag vom Inntaltunnel aus möglich
 -

9.1.2 Cantiere Ampass (CS Tulfes)

Per i lavori di avanzamento del cunicolo di soccorso dal portale Ampass in direzione est e ovest e per il collegamento della galleria di accesso alla galleria Inntal sono previsti i seguenti interventi:

Autosoccorso:

- Veicoli sul luogo: nei lavori in galleria devono sempre essere sul luogo i veicoli che potrebbero servire per la fuga (a seconda della quantità di persone presenti – veicoli per il trasporto del personale o normali auto)
- Respiratore per ogni persona presente sottoterra (durata standard 60 min, EN 13794)
- Strada pedonale in galleria con aiuti per l'orientamento (per es. corda di sicurezza)
- CS est e CS ovest, area dei cunicoli trasversali di collegamento
 - Container di salvataggio nel cunicolo a distanza massima di 500 m dal posto di lavoro (Durata della permanenza di almeno 6 h; Dimensionato: a seconda del posto disponibile e delle riserve di aria disponibili, in base al numero di personale e visitatori)
 - Accesso al cunicolo trasversale di collegamento possibile dalla galleria dell'Inntal

- RS West, Bereiche ohne Querschläge:

- Rettungscontainer im letzten Querschlag, Zugang zum Querschlag vom Inntaltunnel aus möglich, Aufenthaltsdauer mind. 6 h
- Zusätzliche Rettungscontainer im max. Abstand von 500 m von der Arbeitsstelle (bei Flucht- und Rettungsweglängen zum letzten Querschlag > 500m, Aufenthaltsdauer mind. 14 h)
- Dimensionierung: Platzangebot und vorhandene Atemluftreserven ausreichend für die maximal vor Ort eingesetzte Mitarbeiter- und Besucheranzahl

Fremdrettung:

- Fahrer / Lotse für den Einsatz im Tunnel (Atemschutzträger mit Tauglichkeit und Ausbildung für Sauerstoffkreislaufgerät)

Darstellung Lage Rettungscontainer (schematisch)

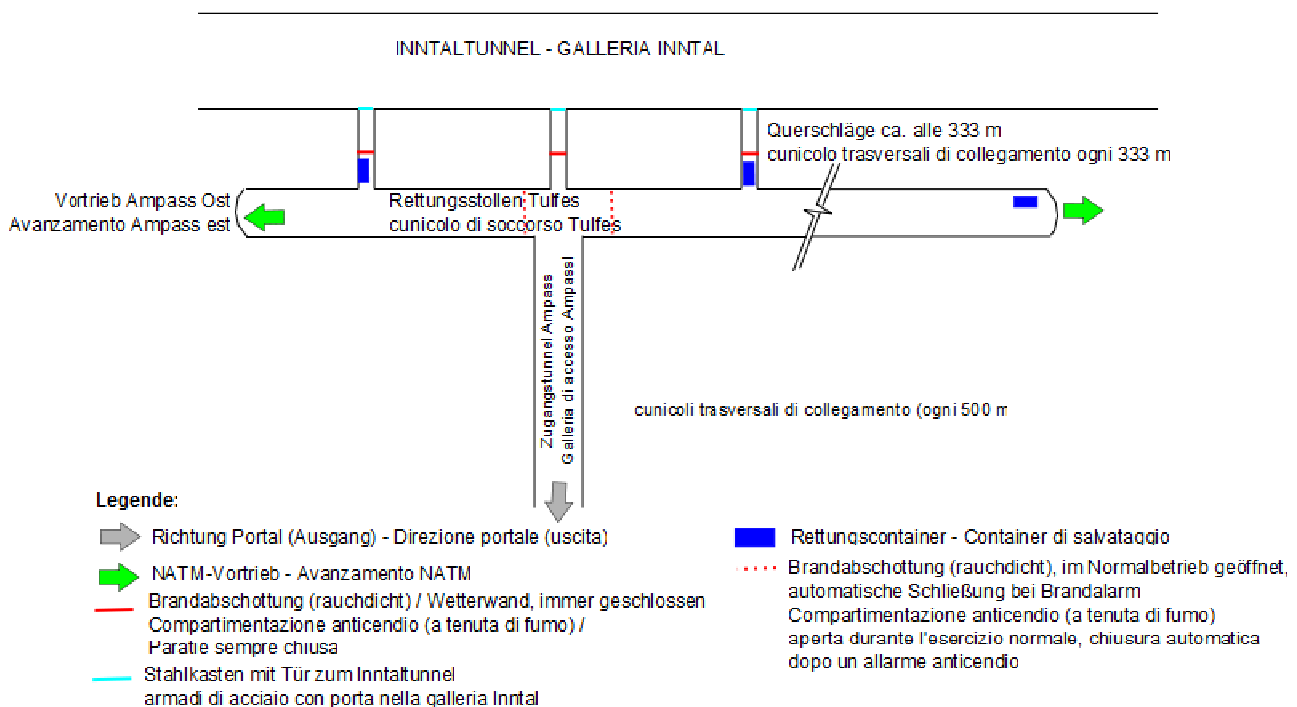
- CS ovest, area senza cunicoli trasversali di collegamento

- Container di salvataggio nell'ultimo cunicolo, possibile accesso al cunicolo dalla galleria Inntal, permanenza di almeno 6 h
- Container di salvataggio aggiuntivo a distanza massima di 500 m dal posto di lavoro (se la distanza tra le vie di fuga e soccorso e l'ultimo cunicolo > 500 m; Permanenza di almeno 14 h)
- Dimensionato: a seconda del posto disponibile e delle riserve di aria disponibili, in base al numero di personale e visitatori

Soccorso prestato a terzi.

- Guidatore / coordinatore dell'intervento in galleria (con dispositivo di respirazione con abilità e competenza per la respirazione e cardiaca).

Rappresentazione in piano del container di salvataggio (schematica)



9.1.3 Baustelle Ahrental (NATM)

Die folgenden Maßnahmen sind für die Vortriebe des Zugangstunnels Nothaltestelle zum Querverbindungstunnel, des Querverbindungstunnels, der Nothaltestelle Innsbruck, der Haupttunnelvortriebe in diesem Bereich sowie der Vortriebe der beiden Verbindungstunnel Richtung Inntaltunnel vorgesehen:

9.1.3 Cantiere Ahrental (NATM)

Le seguenti misure sono previste per i lavori di avanzamento della galleria di accesso fermata di emergenza alla galleria di collegamento trasversale, della galleria di collegamento trasversale, della fermata di emergenza Innsbruck, dei lavori principali in quest'area e dell'avanzamento delle due canne di collegamento in direzione della galleria Inntal:

Selbstrettung:

- Fahrzeuge vor Ort: bei Arbeiten im Tunnel müssen immer Fahrzeuge vor Ort sein, die als Fluchtfahrzeuge dienen können (abhängig von der Anzahl der betroffenen Personen – Mannschaftstransportfahrzeuge oder „normale“ PKW)
- Selbstretter für jede Untertage anwesende Person, (Standzeit für 60 min, EN 13794 ist einzuhalten)
- Fußweg im Tunnel mit Orientierungshilfe (Sicherungsleine)
- Rettungscontainer im max. Abstand von 500 m von der Arbeitsstelle (bei Flucht- und Rettungsweglängen > 500m); Aufenthaltsdauer mind. 14 h;
- Dimensionierung Rettungscontainer: Platzangebot und vorhandene Atemluftreserven ausreichend für die maximal vor Ort eingesetzte Mitarbeiter- und Besucheranzahl
- In den Vortrieben der Nothaltestelle ist die Anzahl der Rettungscontainer auf die Anzahl der unabhängig von einander laufenden Vortriebe abzustimmen.
- Bei Parallelvortrieb von Kalotte und Strosse in den Haupttunneln bzw. Verbindungstunneln sind jeweils eigene Rettungscontainer für den Kalottenvortrieb und den Strossenvortrieb vorzusehen.
- Wartecontainer im EKS zur Siltschlucht: bei Arbeiten in den Vortrieben sind im bestehenden EKS Wartecontainer vorzusehen, die bei Flucht zu Fuß und zu hohen Luftgeschwindigkeiten im EKS für die betroffenen Personen eine akzeptable Umgebung schaffen um auf die Rettung von außen zu warten (abhängig von der Anzahl der betroffenen Personen).

Fremdrettung:

- Fahrer / Lotse für den Einsatz im Tunnel (Atemschutzträger mit Tauglichkeit und Ausbildung für Sauerstoffkreislaufgerät)

Autosoccorso:

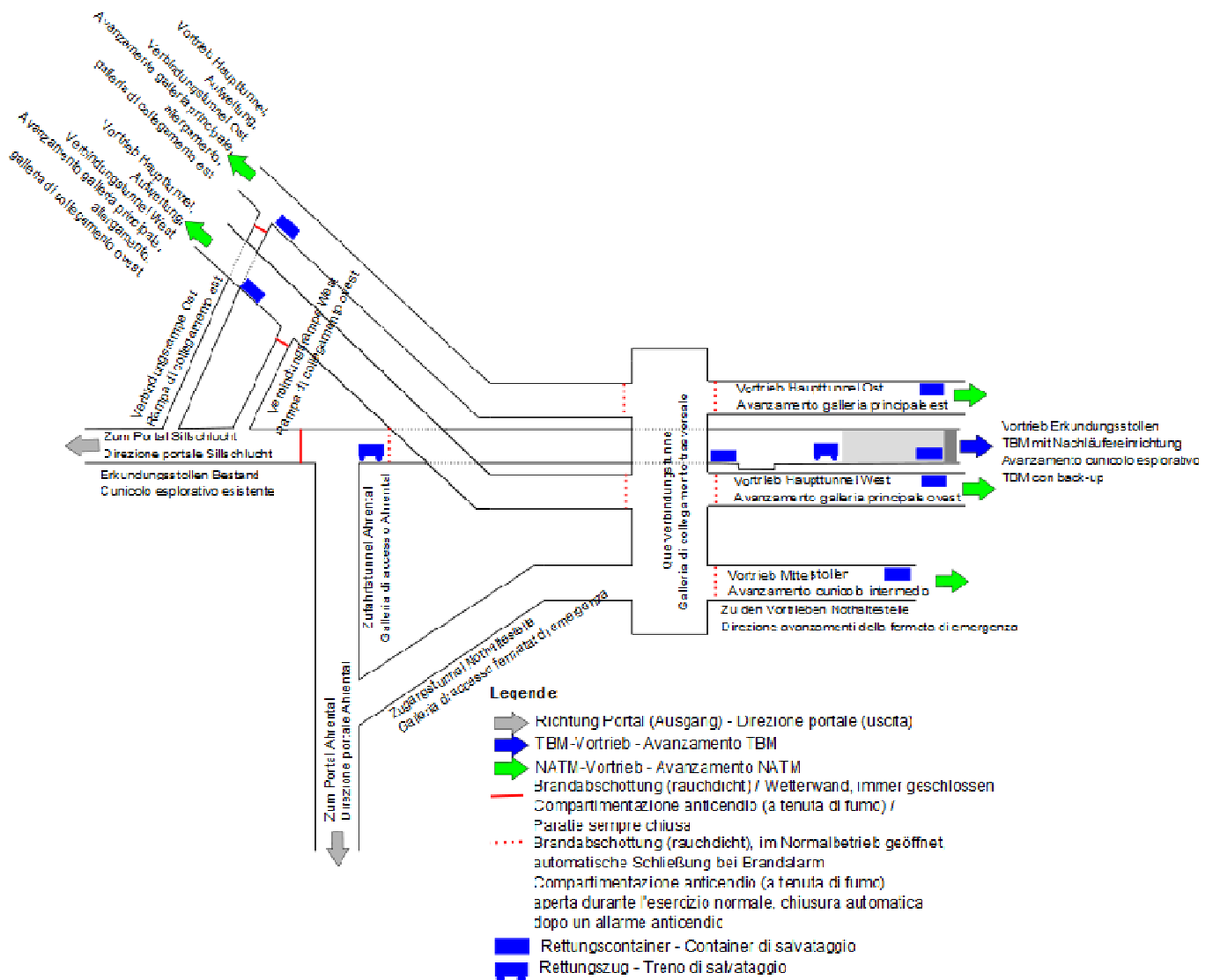
- Veicoli sul luogo: nei lavori in galleria devono sempre essere sul luogo i veicoli che potrebbero servire per la fuga (a seconda della quantità di persone presenti – veicoli per il trasporto del personale o normali auto)
- Respiratore per ogni persona presente sottoterra (durata standard 60 min, EN 13794)
- Strada pedonale in galleria con aiuti per l'orientamento (per es. corda di sicurezza)
- Container di salvataggio a distanza massima di 500 m dal posto di lavoro (se la distanza tra le vie di fuga e soccorso e l'ultimo cunicolo > 500 m); Durata della permanenza di almeno 14 h
- Dimensionato container di salvataggio: a seconda del posto disponibile e delle riserve di aria disponibili, in base al numero di personale e visitatori
- Nell'ambito degli avanzamenti della fermata di emergenza la quantità dei container di salvataggio deve essere adattata alla quantità degli avanzamenti in corso indipendenti tra di loro.
- In caso di avanzamento contemporaneo di calotta e strozzo nelle gallerie principali e nelle gallerie di collegamento si deve prevedere rispettivamente un container di salvataggio per l'avanzamento della calotta e dello strozzo
- Container per l'attesa nel cunicolo esplorativo: nei lavori di avanzamento nel cunicolo esplorativo si devono realizzare container per l'attesa, per creare un ambiente idoneo per le persone in caso di fuga a piedi e aria ad alta velocità nel cunicolo esplorativo, mentre si attendono i soccorsi (a seconda della quantità di persone presenti).

Soccorso prestato a terzi:

- Guidatore / coordinatore dell'intervento in galleria (con dispositivo di respirazione con abilità e competenza per la respirazione e cardiaca).

Darstellung Lage Rettungscontainer (schematisch)

Rappresentazione in piano del container di salvataggio (schematica)



9.1.4 Baustelle Ahrental (TBM)

Die folgenden Maßnahmen sind für den maschinellen Vortrieb des EKS ab der Montagekaverne vorgesehen:

Selbstrettung:

- Fahrzeuge vor Ort: bei Arbeiten auf der TBM steht ein „Rettungszug“ am Ende des Nachläufers, ausgeführt als fahrender Rettungscontainer, dimensioniert für 25 Personen (Platzbedarf und

9.1.4 Cantiere Ahrental (TBM)

Le seguenti misure sono previste per l'avanzamento meccanizzato del cunicolo esplorativo dal camerone di montaggio:

Autosoccorso:

- Veicoli sul luogo: presso i lavori con fresa è disponibile un „treno di soccorso“ all'estremità del back up, creato come container di salvataggio, dimensionato per 25 persone (ingombro e aria

Atemluft), Aufenthaltsdauer mind. 8 h

- Selbstretter für jede Untertage anwesende Person, (Standzeit für 60 min, EN 13794 ist einzuhalten)
- Verbot des Fußgängerverkehrs im Tunnel (im Gleisbereich)
- Rettungscontainer auf der TBM zwischen Ortsbrust und Trafo, Aufenthaltsdauer mind. 20 h
- Rettungscontainer bei der Nischenbaustelle im max. Abstand von 500 m von der Arbeitsstelle, Aufenthaltsdauer mind. 20 h; (Dieser Rettungscontainer kann durch den Rettungszug ersetzt werden, wenn auf der TBM keine Arbeiten durchgeführt werden – also kein Personal auf der TBM anwesend ist)
- Dimensionierung Rettungscontainer: Platzangebot und vorhandene Atemluftreserven ausreichend für die maximal vor Ort eingesetzte Mitarbeiter- und Besucheranzahl

Fremdrettung:

- Rettungszug für die Fremdrettung für den Einsatz im Tunnel („Fahrender Rettungscontainer“), mit entsprechender Ausrüstung
- Lokführer / Fahrer / Lotse für den Einsatz im Tunnel (Atemschutzträger mit Tauglichkeit und Ausbildung für Sauerstoffkreislaufgerät)

Darstellung Lage Rettungscontainer siehe Kap. 9.1.3

disponibile), Permanenza di almeno 8 h

- Respiratore per ogni persona presente sottoterra (durata standard 60 min, EN 13794)
- Divieto di transito di pedoni in galleria (nell'area dei binari)
- Container di salvataggio sulla fresa tra fronte di scavo e trasformatori, Permanenza di almeno 20 h
- Container di salvataggio nei cantieri delle nicchie a distanza massima di 500 m dal posto di lavoro, Permanenza di almeno 20 h (questo container di salvataggio può essere sostituito dal treno di salvataggio, quando non vengono svolti lavori sulla TBM, cioè quando sulla TBM non si trova personale).
- Dimensionato container di salvataggio: a seconda del posto disponibile e delle riserve di aria disponibili, in base al numero di personale e visitatori

Soccorso prestato a terzi:

- Treno di soccorso per il soccorso prestato a terzi da utilizzare in galleria („container di salvataggio mobile“) con relativa attrezzatura
- Guidatore / coordinatore dell'intervento in galleria (con dispositivo di respirazione con abilità e competenza per la respirazione e cardiaca).

Rappresentazione in piano del container di salvataggio: cap. 9.1.3

9.2 BAULICHE MASSNAHMEN

9.2.1 Fußwege, Zugänge, etc.

Die Ausführung der Fußwege im Tunnel ist im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (Teil B-III der Ausschreibung) beschrieben.

Alle Fußwege, Zugänge und Freistreifen sind von Lagerungen und Geräten jeder Art freizuhalten. Das gilt ebenso für die Zugänge zu den Geräten der ersten und erweiterten Löschhilfe.

9.2.2 Flucht- und Rettungswege

Wo die Herstellung eines zweiten Fluchtweges möglich ist (z.B. über Querschläge oder Verbindungsrampen), ist dieser zweite Fluchtweg zum frühest möglichen Zeitpunkt herzustellen.

Die ungünstigen Fluchtbedingungen in den Bereichen, wo ein zweiter Fluchtweg nicht möglich ist (z.B. TBM-Vortrieb, teilweise Vortrieb der Verbindungstunnel, teilweise Vortrieb Rettungsstollen Tulfes), sind durch besondere, zusätzliche Maßnahmen (z.B. Rettungszug, längere Aufenthaltsdauer) auszugleichen.

9.2.2.1 Fluchtweglängen

Die Fluchtweglänge in einen sicheren Bereich oder zu einem vom Ereignis nicht betroffenen Fluchtweg darf 500 m nicht überschreiten.

Falls diese Länge überschritten wird und innerhalb von 500 m weder ein Querschlag bzw. eine Verbindungsrampe noch ein Rettungszug vorhanden ist, sind im Umkreis von max. 500 m von der jeweiligen Arbeitsstelle entfernt Rettungscontainer in einer brandlastfreien Zone aufzustellen, die den im Tunnel befindlichen Mitarbeitern und Besuchern den sicheren Aufenthalt während einer Gefahrensituation ermöglicht (siehe auch Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan, Teil B-III der Ausschreibung).

9.2.2.2 Fluchtwegkennzeichnung

Die Fluchtwegkennzeichnung ist entsprechend der Kennzeichnungsverordnung (Notausgang, Richtungspfeile und Entfernungsangaben) auszuführen. Sie ist lang nachleuchtend auszuführen und regelmäßig zu reinigen.

Alle Vortriebsmannschaft und sämtliche weiteren auf den Baustellen Untertage beschäftigten Personen sind eingehend

9.2 INTERVENTI COSTRUTTIVI

9.2.1 Vie pedonali, accessi ecc.

La realizzazione delle vie di fuga in galleria è descritta nel piano di sicurezza e tutela della salute (parte B-III del bando).

Le vie pedonali, gli accessi e i percorsi devono essere liberi da materiale stoccato e strumentazione di qualsiasi tipo. Ciò vale anche per gli accessi alla strumentazione e gli strumenti antincendio.

9.2.2 Vie di fuga e soccorso

Dove è possibile la realizzazione di una seconda via di fuga (per es. attraverso cunicoli trasversali di collegamento o rampe di collegamento), questa deve essere realizzata il prima possibile.

Quando le condizioni di fuga sono sfavorevoli, nelle aree in cui non è possibile una seconda via di fuga (per es. avanzamento TBM, in parte avanzamento della galleria di collegamento, in parte avanzamento della galleria di soccorso Tulfes) queste devono essere migliorate mediante misure particolari aggiuntive (per es. treno di soccorso, permanenza più lunga).

9.2.2.1 Lunghezza delle vie di fuga

Le vie di fuga in un'area sicura o in una via di fuga non coinvolta nell'evento non possono essere più lunghe di 500 m.

Se la lunghezza viene superata, ed entro 500m non si trovano un cunicolo trasversale di collegamento o una rampa di collegamento o un treno di soccorso, nel raggio di massimo 500 m dal posto di lavoro si devono collocare treni di soccorso in una zona priva di carichi incendiari, per consentire al personale in galleria e ai visitatori una permanenza sicura presenza di una situazione pericolosa (si veda anche il piano di sicurezza e tutela della salute, parte B-III del bando).

9.2.2.2 Segnalazione delle vie di fuga

Le vie di fuga devono essere segnalate in conformità ai regolamenti pertinenti (uscita di emergenza, freccia direzionale e indicazione della distanza). La segnalazione deve essere fosforescente e regolarmente pulita.

Tutte le squadre per i lavori di avanzamento e il resto del personale in cantiere devono essere informati costantemente

und laufend über die Flucht- und Orientierungsmöglichkeiten in Kenntnis zu setzen. Die Unterweisungen sind dem Ausbaustand anzupassen und zu dokumentieren.

Diese Maßnahmen sind ab Baubeginn umzusetzen.

9.2.3 Sammelplatz und Zufahrt Einsatzorganisationen

Im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen sind Verkehrsflächen als Sammelplätze für die Einsatzkräfte und Mitarbeiter einzurichten.

Die Sammelplätze sind dazu gedacht, dass alle Einsatzkräfte und Mitarbeiter der jeweiligen Baustelle im Evakuierungsfall Aufstellung nehmen können.

Die Plätze müssen auch im Brandfall benutzbar bleiben. Sie sind für den Bedarfsfall freizuhalten bzw. rasch zu räumen.

Die Sammelplätze sind in Natura zu kennzeichnen und in den Baustelleneinrichtungsplänen einzuzeichnen.

Für die Einsatzkräfte ist zusätzlich zur jeweiligen Hauptzufahrt zu den Baustelleneinrichtungsflächen eine zweite Zufahrtsmöglichkeit vorzusehen, entsprechend zu kennzeichnen und im Baustelleneinrichtungsplan darzustellen.

circa le possibilità di fuga e orientamento. Le informazioni devono essere adattate e documentate in base allo stato dei lavori.

Queste misure devono essere attuate dall'inizio dei lavori.

9.2.3 Posto di raccolta e accesso delle squadre di intervento

Nell'area del cantiere si devono realizzare aree adibite alla raccolta per le squadre di intervento e il personale.

I punti di raccolta sono creati per far sostare le squadre di intervento e il personale del cantiere in caso di necessità di evacuazione.

I posti devono essere utilizzabili anche in caso di incendio. Devono essere tenuti liberi o sgomberati rapidamente, per il caso di necessità.

I posti di raccolta devono essere contrassegnati, e inseriti nella pianta del cantiere.

Per le squadre di intervento, oltre all'accesso principale al cantiere, deve essere previsto un secondo accesso, che deve essere segnalato e inserito nella pianta del cantiere.

9.3 TECHNISCHE MASSNAHMEN

9.3.1 Kommunikation, Alarmierung, Warnung

Eine zuverlässige Warnung, insbesondere der in allen Bereichen des Tunnels Beschäftigten, setzt eine vom Ereignis weitestgehend unbeeinflussbare Kommunikations-, Warn- und Alarmierungsmöglichkeit voraus.

Zumindest im Zugangstunnel Ampass, im Zufahrtstunnel Ahrental, im Zugangstunnel Nothaltstelle sowie im Querverbindungstunnel sind die Kabelverbindungen für Kommunikation, Warnung und Alarmierung geschützt (z.B. im Sohlbereich) zu verlegen. Damit soll sichergestellt sein, dass bei einem Ereignis in diesen Bereichen die Warnung der übrigen Bereiche im Tunnel möglich ist.

Bei Parallelbetrieb von der Kalotte und Strosse in den Haupttunneln und in den Verbindungstunneln muss sichergestellt sein, dass die Kabelverbindungen der Kommunikations-, Warnungs und Alarmierungseinrichtungen zur Kalotte soweit geschützt sind, dass auch bei einem Ereignis im Strossenbereich die Warnung / Alarmierung der Kalottenmannschaft sowie die Kommunikation möglich ist.

9.3.1.1 Kommunikationseinrichtungen

Vom AG wird ein Zugangskontrollsystem- und Personenortungssystem mit integriertem Kommunikations-, Warn- und Alarmierungssystem zur Verfügung gestellt. Dieses ist vom AN zu installieren und zu betreiben.

Darin sind Basisstationen mit Telefoniermöglichkeit sind ca. alle 250 m vorgesehen. Eine Station ist jeweils in Ortsbrustnähe vorgesehen.

Die Telefoniermöglichkeiten sind im Bereich des Fußweges anzuordnen.

Rettungscontainer sind an die Kommunikationseinrichtung anzuschließen. Der Aufbau einer direkten Sprechverbindung mit dem Leitstand muss möglich sein (Notruftelefon).

Im System des AG ist ebenfalls ein Funksystem für die Nutzung durch die Einsatzkräfte integriert.

Der Leitstand ist mit einem unabhängigen Festnetzanschluss auszurüsten (siehe auch Kap. 12.5)

Das Zugangskontrollsystem- und Personenortungssystem inkl. der Kommunikationseinrichtungen ist nach Bauende dem AG

9.3 MISURE TECNICHE

9.3.1 Comunicazione, allarme, avvertimento

Perché l'avvertimento sia affidabile, in particolare per il personale presente in tutte le aree della galleria, è necessario che la comunicazione, l'avvertimento e l'allarme in caso di evento siano possibili e non ostacolati.

Almeno nella galleria di accesso Ampass, nella galleria di accesso Ahrental, nella galleria di accesso alla fermata di emergenza e nella galleria trasversale di collegamento si devono porre cavi per la comunicazione, l'avvertimento e l'allarme (per es, nella soletta). In questo modo si garantisce che in caso di evento in questi punti sia possibile diffondere l'avvertimento anche nelle altre zone della galleria.

In caso di avanzamento contemporaneo di calotta e strozzo, nelle gallerie principali e nelle gallerie di collegamento si deve garantire che i collegamenti dei cavi per la comunicazione, l'avvertimento e l'allarme in calotta siano protetti, in modo che in caso di evento nell'area dello strozzo sia possibile avvertire il personale operante presso la calotta.

9.3.1.1 Dispositivi di comunicazione

La Committenza deve fornire un sistema di controllo accessi e localizzazione delle persone con sistema integrato di comunicazione, avvertimento e allarme, che deve essere installato e gestito dall'Appaltatore.

Stazioni base con telefono devono essere poste a intervalli di circa 250 m. Una stazione deve essere posta nelle vicinanze del fronte di scavo.

I telefoni devono essere posti nelle vicinanze delle vie pedonali.

I container di salvataggio devono essere collegati ai dispositivi di comunicazione. Deve essere possibile un contratto telefonico diretto con la stazione di controllo, per il caso di emergenza.

Nel sistema della Committenza deve essere integrato anche un sistema radio utilizzato dalle squadre di intervento.

La stazione di controllo deve essere dotato di telefono fisso indipendente (si veda anche il cap. 12.5).

Il sistema di controllo accessi e localizzazione delle persone, compresi dispositivi di comunicazione, deve essere

funktionstüchtig zu übergeben.

9.3.1.2 Warnung

Bei Eintreten eines Ereignisses ist es erforderlich, dass dieses sofort durch die Belegschaft vor Ort an den Leitstand gemeldet werden kann. Der Leitstand warnt die übrigen betroffenen oder gefährdeten Mitarbeiter und ordnet ggf. die Räumung des Tunnels bzw. die Fluchtmaßnahmen an.

Die Alarme (Warnungen) sind akustisch und optisch an der jeweiligen Arbeitsstelle sowie im Leitstand anzuzeigen.

Das vom AN gewählte Alarmkonzept muss die Warnung an allen Arbeitsstellen (auch Untertage) sicherstellen.

9.3.1.3 Alarmierung

Die Alarmierung von Einsatzkräften erfolgt immer über den Leitstand.

Entsprechende Alarmierungsschemata, abhängig von der Baustelle, der Art des Ereignisses, Art des Einsatzes (mit Brand, ohne Brand, Evakuierung, etc.) sowie Ort des Einsatzes sind unter Berücksichtigung der vorhandenen bzw. von den Einsatzkräften vorgegebenen Kommunikationsmitteln sind auszuarbeiten und auf der Baustelle (im Leitstand Tulfes bzw. dem Sicherheits-Informationscontainer Ahrental) vorzuhalten.

9.3.2 Rettungscontainer

Für Arbeitsbereiche im Tunnel mit Fluchtweglängen über 500m sind sichere Bereiche durch Rettungscontainer zu schaffen.

Im Rettungscontainer ist ein geschütztes Luftversorgungssystem mit Überdruck aufzubauen. Die Aktivierung und Regelung der Luftversorgung ist innerhalb des Containers im geschützten Bereich vorzusehen.

Die Luftversorgung der Rettungscontainers in den Querschlägen zum Inntaltunnel ist mit folgenden Betriebsarten vorzusehen:

- Luftversorgung aus der Umgebung mit Klimagerät (Frischluftventilation mit Klimaaggregat nach Bedarf)
- Luftversorgung über Speicheranlage

Die Luftversorgung der übrigen Rettungscontainer des

consegnato alla Committenza, funzionante, dopo la fine dei lavori.

9.3.1.2 Avvertimento

In caso di evento è necessario che questo possa essere comunicato subito dal personale sul luogo al stazione di controllo. Il posto di comando avvertirà le altre persone coinvolte o in pericolo e ordinerà l'evacuazione della galleria o l'attuazione delle misure di fuga.

Gli allarmi devono essere acustici e visivi, e mostrati sul posto di lavoro e sulla stazione di controllo.

Il piano di allarme scelto dall'Appaltatore deve garantire che l'avvertimento giunga nei posti di lavoro (anche in sotterraneo).

9.3.1.3 Allarme

È sempre la stazione di controllo ad allarmare le squadre di intervento.

Secondo lo schema di allarme, in base al cantiere, al tipo di evento, al tipo di intervento (con o senza incendio, evacuazione ecc.) e luogo dell'intervento, in considerazione dei mezzi di comunicazione a disposizione delle squadre di intervento, questi devono essere disponibili in cantiere (nel stazione di controllo Tulfes ovvero nel container di informazione e sicurezza Ahrental).

9.3.2 Container di salvataggio

Per le aree di lavoro in galleria con vie di fuga lunghe oltre 500m si devono creare aree sicure con container di salvataggio.

Nel container di salvataggio deve essere realizzato un sistema di approvvigionamento di aria con pressione protetto. L'approvvigionamento di aria deve essere attivato e gestito all'interno del container in area protetta.

L'approvvigionamento di aria nel container di salvataggio nei cunicoli trasversali di collegamento alla galleria Inntal deve essere previsto con i seguenti tipi di funzionamento:

- Approvvigionamento di aria dall'ambiente con climatizzatore (ventilazione aria fresca con climatizzatore in caso di necessità).
- Approvvigionamento di aria da serbatoio.

L'approvvigionamento di aria negli altri container di

Bauloses ist zusätzlich den beiden oben beschriebenen Betriebsarten noch der folgenden Betriebsart auszustatten:

- Stationäre Luftversorgung über eine im Bereich der Sohle verlegte Zuluftleitung (Betriebsluftanlage – Taupunkt unter 3°C und aufbereitet als Atemluft) (Kombination mit der Druckluftleitung der Vortriebe möglich).

Als Verweildauer in den Rettungscontainern sind folgende Mindestdauern anzunehmen. Wenn erforderlich ist diese höher auszulegen (z.B.: auf Basis der im Arbeitsbereich vorhandenen Brandlast oder durch Auswertung des Weg-Zeitdiagramms für eine mögliche Fremdrettung).

- Für Rettungscontainer in den Querschlägen des Inntaltunnels (so nah wie möglich an der Schleuse): 6h
- Rettungscontainer im Bereich des Rettungsstollens (Vortrieb Ampass West) ohne Querschläge sowie der anschließenden Vortriebe: 14h
- Rettungscontainer im Zugangstunnel Nothaltestelle und Querverbindungstunnel: 8h
- Rettungscontainer in den Verbindungstunneln: 14h
- Rettungscontainer in den Vortrieben der Nothaltestelle sowie der anschließenden Haupttunnelvortriebe: 14h
- Rettungscontainer auf der TBM und ggf. im TBM-Vortrieb: 20h

Die Rettungscontainer sind als Aufenthaltsraum (inkl. Toiletten) auszuführen.

In den Rettungscontainern ist eine Klimatisierung vorzusehen.

Die Rettungscontainer sind in das Kommunikationssystem der Baustelle einzubinden. Eine eigenständige Verbindung zur Sicherheitszentrale muss möglich sein.

Kabelanbindungen der Rettungscontainer sind brandbeständig und brandgeschützt (z.B. in der Sohle verlegt) auszuführen.

Die Rettungscontainer sind als Sicherheitsbereiche zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung ist lang nachleuchtend

salvataggio del lotto deve essere dotato, oltre che dei suddetti funzionamenti, anche del seguente funzionamento:

- Approvvigionamento di aria permanente mediante condotta nell'area della suola (impianto di aria di esercizio, punto di gelo sotto 3°C e disponibilità come aria da respirare)(possibile combinazione con la condotta a pressone degli avanzamenti)

Per la permanenza nel container si deve osservare la seguente durata minima. Se necessario, questa deve essere aumentata (per es. in base al carico incendiario presente sul luogo di lavoro o mediante valutazione del diagramma spazio-tempo per un possibile soccorso di terzi).

- Per il container di salvataggio nei cunicoli trasversali di collegamento della galleria Inntal (più vicino possibile alla porta): 6h
- Container di salvataggio vicino al cunicolo di soccorso (avanzamento Ampass ovest) senza cunicoli trasversali di collegamento e avanzamenti successivi: 14h
- Container di salvataggio nella galleria di accesso fermata di emergenza e galleria di collegamento: 8h
- Container di salvataggio nelle gallerie di collegamento: 14h
- Container di salvataggio negli avanzamento della fermata di emergenza e dei successivi avanzamenti della galleria principale: 14h
- Container di salvataggio sulla fresa ed eventualmente nell'avanzamento della fresa: 20h

I container di salvataggio devono essere adibiti ad aree di soggiorno (compresi servizi).

Nel container di salvataggio si deve prevedere un climatizzatore.

I container di salvataggio devono essere collegati al sistema di comunicazione del cantiere. Deve essere possibile un collegamento autonomo con la centrale di sicurezza.

I collegamenti dei cavi dei container di salvataggio devono essere resistenti al fuoco e protetti (per es. incassati nella soletta).

I container di salvataggio devono essere segnalati come aree sicure, con segnale lungo e fosforescente.

auszuführen.

An den Rettungscontainern sind an der Außenseite zwei Staplampen (grün) anzubringen. Diese sind entsprechend der Tunnelbleuchtung auszuführen. Die Lampen sind zusätzlich mit Akkus für eine Leuchtdauer von mind. 3 h auszustatten.

Die Rettungscontainer sind aus nicht brennbaren Materialien herzustellen. Für die Standorte sind brandlastfreie Zonen vorzusehen.

Im Rettungscontainer ist folgende Mindestausrüstung vorzusehen:

- Selbstretter:
1 Stk Selbstretter je Person (abhängig von der maximalen Belegung; für eine etwaige Neuaufnahme der Selbstretter (Austausch); Ausführung entsprechend den Vorgaben zu den Selbstrettern im Teil B-III, Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan))
- Ersthelfernotgeräte
 - 1 Stk. Defibrillator
 - 3 Stk. Erste Hilfe Koffer Z10 20 Typ 2
 - 1 Stk. Augendusche
 - 1 Stk. Schaufeltrage
 - 5 Stk. Wolldecken
 - 1 Fluchtplan
- Löschausrüstung
 - 3 Stk. Schaumlöscher S 9
- Notbeleuchtung
 - 3 Stk. Handscheinwerfer (inkl. Ladestation)
- Trinkwasservorrat
 - mind. 2 l Wasser pro Person

Weitere Festlegungen zu den sowie die Aufstellbereiche der Rettungscontainer sind Teil B-II, Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu entnehmen.

9.3.3 Wartcontainer EKS

Bei Vortrieben im Bereich des Zugangstunnels Nothaltestelle, des Querverbindungstunnels, der Haupttunnelvortriebe, der Nothaltestelle sowie der Vortriebe der Verbindungstunnel sind im bestehenden Erkundungstollen (im sicheren Bereich hinter der brandschutztechnischen Abschottung) Warteräumlichkeiten vorzusehen.

Diese Warteräumlichkeiten sind jedenfalls als Container auszuführen (keine offenen Wartebereiche zulässig).

Die Wartcontainer sind als Aufenthaltscontainer inkl. Toilette

Sul lato esterno dei container di salvataggio si devono prevedere due torce (verdi), realizzate in accordo con l'illuminazione della galleria, e dotate di batteria di emergenza per una durata di almeno 3 ore.

I container di salvataggio devono essere costruiti con materiale ignifugo e posti in zone prive di carichi incendiari.

I container di salvataggio devono avere obbligatoriamente il seguente equipaggiamento:

- Autosoccorso:
1 respiratore per autosoccorso per persona (in base al numero massimo di personale; per un eventuale scambio dei respiratori; realizzazione secondo le prescrizioni relative al respiratore nella sezione B-III, piano di sicurezza tutela della salute)).
- Strumenti per il primo soccorso di emergenza
 - 1 defibrillatore
 - 3 valigette primo soccorso Z10 20 tipo 2
 - 1 lavaocchi
 - 1 barella a cucchiaio
 - 5 coperte di lana
 - 1 piano di fuga
- Attrezzatura per lo spegnimento di incendi
 - 3 estintori a schiuma S 9
- Illuminazione di emergenza
 - 3 torcia (compresa stazione di carico)
- Scorte di acqua potabile
 - almeno 2 l a persona

Altre definizioni e le aree dove collocare i container di salvataggio si trovano alla sezione B-II, piano di sicurezza e tutela della salute.

9.3.3 Container di attesa cunicolo esplorativo

Nei lavori di avanzamento presso la galleria di accesso fermata di emergenza, la galleria di collegamento e la galleria principale, la fermata di emergenza e gli avanzamenti della galleria di collegamento, nel cunicolo esplorativo (in aree sicure dietro alla massicciata antincendio) si devono prevedere sale di attesa.

Le sale di attesa devono essere costituite da container (non sono ammesse sale aperte).

I container di attesa devono rappresentare aree di soggiorno

auszustatten.

Weiters sind die Wartecontainer an das Kommunikationsnetz der Baustelle anzuschließen.

Personen, die sich in den Wartecontainern aufhalten, müssen ihre Selbstretter mit sich führen.

Im Wartecontainer ist folgende Mindestausrüstung vorzuhalten:

- Ersthelfernotgeräte
 - 1 Stk. Erste Hilfe Koffer Z10 20 Typ 2
 - 1 Stk. Augendusche
 - 1 Stk. Schaufeltrage
 - 5 Stk. Wolldecken
 - 1 Fluchtplan
- Notbeleuchtung
 - 1 Stk. Handscheinwerfer (inkl. Ladestation)

con servizi.

Inoltre i container di attesa devono essere collegati alla rete di comunicazione del cantiere.

Le persone che si trovano nei container di attesa devono portare con loro i respiratori.

Nel container di attesa si deve trovare obbligatoriamente la seguente attrezzatura:

- Strumenti per il primo soccorso di emergenza
 - 1 valigetta primo soccorso Z10 20 tipo 2
 - 1 lavaocchi
 - 1 barella a cucchiaio
 - 5 coperte di lana
 - 1 piano di fuga
- Illuminazione di emergenza
 - 1 torcia (compresa stazione di carico)

9.3.4 Fahrzeuge NATM- Vortriebe

9.3.4.1 Fluchtfahrzeuge NATM

In den Bereichen mit NATM-Vortrieb haben während des Vortriebs einsatzbereite Fluchtfahrzeuge zur Verfügung zu stehen. Der Standort ist mit Ende der Tunnelbaustelle in einer Maximalentfernung von 500 m von der Ortsbrust festgelegt (idealerweise sollten die Fahrzeuge aber näher an der Ortsbrust situiert sein).

Als Fluchtfahrzeuge können Mannschaftstransportfahrzeuge bzw. „normale PKW“ zum Einsatz kommen, die den Anforderungen für Untertagebaustellen entsprechen.

Die Anzahl der Fahrzeuge ist auf die Anzahl der Beschäftigten im Arbeitsbereich abzustimmen.

Bei Arbeiten in sonstigen Bereichen der Tunnelröhren hat ein einsatzbereites Fahrzeug (Anforderung für Untertagebaustellen) für die entsprechende Anzahl an betroffenen Personen im Arbeitsbereich zu Verfügung zu stehen.

Auf die Wendemöglichkeiten für die Fahrzeuge im Tunnel ist zu achten.

9.3.4.2 Mannschaftstransportfahrzeuge NATM

Mannschaftstransportfahrzeuge dienen Mitarbeitern des AN und AG zur Einfahrt, Ausfahrt und Flucht aus dem Tunnel.

Die Mannschaftstransportfahrzeuge sind für mind. 9 Personen auszulegen. Sie sind als geländegängige Allradfahrzeuge mit

9.3.4 Veicoli per l'avanzamento NATM

9.3.4.1 Veicoli di fuga NATM

Nelle aree con avanzamento NATM devono essere disponibili durante i lavori veicoli di fuga. Il luogo, dalla fine del cantiere, deve essere a distanza massima di 500 m dal fronte di scavo (sarebbe ideale porre i veicoli vicini al fronte di scavo).

Come veicoli di fuga possono essere utilizzati veicoli per il trasporto del personale o auto „normali“, conformi ai requisiti per i cantieri sotterranei.

La quantità di veicoli deve essere adattata al numero di personale sul luogo di lavoro.

Durante i lavori nelle altre aree della canna della galleria deve essere disponibile un veicolo (requisiti per i cantieri sotterranei) adatto per la quantità di personale coinvolto nel luogo di lavoro.

Si deve considerare lo spazio di manovra in galleria per i veicoli.

9.3.4.2 Veicoli di trasporto del personale NATM

I veicoli per il trasporto del personale servono per trasportare il personale dell'Appaltatore e della Committenza dentro e fuori dalla galleria e per fuggire.

I veicoli per il trasporto del personale devono contenere almeno 9 persone. Devono essere dei fuoristrada 4x4 a diesel

Dieselmotorantrieb für Untertage auszuführen. Der liegende Transport von Verletzten muss möglich sein. Die Anforderungen für Fahrzeuge im Tunnel sind zu erfüllen.

Das Fahrzeug kann auch als Rettungsfahrzeug für den liegenden Transport von Verletzten zum Einsatz kommen.

Die Anzahl der Fahrzeuge je Baustelle ist vom AN in Abhängigkeit seines Bauablauf- und Personalkonzeptes so zu wählen, dass alle Mannschaftstransporte mit diesen Fahrzeugen durchgeführt werden können.

Während der Anwesenheit von Mitarbeitern (Mannschaften) des AN und AG in den NATM-Vortrieben stehen ein/mehrere betriebsbereite Mannschaftstransportfahrzeuge (max. 500 m Abstand zur Ortsbrust) für die Ausfahrt aus dem Tunnel jederzeit zur Verfügung.

Geringere Personenanzahlen können in Ausnahmefällen auch mit „normalen“, für den Untertageeinsatz geeigneten PKW's zufahren. Der PKW muss ebenfalls für die Ausfahrt aus dem Tunnel jederzeit zur Verfügung stehen.

Im Fluchtfall ist der Leitstand zu kontaktieren, um Informationen über den Zustand des Ausfahrtsweges zu erhalten. Der Leitstand koordiniert die Ausfahrt.

Für zusätzliche Personentransporte des AG und AN finden ebenfalls die Mannschaftstransportfahrzeuge Verwendung.

Am Mannschaftstransportfahrzeug ist folgende Mindestausrüstung vorzuhalten:

- Ersthelfergeräte
 - 1 Stk. Defibrillator
 - 1 Stk. Erste Hilfe Koffer Z10 20 Typ 2
 - 1 Stk. Augendusche
 - 1 Stk. Schaufeltrage
 - 5 Stk. Wolldecken
 - 1 Fluchtplan
- Löschschrüstung
 - 3 Stk. Schaumlöcher S 9
- Notbeleuchtung
 - 1 Stk. Handscheinwerfer (inkl. Ladestation)

adatti per il sotterraneo. Deve essere possibile trasportare feriti sdraiati. Si devono rispettare i requisiti per i veicoli in galleria.

Il veicolo può essere utilizzato anche per il soccorso per trasportare feriti sdraiati.

L'Appaltatore deve scegliere la quantità di veicoli da tenere in ogni cantiere in considerazione del piano di svolgimento lavori e personale in modo da consentire il trasporto di personale con questi veicoli.

Quando è presente personale (squadre) dell'Appaltatore e della Committenza nei lavori di avanzamento NATM devono essere disponibili uno o più veicoli per il trasporto del personale in ogni momento.

Quantità minori di personale possono essere trasportate in casi eccezionali anche con auto normali adatte al sotterraneo. Anche l'auto deve essere sempre disponibile per uscire dalla galleria.

In caso di fuga la stazione di controllo deve essere contattato per avere informazioni circa la situazione delle vie di uscita. Il posto di comando coordina l'uscita.

Anche per ulteriori trasporti di personale della Committenza e dell'Appaltatore vengono utilizzati i veicoli per il trasporto del personale.

Sui veicoli per il trasporto del personale deve essere disponibile la seguente attrezzatura.

- Strumenti per il primo soccorso di emergenza
 - 1 defibrillatore
 - 1 valigetta primo soccorso Z10 20 tipo 2
 - 1 lavaocchi
 - 1 barella a cucchiaio
 - 5 coperte di lana
 - 1 piano di fuga
- Attrezzatura per lo spegnimento di incendi
 - 3 estintori a schiuma S 9
- Illuminazione di emergenza
 - 1 torcia (compresa stazione di carico)

9.3.5 Fahrzeuge TBM Vortrieb (Rettungszug)

9.3.5.1 Fluchtfahrzeuge TBM

Ein einsatzbereiter Rettungszug hat während der Anwesenheit von Mitarbeitern des AN und AG auf der TBM im Bereich des Nachläufers zur Verfügung zu stehen.

9.3.5.2 Rettungszug

Rettungszüge dienen Mitarbeitern des AN und AG sowie Besuchern zur Flucht aus dem Tunnel. Sie fahren in die Tunnelröhre weiters ein, um eingeschlossene Mitarbeiter des AN und AG sowie Besucher im Zuge der Fremdrettung bzw. Personen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind, zu retten.

Rettungszüge sind an folgenden Stellen vorzusehen:

- Während der Anwesenheit von Mitarbeitern des AN und AG auf der TBM steht im Bereich des Nachläufers ein Rettungszug einsatzbereit zur Verfügung.
- Ein zweiter Rettungszug ist immer einsatzbereit im Bereich der Kreuzung EKS und Zugangstunnel stationiert.

Der freie Aus- bzw. Einfahrweg wird durch den Leitstand (in Absprache mit der Einsatzleitung) koordiniert.

9.3.5.3 Anforderungen Rettungszug

Der Rettungszug ist folgendermaßen auszuführen:

- Gleisgebunden
- selbstfahrend mit Dieselmotorantrieb für Untertage
- Führerstand zum Schieben und Ziehen
- Selbstlöschanlage für die Antriebstechnik
- Platz für mindestens 25 Personen
- Zusätzlich zu den jeweiligen Sitzbänken sind auch 5 Liegeflächen (Schaufeltrage) vorzusehen.

Der Rettungszug ist analog den Anforderungen und Ausrüstung für die Rettungscontainer (siehe Kap. 9.3.2) auszuführen.

Dieselbe Forderung gilt auch für den Führerstand des Rettungszuges.

Der Rettungszug ist für eine Verweildauer von mind. 8 h

9.3.5 Veicoli avanzamento TBM (treno di soccorso)

9.3.5.1 Veicolo di fuga TBM

Un treno di soccorso deve essere sempre pronto nell'area del back up, quando è presente personale della Committenza e dell'Appaltatore sulla TBM.

9.3.5.2 Treno di soccorso

I treni di soccorso servono al personale della Committenza e dell'Appaltatore per fuggire dalla galleria. Transitano nelle canne della galleria per soccorrere personale della Committenza e dell'Appaltatore rimasto prigioniero e visitatori, durante le operazioni di soccorso, o persone con mobilità limitata.

Treni di soccorso devono trovarsi nei seguenti punti:

- In presenza di personale della Committenza e dell'Appaltatore sulla fresa nell'area del back up deve sempre essere disponibile un treno di soccorso.
- Un secondo treno di soccorso deve stazionare nell'area dell'incrocio del cunicolo esplorativo e della galleria di accesso.

La via libera di entrata e uscita viene coordinata dalla stazione di controllo (in accordo con le squadre di intervento).

9.3.5.3 Requisiti del treno di soccorso

Il treno di soccorso deve soddisfare i seguenti requisiti:

- binari
- semovente con motore diesel per sotterraneo
- Cabina del macchinista per spingere e tirare
- Impianto automatico antincendio
- Posto per almeno 25 persone
- Oltre alle panche per sedersi devono essere presenti anche altre 5 aree per sdraiarsi (barelle)

Il treno di soccorso deve avere requisiti e attrezzatura analoghi al container di soccorso (si veda il cap. 9.3.2).

Gli stessi requisiti valgono per la cabina del macchinista del treno di soccorso.

Il treno di soccorso deve sopportare un'attesa di almeno 8 h.

auszulegen.

Über diesen Zeitraum ist bei Vollbesetzung des Rettungszuges sicher zu stellen, dass die Mannschaft mit atembarer Umgebungsluft im Mannschaftsraum und im Führerstand versorgt werden kann. Die Luftqualität ist laufend zu überwachen und bei Schwellwertüber-/unterschreitung ist eine akustische und optische Warnanlage zu betreiben. (Der Aufenthalt im Rettungszug muss während der gesamten Einsatzzeit somit ohne PSA möglich sein). Eine entsprechende Raumkühlung ist zu garantieren.

Folgende Umgebungsdaten sind am Rettungszug zu erfassen und in den sicheren Bereich des Führerstandes zu übertragen:

- Umgebungstemperatur (Messbereich bis 100°C)
- Explosionsgefahr (UEG)
- Sauerstoff - Konzentration
- Auswertung aus der Wärmebildkamera

Die Einsetzbarkeit ist bis zu nachstehenden Kriterien (korrespondierend mit den Rückzugskriterien der Fremdrettung) sicherzustellen:

- Umgebungstemperatur $\leq 60^\circ\text{C}$ (Anforderungen für brandlastfreie Zonen):
 - bei 60°C Umgebungstemperatur - Einsatzzeit mindestens 2 Std.
 - von 50°C bis 59°C Umgebungstemperatur - Einsatzzeit mindestens 4 Std.
 - unter 50°C Äußere Umgebungstemperatur - Einsatzzeit mindestens 8 Std.
 - Es sind Temperaturreserve vorzusehen, damit das Fahrzeug bei Einsatz im Zuge der Fremdrettung auch für die Dauer des Rückzuges der Fremdrettungskräfte noch einsatzfähig ist (mögliche Temperaturüberschreitung).
- Sauerstoff - Konzentration $\geq 15\text{ Vol. \%}$ für die Antriebstechnik – Dieselmotor: Der Luftfilter des Antriebsmotors ist als Zyklonfilter gegen Rauch- und Schmutzpartikel auszuführen (Betrieb im verrauchten Bereich muss sicher gestellt sein). Der Filter für den Antriebsmotor ist redundant, mechanisch umschaltbar und zugänglich aufzubauen.

9.3.5.4 Ausrüstung Rettungszug

Auf den Rettungszügen sind folgende Ausrüstungen zu halten bzw. mitzuführen:

- Funk / Kommunikation (für den Feuerwehrfunk,

In diesem Zeitraum muss sichergestellt werden, dass mit dem vollen Rettungszug genügend frische, atembare Luft für das Personal und den Fahrer des Zuges zur Verfügung steht. Die Luftqualität ist während des gesamten Einsatzes zu überwachen und bei Überschreitung der Grenzwerte eine akustische und optische Warnanlage zu betreiben. (Der Aufenthalt im Rettungszug muss während der gesamten Einsatzzeit ohne PSA möglich sein). Eine entsprechende Raumkühlung ist zu garantieren.

I seguenti dati ambientali devono essere registrati e trasmessi alla zona sicura della cabina del macchinista:

- Temperatura ambientale (fino a 100°C)
- Pericolo di esplosione
- Concentrazione di ossigeno
- Valutazione della fotocamera termica

Si deve garantire l'intervento fino ai seguenti criteri (corrispondono ai criteri del soccorso a terzi):

- Temperatura $\leq 60^\circ\text{C}$ (per zone senza carico incendiario)
 - con temperatura di 60°C – intervento minimo 2 ore
 - da 50°C a 59°C - intervento minimo 4 ore
 - sotto i 50°C di temperatura esterna – intervento
 - Si devono prevedere riserve della temperatura, in modo che i veicoli in caso di intervento durante il soccorso di terzi possano essere utilizzati anche per la durata del ritiro delle squadre di soccorso a terzi (possibile superamento della temperatura)
- Concentrazione di ossigeno $\geq 15\text{ Vol. \%}$ per i motori diesel: i filtri dell'aria del motore devono contrastare fumo e particelle di sporco (si deve garantire l'utilizzo in aree piene di fumo). I filtri per i motori devono essere ridondanti, attivabili meccanicamente e accessibili.

9.3.5.4 Equipaggiamento del treno di salvataggio

Sui treni di salvataggio deve trovarsi la seguente attrezzatura:

- Radio / Comunicazione (per la comunicazione radio,

Frequenz abgestimmt mit der Feuerwehr):

- 1 Stk. Funkgerät fix eingebaut
- 3 Stk. Handfunkgeräte inkl. Ersatzakku, Ladegerät
- Messgerät:
 - 1 Stk. Mehrfachgasmessgerät (Dräger X-am 7000 oder gleichwertig) inkl. Zubehör und der erforderlichen Messzellen mit 2 Schwellwertanzeigen, Messbereiche Sauerstoff, CO, CO₂ und EX, Gerät betriebsbereit, Meßzellen/-kopf im Freien, Anzeige im Inneren des Rettungszuges, Messbereiche für Feuerwehreinsatz nach Vorgaben des LFV Tirol geeicht
 - 1 Stk. Wärmebildkamera, fix montiert
- Beleuchtung
 - 3 Stk. Handscheinwerfer (inkl. Ladestation)
 - 7 Stk. Helmlampen (inkl. Ladestation)
- Löschausrüstung Erste Löschhilfe
 - 3 Stk. Schaumlöscher S 9
 - 1 Stk. Löschdecke
- Löschausrüstung Erweiterte Löschhilfe
 - 10 Stk. Druckschlauch C42 à 20m
 - 2 Stk. Übergangsstück C/B
 - 2 Stk. Übergangsstück B/C
 - 1 Stk. Sammelverteiler C/C/B
 - 1 Stk. Kugelverteiler B/B/C/C
 - 2 Stk. Strahlrohre
 - 1 Stk. Kombischaumrohr C (Mittel und Schwer)
 - 5 Stk. Kanister mit Mehrbereichschaummittel à 20 l (gefüllt)
 - 1 Stk. Zumischer und Saugschlauch
- Ersthelfernotgeräte
 - 1 Stk. Defibrillator
 - 3 Stk. Erste Hilfe Koffer Z10 20 Typ 2
 - 1 Stk. Augendusche
 - 1 Stk. Schaufeltrage (angepasst an die Platzverhältnisse auf der TBM)
 - 1 Stk. Schleifkorbtrage
 - 5 Stk. Wolldecken
 - 1 Fluchtplan
- Trinkwasservorrat (in der Kabine)
 - mind. 2 l Wasser pro Person
- Schutzausrüstung
 - 10 Stk. Sauerstoffseltretter nach den Vorgaben aus dem SiGePlan (Anhang A bzw. B) bei einer erforderlichen Selbstrettung der Einsatzmannschaft bzw. für Rotes Kreuz und Notarzt bei Einsatz im Tunnel ohne Brand
- Bergegeräte
 - 1 Stk. hydraulisches Rettungsgerät komplett, Typ

frequenza concordata con i Vigili del fuoco):

- 1 apparecchio radio fisso
- 3 radio mobili compresa batteria di ricambio e caricabatterie
- Strumenti di misura:
 - 1 misuratore gas multiuso (Dräger X-am 7000 o simili) compresi accessori e necessarie celle di misurazione con 2 indicatori dell'oscillazione, aree di misurazione ossigeno, CO, CO₂ e EX, strumento pronto all'uso, cella/testa di misurazione all'aperto, indicazione all'interno del treno di soccorso, aree di misurazione per intervento dei vigili del fuoco secondo le prescrizioni del LFV Tirol,
 - 1 fotocamera termica, fissa
- Illuminazione
 - 3 torce portatili (con caricabatterie)
 - 7 lampadine per elmetto (con caricabatterie)
- Attrezzatura primo soccorso antincendio
 - 3 estintori a schiuma S 9
 - 1 coperta antifiamma
- Attrezzatura antincendio per operazioni successive
 - 10 tubi a pressione C42 da 20 m
 - 2 connettori C/B
 - 2 connettori B/C
 - 1 diffusore a raccolta C/C/B
 - 1 diffusore a sfera B/B/C/C
 - 2 tubi in acciaio
 - 1 canna da schiuma combinata a più comparti (medio e pesante)
 - 5 taniche di schiumogeno antincendio da 20 l (piene)
 - 1 mescolatore e tubo di aspirazione
- Strumenti per il primo soccorso di emergenza
 - 1 defibrillatore
 - 3 valigette primo soccorso Z10 20 tipo 2
 - 1 lavaocchi
 - 1 barella a cucchiaio (adattata all'ingombro della fresa)
 - 1 barella di soccorso
 - 5 coperte di lana
 - 1 piano di fuga
- Scrota di acqua potabile (in cabina)
 - almeno 2 l a persona
- Attrezzatura di protezione
 - 10 respiratori per autosoccorso secondo le prescrizioni del piano di sicurezza e tutela della salute (allegati A e B) in caso di soccorso delle squadre di intervento ovvero per Croce Rossa e medico di emergenza in caso di intervento in galleria senza incendio
- Strumenti di soccorso
 - 1 strumenti di soccorso idraulico completo, tipo

Holmatro (Schere, Spreizer, Hubzylinder, Schlauchverlängerungen inkl. Antriebstechnik für den Einsatz Untertage (dieselbetrieben bzw. inkl. Stromaggregat)

- 1 Stk. Hebekissensatz komplett
- 1 Satz Anschlagmittel - Seile, Ketten, Schäkel, Rundschlinge – passend zum Greifzug
- 2 Stk. Steckleiterteile
- 1 Stk. Teleskopleiter
- 1 Stk. Rettungsplattform
- 1 Stk. Greifzug 3,0 t komplett
- 1 Satz Handwerkzeug entspr. der ÖBFV Richtlinie GA-02 „Werkzeugsatz und Werkzeugtrage“
- 3 Stk. Rollwagen mit Ladefläche, zerlegbar (Spurweite der Stollenbahn)
- In der Kabine der Rettungszüge sind Halterung für die Atemschutzausrüstungen der Fremdkräfte vorzusehen (werden im Einsatz mitgebracht). Die Ausführung der Halterungen ist mit den Fremdrettungskräften abzustimmen.

Holmatro, (forbici idrauliche, tenaglie, cilindro sollevatore, prolunga cavi compreso motore per intervento sotterraneo (diesel))

- 1 cuscino di sollevamento completo
- 1 dispositivo di arresto – corda, catene, maniglia, slitta, cinghia circolare adatta all'impugnatura
- 2 scale montabili
- 1 scala telescopica
- 1 piattaforma di soccorso
- 1 argano da 3,0 t, completo
- 1 set di attrezzi
- 3 carrelli con ruote con superficie di carico mobile (carreggiata del cunicolo)
- Nella cabina dei treni di soccorso anche ganci per l'attrezzatura per respirare delle squadre esterne (vengono portate durante l'intervento). La realizzazione dei ganci deve essere concordata con le squadre di soccorso.

9.4 ORGANISATORISCHE MASSNAHMEN / SCHULUNG

9.4.1 Besucher

Besucher sind alle Personen, die außerhalb der Wahrnehmung einer projektbezogenen Aufgabe bzw. in Erfüllung eines Auftrages die Baustelle betreten.

Baustellenbesuche sind ausnahmslos vom Bauherrn genehmigen zu lassen und werden durch den Bauherren organisiert. Der Zeitpunkt und der Umfang der Baustellenbesichtigung sind einvernehmlich zwischen dem Bauherrn und allen zum angestrebten Zeitraum auf der Baustelle tätigen Auftragnehmern / Arbeitgebern zu vereinbaren.

Besucher dürfen sich in den Untertagebereichen nur unter folgenden Voraussetzungen aufhalten:

- Ausreichende Kapazitäten in den Rettungscontainern auch für die Besucher zum Zeitpunkt des Besuches (dies ist durch entsprechende Kommunikation zwischen AN und AG für die jeweilige Besuchergruppe sicherzustellen).
- Transport im Gleisbereich nur mit zugelassenen Personentransportwagen (im Zuge des schienenengebundenen Verkehrs des AN)
- Transport in sonstigen Untertagebereichen in eigenen Fahrzeugen für die Besucher

Während der folgenden Tätigkeiten dürfen sich Besucher nicht im Tunnel aufhalten:

- Sprengen
- Schüttern

Besuchergruppen sind je nach Größe in unterschiedlichen Bereichen des Bauloses zugelassen:

- Gruppen bis max. 10 Personen dürfen alle Bereiche und Vortriebe des Bauloses besuchen.
- Gruppen mit max. 20 Personen dürfen nur die folgenden Bereiche besuchen:
 - Baustelleneinrichtungsflächen
 - Deponien
 - Vortrieb Tulfes
 - Vortrieb Ampass Ost
 - Vortrieb Ampass West bis zum letzten Querschlag

9.4 MISURE ORGANIZZATIVE / CORSI

9.4.1 Visitatori

I visitatori sono persone che entrano in cantiere senza avere un compito nel progetto o un incarico nel cantiere.

Le visite al cantiere devono essere approvate senza eccezioni dalla Committenza e da essa organizzate. Il momento e la durata della visita deve essere concordata dalla Committenza con tutti gli appaltatori o datori di lavoro presenti in cantiere al momento della visita.

I visitatori possono accedere al cantiere sotterraneo solo in presenza dei seguenti requisiti:

- Sufficiente capacità del container di salvataggio anche per i visitatori al momento della visita (da garantire anche mediante comunicazione tra Appaltatore e Committenza per il gruppo di visitatori).
- Trasporto nell'area dei binari solo con veicolo per il trasporto persone idoneo (nel corso del traffico su binario dell'Appaltatore)
- Trasporto in altre aree sotterranee in veicolo apposito per i visitatori

Durante le seguenti attività non si possono trovare visitatori in cantiere

- Esplosione
- Smarino

Gruppi di visitatori sono ammessi a seconda delle dimensioni in diverse aree del lotto:

- Gruppi fino a massimo 10 persone possono visitare tutte le aree del lotto.
- Gruppi fino a 20 persone possono visitare solo le seguenti aree:
 - Superfici del cantiere
 - Depositi
 - Avanzamento Tulfes
 - Avanzamento Ampass es
 - Avanzamento Ampass ovest fino all'ultimo cunicolo

- Vortrieb Zugangstunnel Nothaltestelle bis Querverbindungstunnel
- Vortrieb Querverbindungstunnel
- Vortrieb Haupttunnel ab Querverbindungstunnel (inkl. Aufweitungsgebiete)
- Vortrieb Nothaltestelle
- Innenschalenbaustellen (sofern ein zweiter Fluchtweg vorhanden ist)

Besuchergruppen sind von fachlich kompetenten und mit dem aktuellen Bauablauf im Detail vertrauten Führungspersonen zu begleiten. Diese werden vom AG gestellt.

Für Besuchergruppen sind die folgenden Begleitpersonen erforderlich:

- Bei Aufenthalt in Fahrzeugen:
mind. 1 Begleitperson je Fahrzeug
- Bei Verlassen des Fahrzeuges:
mind. 2 Begleitpersonen je Gruppe (Ausnahme:
Gruppe bis 10 Personen – 1 Begleitperson)

Besucher haben sich im Tunnel grundsätzlich in oder auf Fahrzeugen aufzuhalten. Die Entscheidung, ob die Besucher das Fahrzeug verlassen dürfen, obliegt der Führungsperson.

Kleingruppen (bis 10 Personen) dürfen sich in Begleitung und nach Entscheidung der Führungsperson auch im Vortriebsbereich (ca. 25 m von der Ortsbrust) bewegen. Allerdings ist es auch Mitgliedern von Kleingruppen nicht erlaubt sich selbstständig und einzeln im Tunnel, speziell im Vortriebsbereich, zu bewegen

Gruppen über 10 Personen dürfen sich während der Arbeiten der Ortsbrust nicht weiter als 25 m nähern. Sollte entschieden werden, dass eine genauere Besichtigung erwünscht ist, so dürfen Kleingruppen von jeweils 10 Personen zur Ortsbrust vorgehen. Hat eine Gruppe den Vortriebsbereich wieder verlassen, kann die nächste 10-er Gruppe vorgehen. Sowohl die vorgehende Kleingruppe als auch die wartende Restgruppe hat von mind. einer (1) Führungsperson begleitet zu sein.

Bei Besichtigung des Vortriebsbereiches (innerhalb von 25m von der Ortsbrust) durch Großgruppen sind die Vortriebsarbeiten einzustellen.

Wenn sich Besucherfahrzeuge in Bereichen mit Vortrieb aufhalten, dürfen keine Arbeiten zwischen dem Besucherfahrzeug und dem Ausgang durchgeführt werden.

Für den Besuch des Baufeldes sind die folgenden

- Avanzamento della galleria di accesso fermata di emergenza fino alla galleria di collegamento trasversale
- Avanzamento galleria di collegamento trasversale
- Avanzamento galleria principale dalla galleria di collegamento trasversale (compresi allargamenti)
- Avanzamento fermata di emergenza
- Cantiere del rivestimento di prima fase (se disponibile una seconda via di fuga)

I gruppi di visitatori devono essere accompagnati da guide con competenze tecniche e che conoscono nel dettaglio lo svolgimento dei lavori, nominate dalla Committenza.

I gruppi di visitatori devono essere accompagnati dalle seguenti persone:

- In caso di transito con veicoli: almeno 1 accompagnatore per veicolo
- Quando si scende dal veicolo: almeno 2 accompagnatori per gruppo (eccezione: gruppi fino a 10 persone – 1 accompagnatore)

I visitatori in galleria dovrebbero rimanere all'interno dei veicoli. La guida decide se possono lasciare il veicolo.

Piccoli gruppi (fino a 10 persone) possono muoversi anche nell'area dell'avanzamento (circa 25 m dal fronte di scavo) se la guida lo decide e accompagnati dalla guida. Non è consentito che visitatori si allontanino dal gruppo.

Gruppi di 10 persone non possono avvicinarsi a meno di 25 m dal fronte di scavo. Se si desidera una guida più dettagliata, i piccoli gruppi di 10 persone si possono avvicinare al fronte di scavo. Quando il primo gruppo di 10 persone abbandona l'area dell'avanzamento, il successivo gruppo può avvicinarsi. Sia il primo gruppo che il gruppo che attende devono essere accompagnati da almeno 1 guida.

Quando un grosso gruppo visita l'area dell'avanzamento (entro 25 m dal fronte di scavo) i lavori si devono fermare.

Quando i veicoli per visitatori sostano nell'area dell'avanzamento non si possono svolgere lavori tra il veicolo e l'uscita.

Per i visitatori del lotto si devono osservare le seguenti

Altersbeschränkungen einzuhalten:

- Kinder bis 10 Jahre (Kindergarten und Volksschule):
 - Bereiche Untertage in Bau: KEINE Besichtigung
 - Bereiche Untertage nach Fertigstellung, Vorhandensein von zwei Fluchtwegen: Besichtigung im Fahrzeug; KEIN Aussteigen
 - Bereiche Obertage: Besichtigung im Fahrzeug; Aussteigen nach Maßgabe der Führungspersonen und nur in Bereichen, wo weder Baustellenverkehr noch Bauarbeiten im Gange sind
- Kinder und Jugendliche bis 15 Jahre (z.B. Hauptschule, NMS, Unterstufe Gymnasium,...)
 - Bereiche Untertage, in denen der Vortrieb beendet ist und für die zwei Fluchtwege vorhanden sind: Besichtigung im Fahrzeug; Aussteigen nach Maßgabe der Führungspersonen und nur in Bereichen, wo weder Baustellenverkehr noch Bauarbeiten im Gange sind.
 - Bereiche Obertage: Besichtigung im Fahrzeug; Aussteigen nach Maßgabe der Führungspersonen und nur in für die Kinder / Jugendliche sicheren Bereichen
- Jugendliche ab 15 Jahre (z.B. HTL, Gymnasium Oberstufe, Polytechnikum, ...)
 - Bereiche Untertage, in denen der Vortrieb beendet ist und für die zwei Fluchtwege vorhanden sind: Besichtigung in Fahrzeugen; Aussteigen nach Maßgabe der Führungspersonen und nur in für die Besucher sicheren Bereichen
 - Vortriebsbereiche, die für Großgruppen zugelassen sind: Besichtigung in Fahrzeugen, Aussteigen nach Maßgabe der Führungspersonen und nur in für die Besucher sicheren Bereichen, Aussteigen nur in Kleingruppen.
 - Vortriebsbereiche, die für Kleingruppen zugelassen sind: KEINE Besichtigung
 - Bereiche Obertage können uneingeschränkt besucht werden.
- Volljährige Personen (ab 18 Jahre):
 - Alle Bereiche (unter Einhaltung der Einschränkungen für verschiedene Gruppengrößen)

Besucherverfahrzeuge, die in den Untertagebereich einfahren, sind mit einem Chip/TAG für das Zutrittskontroll- und Personenüberwachungssystem auszurüsten.

Besucher, die ihr Fahrzeug im Baulosbereich verlassen, sind folgendermaßen auszurüsten:

- Schutzausrüstung (Schuhwerk, Helm, reflektierende

limitazioni:

- Bambini fino a 10 anni (asilo e scuola dell'infanzia)
 - Aree sotterranee in cantiere: NIENTE visite
 - Aree sotterranee dopo il completamento, presenza di due vie di fuga: visita nel veicolo SENZA scendere
 - Aree in superficie: visita in veicolo; discesa a seconda della quantità di guide presenti e solo in aree in cui non vi sia transito in cantiere né lavori in corso.
- Bambini e ragazzi fino a 15 anni (scuole medie, liceo...)
 - Aree sotterranee dopo la conclusione dell'avanzamento e con due vie di fuga: visita in veicolo; discesa a seconda della quantità di guide presenti e solo in aree in cui non vi sia transito in cantiere né lavori in corso.
 - Aree in superficie: visita in veicolo; discesa a seconda della quantità di guide presenti e solo in aree sicure per i bambini / ragazzi
- Ragazzi fino a 15 anni (istituto tecnico, liceo, politecnico...)
 - Aree sotterranee dopo la conclusione dell'avanzamento e con due vie di fuga: visita in veicolo, discesa a seconda della quantità di guide presenti e solo in aree sicure per i visitatori
 - Aree dell'avanzamento dove sono ammessi visitatori: visita in veicolo, discesa a seconda della quantità di guide presenti e solo in aree sicure per i visitatori discesa solo in piccoli gruppi
 - Aree in cui è consentita la presenza di visitatori: NIENTE visite
 - Leree in superficie possono essere visitate senza limitazioni
- Persone maggiorenni (da 18 anni):
 - Tutte le aree (con rispetto delle limitazioni per i diversi gruppi grossi)

I veicoli dei visitatori che entrano nell'area sotterranea devono essere dotati di chip o tesserino per il controllo degli accessi e la localizzazione delle persone.

I visitatori che lasciano il veicolo nell'area del lotto essere dotati di:

- Attrezzatura di protezione (scarpe, caschetto,

Weste, etc.) wie ein für die gleiche Tätigkeit vorgesehener Arbeitnehmer. Sie müssen als Besucher erkennbar sein (z.B. Helmfarbe).

Besucher, die ihr Fahrzeug im Untertagebereich verlassen, sind zusätzlich folgendermaßen auszurüsten:

- Chip/TAG für das Zutrittskontroll- und Personenüberwachungssystem
- ein Rucksack mit Staubmaske, Gehörschutz, Schutzbrille und Selbstretter
- eine gefüllte 0,5 l Wasserflasche

Besucher sind nachweislich über die Gefahren und Regeln auf der Baustelle aufzuklären. Der Umgang mit dem Selbstretter ist den Besuchern zu demonstrieren.

9.4.2 Schulung

Für die Mitarbeiter sind laufende Schulungen und Ausbildungen am Objekt zu berücksichtigen.

Im Sinne des §8 ASchG sind Mitarbeiter und Beauftragte des AG in die Schulungen mit einzubeziehen.

Vor allem die Mitarbeiter Untertage sind in den sich ändernden Fluchtwegsituationen angemessen zu schulen.

Die Schulungen und Ausbildungen sind auch am Objekt durchzuführen (Übungen).

Für die Schulungen sind ständige Schulungsräume in angemessener Größe vorzusehen.

Die Durchführung der Schulungen ist nachzuweisen und zu dokumentieren.

Die Inhalte der Schulungen haben u. a. zu enthalten:

- die jeweils aktuelle Fluchtwegsituation
- das richtige Verhalten im Rettungscontainer (über mehrere Stunden)
- die richtige Verwendung der Selbstretter
- eine Flucht mittels Selbstretter über mindestens 500 Meter
- Selbst- und Fremddrettung im verrauchten Bereich

9.4.3 Alarm- und Einsatzplan für die Ausführungsphase

Für alle Baustellen des Bauloses (Tulfes, Ampass, Ahrental / Sillschlucht) sind für alle Bereiche Obertage (wie

giubotto reflektente ecc) come per il personale addetto ai lavori. Devono essere riconoscibili come visitatori (per es. colore del caschetto).

I visitatori che lasciano il veicolo nell'area sotterranea devono avere anche:

- Chip/tesserino per il controllo degli accessi e delle persone
- zaino con maschera antipolvere, cuffie antirumore, mascherina di protezione e respiratore
- bottiglietta d'acqua da 0,5 l piena

I visitatori devono essere informati chiaramente sui pericoli e i regolamenti in cantiere. Ai visitatori si deve mostrare come usare il respiratore.

9.4.2 Corsi

Devono essere organizzati continuamente corsi sul luogo per il personale.

Ai sensi del §8 della legge sulla tutela dei lavoratori il personale e gli incaricati della Committenza devono essere coinvolti nei corsi.

Soprattutto il personale che lavora in sotterraneo deve essere adeguatamente istruito sulle modifiche delle vie di fuga.

I corsi e l'addestramento devono essere anche svolte sul luogo (esercitazioni).

Per i corsi devono essere messi a disposizione locali idonei delle dimensioni adatte.

Si deve provare e documentare che i corsi sono stati svolti.

I contenuti dei corsi devono comprendere:

- attuale situazione delle vie di fuga
- comportamento da tenere nel container di salvataggio (per diverse ore)
- giusto utilizzo del respiratore
- fuga con respiratore per più di 500 m
- Autosoccorso e soccorso a terzi in aree con fumo

9.4.3 Piano di allarme e intervento per la fase esecutiva

Per tutti i cantieri del lotto (Tulfes, Ampass, Ahrental/Gole del Sill) per tutte le aree in superficie (come cantieri e depositi) e

Baustelleneinrichtungen und Deponiebereiche) und Untertage (alle Vortriebe und Tunnelbereiche) vom AN Alarm- und Einsatzpläne (gem. RVS 09.01.51, Kap. 9.2.9) zu erstellen und mit dem AG abzustimmen.

Der Alarm- und Einsatzplan hat den Besonderheiten der Baustelle, den örtlichen Gegebenheiten und der Strukturen der Einsatzkräfte Rechnung zu tragen. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Regelung und Festschreibung der Maßnahmen im Zeitraum zwischen Eintritt / Wahrnehmung eines Ereignisses und der Bildung einer Einsatzleitung durch die Einsatzkräfte vor Ort.

Folgende Punkte sind u. a. im Alarm- und Einsatzplan zu regeln (siehe RVS 09.01.51, Kap. 9.2.9):

- Alarmierung
- Sofortmaßnahmen auf der Baustelle
- Abholpunkte / Sammelstellen
- Besondere Gefahren im Tunnel
- Orientierungssystem im Tunnel
- Organisation der Einsatzleitung bis zur Übernahme der Einsatzleitung durch die Einsatzorganisationen
- Aufgaben der Einsatzorganisationen (Kurzbeschreibung der Schnittstellen zur gegenseitigen Information)
- Unterstützungsmöglichkeiten der Einsatzorganisationen durch die Baustelle
- Zusammenarbeit und Kommunikation des Baustellenpersonals mit den Einsatzkräften
- Zufahrt für die Einsatzkräfte
- Einsatz- und Bereitstellungsräume
- Gewässerschutz
- Dokumentation der Einsätze
- Organisation der Information des Baustellenpersonals und der Einsatzkräfte über den Inhalt des Alarm- und Einsatzplanes (Schulungen, Aushang etc.)
- Medienarbeit
- Baustelle (Übersichtspläne, Kurzbeschreibung, Kurzanweisungen etc.)

in unterirdisch (tutti gli avanzamenti dei tratti della galleria) l'Appaltatore deve creare piani di intervento (ai sensi della RVS 09.01.51 cap. 9.2.9) e concertarli con la Committenza.

Il piano di allarme e intervento deve essere adatto alle particolarità del cantiere, delle condizioni locali e delle strutture delle squadre di intervento. Particolarmente importante è la regolamentazione e definizione delle misure per il lasso di tempo tra l'accadimento e l'individuazione di un evento e la formazione di un coordinamento dell'intervento da parte delle squadre presenti sul luogo.

I seguenti punti devono essere regolati dal piano di allarme e intervento (si veda RVS 09.01.51 cap. 9.2.9)

- Allarme
- Interventi immediati in cantiere
- Punti di raccolta
- Particolari pericoli in galleria
- Sistema di orientamento in galleria
- Organizzazione del comando fino all'arrivo delle squadre di intervento
- Compiti delle organizzazioni di intervento (descrizione breve delle interfacce per l'informazione reciproca)
- Possibilità di sostegno delle organizzazioni di intervenendo da parte del cantiere
- Collaborazione e comunicazione del personale in cantiere con le squadre di intervento
- Accesso delle squadre di intervento
- Locali di intervento e apprestamento
- Tutela delle acque
- Documentazione dell'intervento
- Organizzazione dell'informazione del personale in cantiere e delle squadre di intervento circa il contenuto del piano di allarme e intervento (corsi, avvisi ecc)
- Lavoro con i media
- Cantiere (piante, descrizione breve, istruzioni sintetiche ecc).

Es sind Alarmpläne je Baustelle für den Fall der Selbstrettung sowie der Fremdrettung entsprechend der jeweiligen Ereignisse (gem. Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan) und Arbeitsstätten für zumindest folgende Bereiche auszuarbeiten:

- Vortriebsbereiche (getrennt für zyklischen und maschinellen Vortrieb)
- Arbeiten in den aufgefahrenen Tunnelröhren
- Herstellung Abdichtung und Innenschale
- Zugangsbereichen (Zugangstunnel Ampass, Zufahrtstunnel Ahrental, Zugangstunnel Nothaltestelle und Querverbindungstunnel)
- Bestehender Erkundungsstollen (EKS) zur Siltschlucht
- Baustellenbereiche Obertage

Für Einbeziehung von Kräften für die Fremdrettung ist der Alarmplan mit den betroffenen Behörden und Einsatzorganisationen abzustimmen.

Si devono elaborare piani di allarme per ogni cantiere per il caso di autosoccorso e soccorso a terzi in base ai diversi eventi (ai sensi del piano di sicurezza e tutela della salute) e posti di lavoro, per almeno le seguenti aree:

- Aree di avanzamento (separatamente per avanzamento ciclico e meccanico)
- Lavori nelle canne della galleria scavate
- Realizzazione di impermeabilizzazione e rivestimento di prima fase
- Aree di accesso (galleria di accesso Ampass, galleria di accesso Ahrental, galleria di accesso fermata di emergenza e galleria di collegamento trasversale)
- Cunicolo esplorativo esistente per la gola del Sill
- Aree di cantiere in superficie

Per coinvolgere le squadre per il soccorso a terzi il piano di allarme deve essere concordato con le autorità e le organizzazioni di intervento.

10 FREMDRETTUNG

10.1 EINSATZ- UND GERÄTEVEREINBARUNG

Der AN hat im Einvernehmen mit den örtlich zuständigen Behörden und Einsatzorganisationen eine schriftliche Einsatzvereinbarung, unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben und Verordnungen, über einen Einsatz im Tunnel und die hierfür benötigten Übungen und Begehungen abzuschließen. Die damit verbundenen Abstimmungen sind schriftlich zu dokumentieren und bei Bedarf vorzulegen.

Die Vereinbarung hat zu beinhalten, welche Behörden (Bürgermeister/BH) und Einsatzorganisationen im Ereignisfall (z.B. Einsätze mit/ohne Brand) zu Hilfeleistungs- und Rettungsmaßnahmen als Unterstützung eingebunden bzw. alarmiert werden.

10.2 ÜBUNGEN UND BEGEHUNGEN

Gemeinsame Begehungen bzw. Einsatzübungen laut Alarmplan aller in den verschiedenen Alarmstufen beinhalteten Kräfte sind mindestens halbjährlich durchzuführen und zu dokumentieren (die erste Begehung je Baustelle ist bei Beginn der jeweiligen Tunnelvortriebsarbeiten vorzunehmen).

Die Begehungen bzw. Einsatzübungen sind getrennt für die verschiedenen Bauabschnitte (Tulfes, Ampass, Ahrental) vorzusehen.

Folgende Begehungen / Übungen sind zu berücksichtigen:

- Halbjährliche Begehung mit den Führungskräften der Feuerwehren
- Jährliche Einsatzübungen (zur Brandbekämpfung und technischen Hilfeleistungen) unter Beteiligung von mind. 2 Feuerwehren
- Alle drei Jahre (aber mind. zwei Mal in der Baudauer) Großübungen unter Beteiligung von mind. 4 Feuerwehren

Im Bereich des TBM-Vortriebes ist eine Einsatzübung jedenfalls nach Aufbau der TBM, jedoch vor dem Andrehen der TBM durchzuführen.

10 SOCCORSO PRESTATO A TERZI

10.1 ACCORDI SU INTERVENTO E STRUMENTAZIONE

L'Appaltatore deve concludere un accordo scritto di intervento con le autorità e le organizzazioni competenti a livello locale, in considerazione delle prescrizioni e ordinamenti giuridici vigenti, riguardo l'intervento in galleria e le esercitazioni e ispezioni necessarie. Gli accordi presi devono essere documentati per iscritto e, se necessario, presentati.

L'accordo deve indicare quali autorità (sindaco ecc) e organizzazioni di intervento (per es. intervento con o senza incendio) devono essere coinvolte o allarmate in caso di evento per fornire aiuti e prestare soccorso.

10.2 ISPEZIONI E ESERCITAZIONI

Almeno ogni 6 mesi devono essere svolte ispezioni e esercitazioni congiunte secondo il piano di allarme di tutte le squadre nei diversi livelli di allarme, che devono essere documentate (la prima ispezione per ogni cantiere deve essere svolta all'inizio dei lavori di avanzamento della galleria).

Devono essere previste esercitazioni ovvero ispezioni specifiche per le diverse parti del lotto (Tulfes, Ampass, Ahrental).

Si devono includere le seguenti esercitazioni ovvero ispezioni:

- Esercitazioni semestrali con i dirigenti dei Vigili del fuoco
- Esercitazioni annuali (per l'intervento antincendio e le prestazioni tecniche ausiliarie) accompagnate da almeno 2 Vigili del fuoco
- Ogni 3 anni (in ogni caso almeno due volte entro la durata dei lavori) grandi esercitazioni accompagnate da almeno 4 Vigili del fuoco

Nell'area dell'avanzamento con fresa deve essere eseguita in ogni caso un'esercitazione dopo il montaggio della fresa, in ogni caso prima dell'avviamento.

10.3 VOM AN ZU STELLENDE PERSONEN FÜR DIE ZUSAMMENARBEIT MIT EINSATZKRÄFTEN

Im Einsatzfall von Fremdorganisationen hat der AN folgende Personen für die Zusammenarbeit mit den Einsatzorganisationen und deren Einsatzkräften zur Verfügung zu stellen:

1. Lotsendienst Obertage (Baustelleneinrichtungsfläche):
 - Anzahl der Lotsen nach Erfordernis und Abstimmung mit den Einsatzkräften (mind. 1 Mann je Zufahrt)
 - Baustellenkenntnis und Kenntnis des Flucht- und Rettungswegeplans
 - Deutsch als Muttersprache oder gleichwertige Sprachkenntnisse
 - Ausgestattet mit Kommunikationsmöglichkeit zum Leitstand
2. Betriebliche Einsatzleitung:
 - Mitarbeiter mit Entscheidungsbefugnis auf der Baustelle (aktiver Atemschutzträger - tauglich für Langzeit-Preßluftatmer)
 - Erforderlichenfalls zusätzlicher Mitarbeiter für die Beurteilung der Standsicherheit vor Ort (aktiver Atemschutzträger - tauglich für Langzeit-Preßluftatmer)
 - Deutsch als Muttersprache oder gleichwertige Sprachkenntnisse
 - Ausbildung in Erster- und Erweiterter Löschhilfe
 - Ausbildung in Grundlagen der Einsatztaktik in Absprache mit dem zuständigen Landesfeuerwehrinspektor
3. Lotsendienst Untertage durch dafür ausgebildete Mitarbeiter während der Betriebszeiten:
 - Baustellenkenntnis und Kenntnis des Flucht- und Rettungswegeplans
 - Deutsch als Muttersprache oder gleichwertige

10.3 PERSONALE DELL'APPALTATORE PER LA COLLABORAZIONE CON LE SQUADRE DI INTERVENTO

In caso di evento di organizzazioni esterne l'Appaltatore deve mettere a disposizione il seguente personale per la collaborazione con le organizzazioni di intervento e le squadre di intervento:

1. Coordinamento in superficie (cantiere):
 - Quantità di coordinatori in base alla necessità e concertazione con le le squadre di intervento (almeno 1 persona per accesso)
 - Conoscenza del cantiere e del piano di fuga e soccorso
 - Madrelingua tedesco o conoscenza della lingua a livello madrelingua
 - Capacità di comunicazione con la stazione di controllo
2. Intervento di esercizio:
 - Personale con capacità decisionale in cantiere (mascherina di protezione per la respirazione – adatta per lunghi periodi)
 - Se necessario personale aggiuntivo per la valutazione della sicurezza sul luogo (mascherina di protezione per la respirazione – adatta per lunghi periodi)
 - Madrelingua tedesco o conoscenza della lingua a livello madrelingua
 - Conoscenze nel primo soccorso e interventi successivi antincendio
 - Formazione base nelle tattiche di intervento di concerto con l'ispettore dei vigili del fuoco del Land.
3. Coordinamento nel sotterraneo da parte di personale addestrato durante le ore di lavoro:
 - Conoscenza del cantiere e del piano di fuga e soccorso
 - Madrelingua tedesco o conoscenza della lingua a

Sprachkenntnisse

- Ausbildung je nach Einsatzgebiet als Lokführer oder Fahrer
- Atemschutzträger (tauglich auch für Sauerstoffkreislaufgerät 4 h)
- Ausbildung in Erster- und Erweiterter Löschhilfe
- Ausbildung in Grundlagen der Einsatztaktik in Absprache mit dem zuständigen Bezirksfeuerwehrverband
- 1 Mann innerhalb von 10 Minuten auf der Baustelle im Sammelbereich (als Lotse im Tunnel und ggf. als Lokführer)
- 1 weiterer Mann innerhalb von 30 Minuten auf der Baustelle im Sammelbereich (als Lotse im Tunnel)
- Fahrzeug für den Lotsen, das unter Atemschutz gelenkt werden kann.

Die Ausbildung der Mitarbeiter des AN ist von diesem zeitgerecht zu organisieren und sicherzustellen.

livello madrelingua

- Addestramento in base all'area di intervento come macchinista o autista
- Mascherina per la respirazione (adatto anche per il dispositivo respirazione e intervento cardiaco 4 h)
- Conoscenze nel primo soccorso e interventi successivi antincendio
- Formazione base nelle tattiche di intervento di concerto con i vigili del fuoco locali
- 1 persona entro 10 minuti in cantiere nelle aree di raccolta (come coordinatore in galleria ed eventualmente macchinista)
- 1 altra persona entro 30 minuti in cantiere nell'area di raccolta (come coordinatore in galleria)
- Veicolo per il coordinatore, che possa essere guidato con la mascherina per la respirazione.

L'addestramento del personale deve essere organizzato e garantito dall'Appaltatore tempestivamente.

11 KONZEPT DER ZUGANGSKONTROLLE

Die Baustelle AP164 Tulfes Pfons ist in drei Sicherheitszonen zu unterteilen. Ziel ist es, Unberechtigten den Zugang zu erschweren und die Anwesenheit der Mitarbeiter und Fahrzeuge Untertage zu kontrollieren.

11.1 ZONE 1: BEREICHE ÜBER TAGE

Der Zutritt wird erschwert und kontrolliert, aber nicht verwaltet und dokumentiert. Wichtige Bereiche werden eingezäunt. Der unberechtigte Zugang wird mittels elektronisch gesteuerter Schranken erschwert. Die Schrankensteuerung kann automatisch oder manuell erfolgen. Diese Ausrüstung wird durch den AN geliefert, eingebaut und betrieben.

- BE-Flächen
- Deponien

Gegen unbefugtes Betreten der Baustelle sind weiters folgende Massnahmen zu treffen:

- Abschließen von Büros, Baracken, Magazinen, Materiallagern und Werkstätten bei Abwesenheit des Personals bzw. außerhalb der Betriebszeiten der Baustelle
- Absperrung der von Bauarbeiten betroffenen Flächen
- Überwachung der Baustelleneinrichtungsflächen und Baubereiche. In der Nacht und an Feiertagen sind Kontrollgänge in unregelmäßigen Zeitabständen vorzusehen
- Maßnahmen zum Abhalten von unbefugten Personen (Beschilderungen, automatisch gesteuerte Beleuchtungsanlagen, etc.)
- Organisatorische Massnahmen: Einrichten eines Bereitschaftsdienstes und Erstellung von Alarm- und Einsatzlisten für Notfälle

11.2 ZONE 2: BEREICHE UNTER TAGE

Der Zutritt zu den Bereichen unter Tag wird durch ein elektronisches System kontrolliert, verwaltet und dokumentiert. Der unberechtigte Zutritt wird mittels Schranken erschwert bzw. mittels Tor verunmöglicht.

Innerhalb der Zone 2 erfolgt auch eine Ortung, um eindeutig zu erkennen wo sich die Träger eines Transponders befinden.

11 PIANO DI CONTROLLO ACCESSI

Il cantiere AP164 Tulfes Pfons deve essere diviso in tre aree di sicurezza, con l'obiettivo di rendere difficoltoso l'accesso al personale non autorizzato e controllare la presenza di personale e veicoli in sotterraneo.

11.1 ZONA 1: AREE IN SUPERFICIE

L'accesso viene ostacolato e controllato, ma non deve essere gestito e documentato. Le aree principali sono recintate. L'accesso non autorizzato viene limitato mediante porte controllate elettronicamente. La gestione delle porte elettroniche può essere manuale o automatica. Questa attrezzatura deve essere fornita, installata e gestita dall'Appaltatore.

- Aree di cantiere
- Depositi

Per evitare l'accesso non autorizzato in cantiere si devono attuare le seguenti misure:

- Chiusura di uffici, baracche, magazzini, stoccaggio materiali e officine in assenza di personale o dopo l'orario di esercizio del cantiere.
- Chiusura dei lavori delle aree interessate
- Controllo delle aree di cantiere e aree dei lavori. Di notte e nei giorni festivi si devono eseguire controlli periodici a intervalli irregolari.
- Interventi per bloccare le persone non autorizzate (cartelli, impianti di illuminazione comandati automaticamente ecc)
- Interventi organizzativi: creazione di un servizio di intervento e redazione di una lista di allarme e intervento per il caso di emergenza.

11.2 ZONA 2: AREE SOTTERRANEE

L'accesso alle aree sotterranee è controllato, amministrato e documentato da un sistema elettronico. L'accesso non autorizzato viene ostacolato da porte automatiche o portoni.

All'interno della zona 2 c'è un sistema di localizzazione per riconoscere con sicurezza dove si trovano i portatori di

Diese technischen Funktionen übernimmt das vom AG beigestellte Sicherheitssystem (siehe Kap.12).

Dabei müssen alle Zugangsmöglichkeiten abgedeckt sein:

- Rettungstollen, Portal Tulfes
- Rettungstollen, Portal Ampass
- Zufahrtstunnel Ahrental
- Erkundungstollen, Portal Siltschlucht

Da die Nutzung der Querschläge und des Durchschlags zum Inntaltunnel nur in Notfällen vorgesehen ist, kann auf eine vollständige Zugangskontrolle verzichtet werden. Jedenfalls muss aber eine Information an den Leitstand gehen, wenn eine Verbindungstür aus dem Inntaltunnel geöffnet wird.

Die Tunnelbereiche sind in Sektoren von max. 500 m Länge aufzuteilen. Mit dem Sicherheitssystem des AG kann auch festgestellt werden, in welchem Sektor der Baustelle sich die betreffende Person aufhält.

11.3 ZONE 3: SICHERHEITSBEREICH

Zu diesen Bereichen haben nur eine beschränkte Anzahl Personen Zutritt und die Zutrittsberechtigung sind restriktiv zu erteilen. Die Türen sind dauernd verschlossen zu halten. Diese Ausrüstung ist durch den AN zu liefern, einzubauen und zu betreiben.

- Leitstand
- Serverraum
- Treibstofflager
- Sprengstofflager
- Anlagen der Baustromversorgung

Das vom AG zur Verfügung gestellte Sicherheitssystem sieht ein automatisches, berührungsloses System zur Erfassung der in den Tunneln und Stollen befindlichen Personen (Transponder-System) mit Erfassungsgeräten in regelmäßigen Abständen vor. Die erforderlichen Transponder, für alle Untertage tätigen Arbeitnehmer und Besucher sowie alle Fahrzeuge Untertage (inkl. Besucherfahrzeuge), müssen ausgegeben und getragen werden.

Es ist ein zentrales Auswertegerät für die alle Zugänge und Tunnelbereiche im Leitstand auf der BE Tulfes vorgesehen.

trasponder. Queste funzioni tecniche sono a carico del sistema fornito dall'Appaltatore (si veda il cap. 12)

Si devono anche coprire le possibilità di accesso:

- Cunicolo di soccorso, portale Tulfes
- Cunicolo di soccorso, portale Ampass
- Galleria di accesso Ahrental
- Cunicolo di prospezione, portale gola del Sill

Poichè l'utilizzo di cunicoli trasversali di collegamento e del passaggio alla galleria Inntal è previsto solo in casi di emergenza, si può evitare di controllare completamente gli accessi. In ogni caso deve partire un'informazione per la stazione di controllo quando viene aperta una porta di collegamento dalla galleria Inntal.

Le aree della galleria devono essere divise in sezioni di massimo 500 m di lunghezza. Con il sistema dell'Appaltatore si può anche stabilire in quale settore del cantiere si trova la persona coinvolta.

11.3 ZONA 3: AREA DI SICUREZZA

A queste aree può accedere solo un numero limitato di persone e le autorizzazioni all'accesso sono restrittive. Le porte sono costantemente chiuse. La seguente attrezzatura deve essere fornita dall'Appaltatore.

- Stazione di controllo
- Locale per server
- Magazzino per carburante
- Magazzino per esplosivo
- Impianti per l'alimentazione elettrica

Il sistema di sicurezza fornito dalla Committenza prevede un sistema automatico senza contatto per registrare le persone che si trovano in galleria e nel cunicolo (sistema trasponder) con strumenti di registrazione a intervalli regolari. I trasponder necessari per tutto il personale che lavora in sotterraneo e per i visitatori, e tutti i veicoli da usare sottoterra (compresi veicoli per visitatori) devono essere distribuiti e registrati.

È previsto uno strumento di valutazione per tutti gli accessi e le aree della galleria con stazione di controllo nel cantiere Tulfes.

12 SICHERHEITSSYSTEM AG

12.1 ALLGEMEIN

Der Bauherr BBT-SE stattet die Baustelle mit einem umfassenden Sicherheits- und Kommunikationssystem aus. Dieses System bietet folgende Funktionen:

- Notruftelefonie
- Zugangskontrolle und Ortung
- Alarmierung
- Feuerwehrfunk

Diese Systeme basieren auf einem redundanten Leitsystem (Übertragungsnetz). Dieses Leitsystem stellt innerhalb des Tunnels neben Ethernet-Schnittstellen in bestimmten Abständen zusätzlich eine flächendeckende drahtlose WLAN-Datenkommunikation zur Verfügung, mit Verbindungen zum Leitstand. Das WLAN Netz kann von drahtlosen WLAN Endgeräten über eine dedizierte SSID (IEEE 802.11) mit passwortgeschütztem Zugang erreicht werden.

Dieses übergeordnete Sicherheits- und Kommunikationssystem der BBT-SE wird von einem eigenen AN SiS geliefert und besteht einerseits aus Anlagenteilen, die im Leitstand installiert werden und andererseits Anlagenteilen, die am Tunnelportal und im Tunnel installiert werden müssen.

Die Anlagenteile für die Installation im Tunnel bestehen aus Sicherheits-System-Gehäusen (SSG) mit IP65 (EN 60529) und vorkonfektionierten LWL-Kabel.

Die Anlagenteile am Tunnelportal enthalten zusätzlich eine Schrankenanlage für die Beschränkung des Tunnelzugangs.

Die Bedienung der Sicherheitssysteme (Notruftelefon, Zugangskontrolle und Ortung sowie Alarmierung) obliegt dem AN.

12.2 STANDORTE DES SICHERHEITSSYSTEMS

Das übergeordnete System der Kommunikation und Sicherheit muss an folgenden Standorten installiert werden:

- Zugangs- und Zufahrtstunnel: alle 500 m
- Rettungstollen Tulfes: alle 500 m
- Verbindungstunnel: alle 500 m

12 SISTEMA DI SICUREZZA COMMITTENZA

12.1 GENERALE

La Committenza BBT SE fornisce per il cantiere un sistema di sicurezza e comunicazione completo. Questo sistema ha le seguenti funzioni:

- Telefonia di emergenza
- Controllo accessi e localizzazione
- Allarme
- Collegamento radio con i vigini del fuoco

Questi sistemi si basano su un sistema di gestione ridondante (rete di trasmissione). Questo sistema fornisce in galleria, oltre alla interfaccia ethernet, ulteriori comunicazioni dati WLAN senza fili che coprono tutta la superficie, a distanze regolari, collegati alla stazione di controllo. La rete WLAN può essere creata da strumenti WLAN senza fili mediante una SSID (IEEE 802.11) con accesso protetto da password.

Questo sistema superiore di sicurezza e comunicazione della BBT SE viene fornito da un appaltatore SiS a parte ed è composto da impianti installati nella stazione di controllo e da impianti installati presso il portale della galleria e in galleria.

Gli impianti che vengono installati in galleria comprendono alloggiamenti per il sistema di sicurezza con IP65 (EN 60529) di cavi LWL preconfezionati.

Gli impianti che si trovano presso l'imbocco hanno inoltre un impianto con porta automatica per limitare l'accesso in galleria.

La condizione dei sistemi di sicurezza (telefono di emergenza, controllo accessi e localizzazione e allarme) compete all'Appaltatore.

12.2 PUNTI DEL SISTEMA DI SICUREZZA

Il sistema superiore di comunicazione e sicurezza deve essere installato nei seguenti punti:

- Galleria di accesso e accesso veicoli: ogni 500 m
- Cunicolo di soccorso Tulfes: ogni 500 m
- Galleria di collegamento: ogni 500 m

- Erkundungsstollen Bestand: alle 500 m
- Erkundungsstollen Ahrental: alle 500 m
- Haupttunnel Ost und West: alle 333 m (in etwa bei der Stationierung der in einem späteren Baulos zu errichtenden Querschläge)
- Nothaltestelle: am Beginn der Nothaltestelle in allen betroffenen Tunnelröhren
- Im Querverbindungstunnel
- Bei jedem Tunnelzugang (Portal Tulfes, Portal Ampass, Portal Siltschlucht, Portal Ahrental): bei der Schranke der Zugangskontrolle
- Auf der Tunnelvortriebmaschine (TBM)
- In den Rettungscontainern: nur Notruftelefon
- Auf den BE-Flächen: Notruftelefon bei jedem Lotsenpunkt
- Im Leitstand Tulfes
- Cunicolo esplorativo esistente: ogni 500 m
- Cunicolo esplorativo Ahrental: ogni 500 m
- Galleria principale est e ovest: ogni 333 m (circa presso la progressiva dei cunicoli trasversali di collegamento in un lotto futuro)
- Fermata di emergenza: all'inizio della fermata di emergenza in tutte le canne interessate
- Nella galleria di collegamento trasversale
- Presso ogni accesso della galleria (portale Tulfes, portale Ampass, portale gole del Sill, portale Ahrental): presso le porte automatiche del controllo accesso
- Sulla fresa
- Nel container di salvataggio: solo telefono di emergenza
- Nelle aree di cantiere: telefono di emergenza in ogni punto di coordinamento
- Nella stazione di controllo Tulfes

12.3 INSTALLATIONEN DES SICHERHEITSSYSTEMS

12.3.1 Stromversorgung des Sicherheitssystems

Die Stromversorgung der aktiven Komponenten des Systems der Kommunikation und Sicherheit wird über das Baustellenverteilnetz (durch den AN) gewährleistet.

Die Sicherheits-System-Gehäusen besitzen eine lokale unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) mit einer Autonomie von mindestens 30 Minuten.

Alle Elemente im Leitstand sind durch eine lokale USV mind. 2 Stunden gesichert.

12.3.2 Lieferung, Montage, Installation, Inbetriebnahme

Die Systeme des übergeordneten Kommunikations- und Sicherheitssystem bestehen aus Anlagenteilen, die im Leitstand installiert werden und Anlagenteilen, die am Tunnelportal und im Tunnel installiert werden müssen.

Ausrüstung Leitstand:

- Die Anlagenteile für den Leitstand werden vom AN SiS geliefert, installiert und in Betrieb genommen.

12.3 ISTALLAZIONI DEL SISTEMA DI SICUREZZA

12.3.1 Alimentazione elettrica del sistema di sicurezza

L'alimentazione elettrica dei componenti attivi del sistema di comunicazione e sicurezza è garantito dalla rete di distribuzione in cantiere (dall'Appaltatore).

Le centraline del sistema di sicurezza dispongono di un'alimentazione locale senza interruzioni con autonomia di almeno 30 minuti.

Tutti gli elementi della stazione di controllo devono essere garantiti da un'alimentazione locale senza interruzioni di almeno 2 ore.

12.3.2 Consegna, montaggio, installazione, attivazione

I sistemi del sistema superiore di comunicazione e sicurezza sono composti da impianti installati nella stazione di controllo e impianti installati presso il portale della galleria e in galleria:

Attrezzatura stazione di controllo:

- Gli impianti per la stazione di controllo vengono forniti, installati e attivati dall'Appaltatore SiS.

Ausrüstung Tunnelportal / Tunnel:

- Die Anlagenteile für die Installation im Tunnel bestehen aus Sicherheits-System-Gehäusen (SSG) mit IP65 (ggf. mit Außenantenne). Diese SSG beinhalten jeweils alle Funktionen der Notruftelefonie, Zugangskontrolle, Ortung und Alarmierung für den Tunnel.
- Am Tunnelportal wird zudem eine Schrankenanlage installiert, welche vom entsprechenden SSG angesteuert wird.
- Die SSG werden an den vorgegebenen Standorten gemäß Anforderungendes AN SiS an der Tunnelwand montiert und mit vorkonfektionierten LWL-Kabel verbunden. Die Länge der Kabel ist so bestimmt, dass mindestens eine Überlänge von ca. 50 m vorhanden ist um eine Flexibilität in der Positionierung der Anschlusspunkte zu erreichen.
- Das Material (SSG, LWL-Kabel und Schrankenanlage) für den Tunnel wird durch den AN SiS bereitgestellt.
- Die Montage, Installation und Anschluss dieses Materials im Tunnel inklusive der Kabelüberführung ab Portal zum Leitstand, sowie auch die Wartung dieser Montage und Installation obliegt dem AN. Die dazugehörige Anschlussvorgabe erfolgt durch den AN SiS. Die LWL-Verkabelung zwischen den SSG und auch dem Leitstand hat gemäß den Vorgaben der Installationen und Redundanz zu erfolgen.
- Die Montage, Verlegung, Aufhängung und Anschluss des Materials müssen dem Fortschreiten des Ausbruchs der Tunnel folgen.
- Die Inbetriebnahme der Anlagenteile am Portal erfolgt durch den AN SiS. (Die Anlagenteile im Tunnel sind sofort nach Installation betriebsbereit.)

12.3.3 Verfügbarkeit

Die Systeme des übergeordneten Kommunikations- und Sicherheitssystems bieten bei einer Dauerbenützung von 24h, 7 Tage pro Woche eine jährliche Verfügbarkeit von 98% während der gesamten Betriebsdauer. Ein Unterbruch im Falle einer wesentlichen Störung beträgt maximal 24h, im Falle aller anderen Störungen maximal 48 h.

Attrezzatura portale / galleria

- Gli impianti da installare in galleria sono composti da centralie del sistema di sicurezza SSG con IP65 (eventualmente antenna esterna). Questa SSG comprende tutte le funzioni di un telefono di emergenza, controllo accessi, localizzazione e allarme per la galleria.
- Presso il portale della galleria viene installata inoltre una porta automatica gestita da una SSG apposita.
- Le SSG vengono montate nei punti stabiliti in osservanza delle decisioni dell'Appaltatore SiS, sulle pareti della galleria, e collegate con cavi LWL preconfezionati. La lunghezza dei cavi deve essere definita in modo che siano disponibili almeno 50m aggiuntivi e una flessibilità nel posizionamento dei punti di collegamento.
- Il materiale (SSG, cavi LWL e impianti di porte automatiche) per la galleria viene fornito dall'Appaltatore.
- Il montaggio, installazione e attacco del materiale in galleria compreso cablaggio dal portale alla stazione di controllo, e la manutenzione del montaggio e installazione, sono a carico dell'Appaltatore. Le relative prescrizioni per l'attacco vengono fornite dall'Appaltatore SiS. I cavi LWL tra la SSG e il posto di comando devono seguire le prescrizioni su installazione e ridondanza.
- Il montaggio, la posa, l'aggancio e il collegamento del materiale deve seguire il proseguimento dell'avanzamento della galleria.
- La messa in esercizio degli impianti presso il portale è a carico dell'Appaltatore SiS (le parti di impianto in galleria sono funzionanti subito dopo l'installazione).

12.3.3 Disponibilità

I sistemi del sistema superiore di comunicazione e sicurezza offrono una durata di utilizzo di 24 h 7 giorni a settimana e una disponibilità annuale del 98% durante tutta la durata dell'esercizio. In caso di guasto grave l'interruzione massima è di 24h, in caso di altro guasto è di massimo 48h.

Die Klassifizierung ist:

- Wesentliche Störung: Betriebsunterbruch eines Systems oder Ausfall der Redundanz, z.B. durch Nichtfunktionieren eines Übertragungselements.
- Nicht wesentliche Störung: Einschränkung des Betriebs, Ausfall einer einzelner Funktion oder Ausfall eines Endgeräts, z.B. eines Telefonapparats.

Bei einer wesentlichen Störung hat der Unternehmer in Absprache mit dem AG / der ÖBA eine Ersatzvorkehrung zu treffen.

Bei vollständiger Betriebsunterbrechung der Kommunikation bzw. Alarmierungsfunktion sind alle Vortriebe zu räumen, deren Sicherheitssystem von der Störung betroffen ist. Bis zum Vorhandensein einer Ersatzvorkehrung oder Behebung der Betriebsunterbrechung sind diese Vortriebe zu unterbrechen.

12.4 FUNKTIONEN SICHERHEITSSYSTEM

12.4.1 Notruftelefonie

Für die drahtgebundene Notruftelefonie stehen an den beschriebenen Standorten des Sicherheitssystems robuste Festnetztelefone als Bestandteil des SSG. Beim Abheben des Hörers wird automatisch eine direkte Verbindung zum lokalen Leitstand aufgenommen, mit Angabe seiner Örtlichkeit.

Im Leitstand stehen 2 Tischgeräte der Notruftelefonie. Von den Notruftelefonen im Tunnel kann nur der Leitstand erreicht werden. Damit wird verhindert, dass diese Telefone für logistische Zwecke benutzt werden.

Nur der Leitstand besitzt die Möglichkeit eine Verbindung zu den Notruftelefonen der anderen Standorte aufzunehmen. Dies wird genutzt für Rückrufe im Notfall.

12.4.2 Zugangskontrolle und Ortung

Das Ziel des Systems der Zugangskontrolle ist es, die Zone 2 vor unberechtigtem Zugang zu schützen, und ständig eine Kontrolle über Anzahl, Identität und Aufenthaltsort sämtlicher Personen und Fahrzeuge innerhalb der Zone 2 zu haben.

Das Zugang- und Ortungssystem überwacht und verwaltet die Zugänge zum Tunnel und führt eine Ortung innerhalb der Tunnelbereiche aus. Über einen Transponder (TAG) werden die Personen, Fahrzeuge und Objekte automatisch identifiziert und lokalisiert.

Die Zugänge zum Tunnel sind zusätzlich mit einer Schranke

La classificazione è:

- Guasto grave: interruzione del funzionamento di un sistema o avaria della ridondanza per es. a causa del non funzionamento di un elemento di trasmissione.
- Guasto non grave: limitazione dell'esercizio, avaria di una singola funzione o avaria di uno strumento, per es. un telefono.

In caso di guasto grave l'imprenditore deve concordare con Committenza e DL le misure di intervento.

In caso di interruzione completa del funzionamento della comunicazione ovvero della funzione di allarme, devono essere sgomberati tutti gli avanzamenti interessati dal sistema di sicurezza guasto. Fino a che non vengono attuate le misure di intervento o finchè non si è posto rimedio all'interruzione i lavori devono restare fermi.

12.4 FUNZIONI DEL SISTEMA DI SICUREZZA

12.4.1 Telefonia di emergenza

Per la telefonia fissa nei luoghi descritti del sistema di sicurezza si trovano robusti telefoni fissi inseriti nella SSG. Sollevando il ricevitore si crea un collegamento diretto con la stazione di controllo locale, con indicazione della posizione.

Nella stazione di controllo si trovano 2 apparecchi di telefonia di emergenza. Dai telefoni di emergenza in galleria si può raggiungere solo il posto di comando, in questo modo si evita che i telefoni vengano utilizzati per scopi logistici.

Solo la stazione di controllo ha la possibilità di creare un collegamento con i telefoni di emergenza negli altri punti. Questo viene utilizzato per richiamare in caso di emergenza.

12.4.2 Controllo accessi e localizzazione

Lo scopo del sistema di controllo accessi è di tutelare la Zona 2 dagli accessi non autorizzati, e creare un controllo permanente della quantità, identità e luogo di soggiorno di tutte le persone e veicoli all'interno della zona 2.

Il sistema di controllo accessi e localizzazione controlla e gestisce gli accessi alla galleria e esegue la localizzazione all'interno delle aree della galleria. Mediante un trasponder (TAG) le persone, i veicoli e gli oggetti vengono identificati e localizzati automaticamente.

Gli accessi alla galleria sono inoltre controllati da una porta

gesichert, welche automatisch gesteuert wird über die Transponder der Fahrzeuge entsprechend ihrer Berechtigung. Somit kann sichergestellt werden, dass nur zugelassene und registrierte Fahrzeuge in den Tunnel gelangen.

Die Schranken können auch manuell vom lokalen Leitstand des Bauloses bedient werden (z.B. dauerhafte Öffnung im Ereignisfall).

Die Lokalisierung innerhalb der Zone 2 findet zellenbasiert statt. Dazu sind entsprechende Zellen definiert. Die Größe der Ortungszellen ist:

- Im Haupttunnel Ost: 333 m
- Erkundungs-, Zugangs-, Verbindungs- und Rettungsstollen: 500 m

12.4.3 Transponder

Die Transponder (Ausweise) werden vom AN SiS geliefert und müssen vom AN im Leitstand erfasst und unmittelbar ausgegeben werden. Die erfassten Parameter sind unmittelbar an allen Zugangskontrollen aktiv. Für die personalisierten Personen-Ausweise wird dabei vor Ort (im Leitstand) ein Foto aufgenommen und eingelesen. Für die Fahrzeuge wird ein Fahrzeug-Transponder mit der Autonummer beschriftet.

Die Personalisierten Transponder werden mit folgenden Angaben beschriftet:

- Foto
- Name und Vorname
- Firma
- Funktion auf der Baustelle
- Evtl. weitere Angaben (z.B. Rufnummer bei Notfällen)

12.4.4 Alarmierung

Im Tunnel sind an den beschriebenen Standorten des Sicherheitssystems akustische (z.B. Hupe) und optische Alarmgeber (z.B. gelbes und rotes Warnlicht) angebracht als Bestandteil des SSG. Vom Leitstand aus können diese Alarme ausgelöst werden. Es stehen 2 verschiedene Alarmstufen zur Verfügung. Der Tunnel kann in Sektoren aufgeteilt werden, welche einzeln alarmiert werden.

automatisch, gesteuert automatisch mittels des Transponder der Fahrzeuge, zu zweit der Autorisierung. In diesem Modus sichergestellt, dass nur zugelassene und registrierte Fahrzeuge in den Tunnel gelangen.

Die automatisierten Türen können auch manuell von der lokalen Leitstation des Bauabschnitts bedient werden (z.B. dauerhafte Öffnung im Ereignisfall).

Die Lokalisierung innerhalb der Zone 2 ist zellenbasiert. Dazu sind entsprechende Zellen definiert. Die Größe der Ortungszellen ist:

- In der Hauptgalerie Ost: 333 m
- Erkundungs-, Zugangs-, Verbindungs- und Rettungsstollen: 500 m

12.4.3 Transponder

Die Transponder (Ausweise) werden vom AN SiS geliefert und müssen vom AN im Leitstand erfasst und unmittelbar ausgegeben werden. Die erfassten Parameter sind unmittelbar an allen Zugangskontrollen aktiv. Für die personalisierten Personen-Ausweise wird dabei vor Ort (im Leitstand) ein Foto aufgenommen und eingelesen. Für die Fahrzeuge wird ein Fahrzeug-Transponder mit der Autonummer beschriftet.

Die personalisierten Transponder werden mit folgenden Angaben beschriftet:

- Foto
- Name und Nachname
- Firma
- Funktion auf der Baustelle
- Evtl. weitere Angaben (z.B. Rufnummer bei Notfällen)

12.4.4 Alarme

In der Galerie an allen beschriebenen Standorten des Sicherheitssystems akustische (z.B. Hupe) und optische Alarmgeber (z.B. gelbes und rotes Warnlicht) angebracht als Bestandteil des SSG. Vom Leitstand aus können diese Alarme ausgelöst werden. Es stehen 2 verschiedene Alarmstufen zur Verfügung. Der Tunnel kann in Sektoren aufgeteilt werden, welche einzeln alarmiert werden.

12.5 LEITSTAND

12.5.1 Bauliche Anforderungen

Im Bereich der Hauptbaustelleneinrichtung Tulfes ist ein baulich getrennter (als eigener Brandabschnitt ausgeführter) Leitstand aufzubauen.

Der Leitstand ist in drei Bereichen zu trennen:

- Im ersten Bereich, einer Art Schalter, können sich alle Personen melden, Ausweise erstellen lassen, Auskünfte erhalten etc.
- Der zweite Bereich ist der eigentliche Leitstand, in dem die gesamte Technik untergebracht ist und von wo aus die Überwachung der Baustelle erfolgt. Hier haben nur diejenigen Personen Zutritt, die für die Bewältigung des Ereignisses erforderlich sind (Leitstandpersonal und Einsatzleitung).
- Der dritte Bereich ist ein direkt an den Leitstand angebauter, funktionsfähig ausgerüsteter Kommunikationsraum für mind. 15 Personen zum Zwecke der Einsatz- und Lageführung. Ein direkter Zugang zum Leitstand (Türe mit Sichtfenster) ist vorzusehen. Die Ausrüstung des Kommunikationsraumes hat u. a. aus folgender Einrichtung zu bestehen:

- Eigener Telefonanschluss (nicht Teil der Baustellentelefonanlage, aber Kombination mit Leitstand möglich) inkl. Telefon
- WLAN Anschluss (kabellose Internetverbindung, gleichzeitiges Telefonieren und Zugang zum Internet muss möglich sein)
- Besprechungstisch und Stühle für mind. 15 Personen
- 1 Aktenschrank (mind. 1,2m breit und mind. 2,2 m hoch)
- 1 Flip-Chart (inkl. Papier)
- 1 Magnetwand (Whiteboard)
- 1 Wandtafel zur Planbefestigung (mind. 2,5 x 1,0 m)
- Schreib- und Büromaterial in ausreichender Menge (für den Einsatzfall)

In einem eigenen Serverraum im eigentlichen Leitstandsbereich (2. Bereich) werden die notwendigen zentralen Komponenten, wie Server, Switch, Router und USV der in Kap. 12.1 genannten Systeme des übergeordneten Sicherheitssystems installiert. Dafür wird ein entsprechender Netzwerkschrank (Rack) verwendet. Dieser Server-Raum muss klimatisiert und gesichert werden, abschließbar sein und 18 – 20°C aufweisen.

Der Leitstand ist an eine unterbrechungsfreie

12.5 STAZIONE DI CONTROLLO

12.5.1 Requisiti costruttivi

Nell'area del cantiere principale Tulfes si deve costruire una stazione di controllo separato dal resto (compartimentazione antincendio).

La stazione di controllo deve essere diviso in tre aree:

- Nella prima area, una sorta di sportello, le persone si possono registrare, ricevere documenti, informazioni ecc.
- Nella seconda area si trova la stazione di controllo effettiva, con i dispositivi tecnici e da cui viene monitorato il cantiere. Qui possono accedere solo le persone che servono per rimediare agli eventi (personale del posto di comando e gestione degli interventi).
- La terza area è un locale di comunicazione montato direttamente nella stazione di controllo, funzionante e attrezzato, per almeno 15 persone, per gestire l'intervento e la situazione. Si deve prevedere un accesso diretto al posto di comando (porta con finestra). L'attrezzatura del locale di comunicazione deve avere tra l'altro i seguenti dispositivi:

- Ingresso telefonico (non parte del telefono di cantiere, ma possibile combinazione con la stazione di controllo) compreso telefono
- Collegamento WLAN (collegamento internet wireless, contemporaneamente possibilità di telefono e accesso a internet)
- Tavolo per riunioni e sedie per almeno 15 persone
- 1 armadio per documenti (almeno largo 1,2 m e alto 2,2 m)
- 1 flip chart (compresa carta)
- 1 parete magnetica
- 1 lavagna alla parete per appendere il piano (almeno 2,5 x 1,0 m)
- Materiale di cancelleria in quantità sufficiente (per il caso di intervento)

Nella stanza server che si trova nella vera area di controllo (area 2) si installano i componenti necessari centrali come server, switch, router e USV del sistema descritto al cap. 12.1 per il sistema superiore di sicurezza. Allo scopo si utilizza un armadio per la rete (rack). Questo locale server deve essere climatizzato e reso sicuro, deve poter essere chiuso e avere una temperatura di 18 – 20°C.

La stazione di controllo deve essere collegato a

Stromversorgung sowie an die Notstromversorgung anzuschließen.

Der Leitstand muss über einen eigenen Telefonanschluss verfügen (nicht Teil der Baustellentelefonanlage).

12.5.2 Aufgaben Leitstand

Im Leitstand werden neben den zentralen Komponenten des Sicherheitssystems (siehe Kap. 12.5.1) folgende Geräte und Arbeitsstationen dieses übergeordneten Systems installiert, welche durch Fachkräfte des Unternehmers bedient werden. Diese Fachkräfte werden vom AN SiS des übergeordneten Systems entsprechend geschult.

- Notruftelefon: Entgegennahme der Notrufe. Beim Abheben des Hörers eines Notruftelefons im Tunnel wird automatisch eine direkte Verbindung zum Leitstand aufgenommen.
- Arbeitsstation Zugangskontrolle und Ortung: Graphischer und listenförmiger Einblick in den Tunnelbereich des Bauloses, erstellen von TAG's (Ausweisen) für Personen, Fahrzeuge und Objekte, Auswertungen über den Tunnelbereich generieren.
- Arbeitsstation Alarmierung (Warnung): Über eine graphische Applikation können im Tunnel sektorenweise zwei Alarmstufen ausgelöst werden.

Weiters ist der Leitstand als zentrale Steuer- und Überwachungsstelle der Tunnelbaustelle mit allen Vortrieben einzurichten. Die gesamte überwachte Tunneltechnik ist übersichtlich mit Ist-Stand-Auswertung anzuzeigen. Der Leitstand kann mit der Logistikleitstelle der Tunnelbaustelle kombiniert werden.

Im Leitstand sind dabei folgende weitere Bereiche zu koordinieren und zu steuern bzw. folgende Informationen anzuzeigen und zu sammeln:

- das gesamte Alarmierungssystem [automatische Auswertung von Brandalarmen und Alarmanzeigen (akustisch und optisch)]
- die Fluchtwegkoordinierung
- die Steuerung des Bewetterungssystems
- die Regelung und Disposition der freien Zufahrtsgleise und Zufahrtswege des Tunnels sowie der Fahrzeuge
- Anzeigen der Überwachungsbereiche von

un'alimentazione elettrica senza interruzione e a un'alimentazione elettrica di emergenza.

La stazione di controllo deve disporre di collegamento telefonico proprio (non parte del telefono di cantiere).

12.5.2 Incarichi della stazione di controllo

Nella stazione di controllo oltre ai componenti centrali del sistema di sicurezza (si veda il cap. 12.5.1) si installano i seguenti strumenti e stazioni di lavoro del sistema superiore, che vengono utilizzati dalle squadre tecniche della ditta. Le squadre tecniche vengono istruite dall'Appaltatore SiS circa il sistema superiore.

- Telefono di emergenza: risposta alle chiamate di emergenza. Sollevando il ricevitore di un telefono di emergenza in galleria si crea un collegamento diretto con la stazione di controllo.
- Stazione di lavoro controllo accessi e localizzazione: visione grafica e in forma di lista nelle aree della galleria del lotto, creato dai TAG (documenti) per persone, veicoli e oggetti, valutazione generata sulle aree della galleria.
- Stazione di lavoro allarme: mediante un'applicazione grafica in galleria possono essere attivati due diversi livelli di allarme divisi per settori.

Inoltre nella stazione di controllo deve essere creato un posto di gestione e monitoraggio del cantiere in galleria e di tutti gli avanzamenti. L'intera galleria monitorata deve essere mostrata in modo chiaro con valutazione effettiva. Il posto di comando può essere combinato con i punti logistici del cantiere della galleria.

Nella stazione di controllo devono essere coordinate e gestite le seguenti aree e devono essere mostrate e raccolte le seguenti informazioni:

- tutto il sistema di allarme (valutazione automatica di allarmi incendio e allarmi acustici e ottici)
- coordinamento delle vie di fuga
- gestione del sistema di ventilazione
- regolamentazione e disposizione dei binari e delle vie di libero accesso della galleria e veicoli
- Indicazione delle aree di sorveglianza delle

vorhandenen Kameraanlagen

- Anzeigen relevanter Messergebnisse aus den Vortriebsbereichen (z.B. Methan, Sauerstoffgehalt, CO – Anstiege)

Vom Leitstand aus wird durch den AN, dem Baufortschritt entsprechend, in den Tunnel gebaut und installiert. Das Leitsystem im Tunnel muss zu jeder Zeit redundant mit dem Leitstand verbunden sein.

Der Leitstand ist seinerseits über das öffentliche Netz mit dem übergeordneten Leitstand (Hauptleitstand, HL) verbunden. Dieser übergeordnete Leitstand wird durch den AN SiS realisiert und dient zur zentralen Datenverwaltung und -steuerung des Kommunikations- und Sicherheitssystems.

Vom Leitstand aus werden sowohl die Baustellenlogistik als auch allfällige Rettungseinsätze koordiniert.

Der Leitstand hat eine zentrale Rolle in der Rettungsorganisation, da von ihm aus allfällige Rettungseinsätze (Feuerwehr, Ambulanzen, Spitäler etc.) geleitet und koordiniert werden.

Während der Bekämpfung eines Ereignisses durch die Belegschaft hat der Leitstand folgende Aufgaben;

- allfällige Sofortmassnahmen wie Anfordern von Rettung (ggf. Rettungshubschrauber), Feuerwehr, Polizei etc. auf Basis der Lagemeldung durch die Belegschaft am Ereignisort (Erfolg / Misserfolg der Bekämpfung, aktuelle Verhältnisse vor Ort etc.)
- wählt der Leitstand die notwendigen Maßnahmen gemäß Rettungshandbuch
- ordnet diese über das Kommunikationssystem des Baustellentelefon für alle Betroffenen an
- Brandsteuerung der Lüftung / Bewetterung

Dazu ist unbedingt erforderlich, dass dem Leitstand sofort alle Ereignisse gemeldet werden, eingehende Alarme optisch und akustisch klar angezeigt und sofort verifiziert werden können.

Weiters ist erforderlich, dass ein direkter Zugriff auf die wesentlichen Systeme der Bauinstallation (Lüftung, Baustromversorgung, Pumpensteuerung) über Fernsteuerung möglich ist

Der Leitstand überwacht und betreut auch das

telecamere presenti

- Indicazione dei risultati di misurazione rilevanti dalle aree di avanzamento (per es. metano, contenuto di ossigeno, aumenti di CO)

Dalla stazione di controllo l'Appaltatore, in base al progresso dei lavori, monta e installa un sistema in galleria. Il sistema di comando in galleria deve essere collegato in maniera ridondante in qualsiasi momento con il posto di comando.

La stazione di controllo è collegata mediante la rete pubblica con la stazione di controllo superiore (posto principale). Questo posto di comando superiore è realizzato dall'Appaltatore SiS e serve per l'amministrazione e la gestione centrale dei dati e del sistema di comunicazione e sicurezza.

Dalla stazione di controllo vengono coordinati sia la logistica del cantiere che eventuali operazioni di soccorso.

La stazione di controllo riveste un ruolo centrale nell'organizzazione del soccorso, poiché da esso partono e vengono coordinate tutte le operazioni di soccorso (vigili del fuoco, ambulanze, ospedale ecc).

Durante l'intervento del personale per rimediare a un evento la stazione di controllo ha i seguenti compiti:

- eventuali interventi immediati come richiesta di soccorso (per es. elicottero), vigili del fuoco, polizia ecc, in base all'allarme ricevuto dal personale sul luogo dell'evento (successo o insuccesso delle operazioni, situazione attuale sul luogo ecc.)
- scelta della stazione di controllo degli interventi necessari in base al libro del soccorso
- ordina mediante il sistema di comunicazione del telefono di cantiere per tutti gli interessati
- Gestione in caso di incendio della ventilazione

È strettamente necessario che la stazione di controllo riceva comunicazione immediata di tutti gli eventi, veda chiaramente gli allarmi ottici e acustici e che possa verificarli subito.

Inoltre è necessario che sia possibile l'accesso diretto a tutti i sistemi importanti dell'installazione in cantiere (ventilazione, approvvigionamento di elettricità in cantiere, gestione delle pompe) mediante comando a distanza.

La stazione di controllo controlla e guida anche il sistema di

Kommunikationssystem.

12.5.3 Besetzung Leitstand

Über die gesamte Dauer aller Arbeiten ist der Leitstand durch den AN rund um die Uhr (24 Stunden/Tag) mit mind. einer (1) Person zu besetzen (speziell ausgebildet, deutsche Sprachkenntnisse, mit den entsprechenden Kompetenzen).

Personen dürfen den Raum des Leitstandes nur dann verlassen, wenn ein gleichwertiger Stellvertreter ihre Funktion übernommen hat.

Die Personen im Leitstand dürfen andere Arbeiten verrichten, sofern diese sie nicht in der Ausführung ihrer Funktion behindern.

Während Weihnachts- und Osterabgängen kann der Leitstand unbesetzt sein. In diesem Fall ist ein Bereitschaftsdienst einzurichten (bestehend aus Personen, die für den Leitstand ausgebildet sind). Etwaige Alarmer sind auf das Handy des Bereitschaftsdienstes umzuleiten. Eigene Alarmpläne für den Fall „Bereitschaftsdienst“ sind auszuarbeiten und mit dem AG bzw. den Einsatzorganisationen abzustimmen.

Wenn der Leitstand während Weihnachts- und Osterabgängen unbesetzt ist (Bereitschaftsdienst), ist der Zugang in den Tunnel verboten. Der Zugang in den Tunnel ist wirkungsvoll zu verhindern, entsprechende Sicherheitsmaßnahmen wie z.B. „Schränken öffnet sich nicht“, Verbotsschilder etc. sind vorzusehen. Eine Warnung muss an den Bereitschaftsdienst erfolgen, falls dennoch der Tunnel betreten wird. In diesem Fall ist der Leitstand sofort zu besetzen.

12.5.4 Sicherheits-Informationscontainer / Kommunikationsraum

Auf den Baustelleneinrichtungen Ahrental und Ampass ist jeweils ein Sicherheits-Informationscontainer mit angeschlossenem Kommunikationsraum vorzusehen.

Im Sicherheits-Informationscontainer sind alle Informationen, die im Leitstand überwacht werden und die Vortriebe / Baubereiche ab der jeweiligen Baustelleneinrichtung betreffen, anzuzeigen.

Die Kommunikation zwischen Leitstand und Sicherheits-Informationscontainer ist auch im Ereignisfall sicherzustellen.

Der Informationscontainer ist im Ereignisfall mit geschultem Personal zu besetzen.

comunicazione.

12.5.3 Occupazione della stazione di controllo

Per tutta la durata dei lavori la stazione di controllo deve essere occupata dall'Appaltatore costantemente (24 ore al giorno) con almeno una (1) persona (speciale istruzione, conoscenze della lingua tedesca, competenze richieste).

Le persone possono lasciare la stazione di controllo solo quando un pari sostituto ha iniziato la sua funzione.

Le persone nella stazione di controllo possono assumere altri lavori a patto che questi non intralcino le loro funzioni.

Durante le vacanze di Natale e Pasqua la stazione di controllo può essere lasciata vacante. In questo caso si deve dare però la disponibilità (da persone istruite per occupare il posto di comando). Eventuali allarmi saranno inoltrati al cellulare della persona disponibile. Si devono creare piani appositi per il caso di "disponibilità", da concordare con la Committenza o con le squadre di intervento.

Se la stazione di controllo durante le vacanze di Natale e Pasqua resta vacante (disponibilità), è vietato l'accesso in galleria. L'accesso in galleria deve essere effettivamente impedito, mediante misure di sicurezza come "compartimentazioni che non si aprono", cartelli di divieto ecc. In caso qualcuno acceda comunque in galleria, la persona disponibile deve essere avvisata, e il posto di comando deve essere immediatamente occupato.

12.5.4 Container di informazione / Locale di comunicazione

Nei cantieri Ahrental e Ampass si deve prevedere un container di informazione di sicurezza collegato a un locale di comunicazione.

Nel container di informazione di sicurezza devono essere mostrate tutte le informazioni che vengono controllate nel posto di comando, e che riguardano gli avanzamenti e l'area dei lavori nel rispettivo cantiere.

La comunicazione tra posto di comando e container di informazione di sicurezza deve essere garantita anche in caso di evento.

Il container di informazione deve essere occupato da personale istruito in caso di evento.

Als Kommunikationsraum kann ein Besprechungsraum des AN genutzt werden. Dieser Raum muss eine direkte Verbindung zum Informationscontainer haben. Die Einrichtung und Ausstattung ist analog dem Kommunikationsraum (3. Bereich der Leitstelle) auf der BE Tulfes auszuführen und auszustatten.

Bei Mehrfachnutzung des Raumes ist der Kommunikationsraum im Ereignisfall sofort freizumachen und für die Nutzung durch die Einsatzkräfte freizugeben.

Una sala riunioni dell'Appaltatore può essere utilizzata come locale per la comunicazione. Questo locale deve essere collegato direttamente al container informativo, e deve essere arredato e attrezzato analogamente al locale di comunicazione (area 3 del posto di comando) del cantiere Tulfes.

Se il locale viene sfruttato per diversi utilizzi, in caso di evento deve essere immediatamente sgomberato e liberato per essere utilizzato dalle squadre di intervento.

13 PRÜFPLAN

Vom AN ist vor Beginn der Arbeiten ein Prüfplan gem. RVS 09.01.51 für die Gewährleistung der ordnungsgemäßen Umsetzung der Sicherheitsmaßnahmen aufzustellen und laufend den Gegebenheiten anzupassen.

Der Prüfplan ist dem Baustellenkoordinator nach Erstellung bzw. nach jeder Anpassung zu übergeben.

13 PIANO DI VERIFICA

L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori deve redigere un piano di verifica ai sensi della RVS 09.01.51 per garantire la realizzazione idonea degli interventi di sicurezza, e deve aggiornarlo in base alle situazioni.

Il piano di verifica deve essere consegnato al coordinatore della sicurezza in cantiere dopo la redazione e dopo ogni aggiornamento.