



## Ausbau Eisenbahnachse München-Verona **BRENNER BASISTUNNEL**

### *Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona* **GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO**

# TEIL D BAULOSBESCHREIBUNG

*AP164 BAULOS TULFES PFONS*

## SEZIONE D DESCRIZIONE DEL LOTTO DEI LAVORI

*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

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES</b>	
<b>1</b>	<b>ASPETTI GENERALI.....</b>	<b>13</b>
1.1	ÜBERSICHT	
1.1	SCHEMA GENERALE.....	13
1.2	VORUNTERNEHMER - VORGÄNGERLOSE	
1.2	AFFIDATARIO USCENTE - LOTTI PRECEDENTI .....	15
1.2.1	Fensterstollen Ampass - FSA	
1.2.1	Finestra di Ampass – FSA.....	15
1.2.2	Zufahrtstunnel Ahrental - ZT	
1.2.2	Galleria di accesso di Ahrental.....	15
1.2.3	Erkundungsstollen Ahrental - EKS	
1.2.3	Cunicolo esplorativo Ahrental – EKS.....	16
1.3	VERTRAGSGEGENSTAND - UMFANG DER LEISTUNGEN DES AUFTRAGNEHMERS	
1.3	OGGETTO DEL CONTRATTO - ENTITÀ DELLE PRESTAZIONI DELL’AFFIDATARIO .....	16
1.3.1	Errichtung des Rettungstollen Tulfes	
1.3.1	Realizzazione del cunicolo di soccorso Tulfes .....	17
1.3.2	Vortrieb der Haupttunnelbereiche Ost und West Ahrental – Nord	
1.3.2	Avanzamento delle zone est e ovest delle gallerie principali Ahrental - Nord.....	20
1.3.3	Errichtung der Verbindungstunnel Ost und West	
1.3.3	Realizzazione delle gallerie di collegamento est e ovest.....	22
1.3.4	Vortrieb des Erkundungsstollens Ahrental	
1.3.4	Avanzamento del cunicolo esplorativo Ahrental .....	23
1.3.5	Errichtung des Unterwerkes	
1.3.5	Realizzazione della sottostazione .....	25
1.3.6	Vortrieb der Nothaltestelle Innsbruck	
1.3.6	Avanzamento della fermata di emergenza Innsbruck.....	25
1.4	ANGABEN ZUR BAUSTELLE – BEREICH RETTUNGSSTOLLEN TULFES	
1.4	INFORMAZIONI RELATIVE AL CANTIERE – ZONA DEL CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES.....	27
1.4.1	Lage der Baustelle/Abschnitt	
1.4.1	Posizione del cantiere/tratto .....	27
1.4.2	Zufahrten	
1.4.2	Accessi .....	28
1.4.2.1	Baubereich Ampass	
1.4.2.1	Zona di cantiere Ampass.....	29
1.4.2.2	Deponie Ampass Süd	
1.4.2.2	Deposito Ampass Sud.....	29
1.4.2.3	Deponie Ampass Nord	
1.4.2.3	Deposito Ampass Nord.....	29
1.4.2.4	Baubereich Tulfes	
1.4.2.4	Zona di cantiere Tulfes .....	30
1.4.3	Baustelleneinrichtungsflächen	
1.4.3	Aree di cantierizzazione .....	30
1.4.3.1	Baustelleneinrichtungsfläche Ampass	
1.4.3.1	Area di cantierizzazione Ampass .....	30
1.4.3.2	Baustelleneinrichtungsfläche Tulfes	

1.4.3.2	Area di cantierizzazione Tulfes.....	31
1.5	ANGABEN ZUR BAUSTELLE – BEREICH AHRENTAL	
1.5	INFORMAZIONI RELATIVE AL CANTIERE AHRENTAL.....	34
1.5.1	Lage der Baustelle / Baustelleneinrichtung	
1.5.1	Posizione del cantiere / area di cantiere.....	34
1.5.2	Zufahrten	
1.5.2	Accessi.....	35
1.5.2.1	Zufahrten zur Baustelle	
1.5.2.1	Accessi al cantiere.....	35
1.5.2.2	Zugang / Zufahrt zu den Baubereichen	
1.5.2.2	Accessi verso le zone di cantiere .....	37
1.5.3	Baustelleneinrichtungsflächen	
1.5.3	Area di cantierizzazione .....	39
1.5.3.1	Baustelleneinrichtungsfläche Ahrental	
1.5.3.1	Area di allestimento del cantiere Ahrental .....	40
1.5.3.2	Baustelleneinrichtungsfläche Sillschlucht	
1.5.3.2	Area di allestimento cantiere gola del Sill.....	42
<b>2</b>	<b>BAULOGISTISCHE INFRASTRUKTUR</b>	
<b>2</b>	<b>INFRASTRUTTURA LOGISTICA DEL CANTIERE.....</b>	<b>43</b>
2.1	ÜBERGEORDNETES SICHERHEITSSYSTEM	
2.1	SISTEMA DI SICUREZZA SUPERIORE.....	43
2.1.1	Zugangskontroll- und Personenerfassungssystem inkl. Kommunikationseinrichtungen	
2.1.1	Sistema di controllo accessi e localizzazione delle persone, compresi dispositivi di comunicazione .....	43
2.1.2	Leitstand	
2.1.2	Posto di comando.....	44
2.2	BAULOGISTISCHE INFRASTRUKTUR – „TULFES“	
2.2	INFRASTRUTTURA LOGISTICA DEL CANTIERE – TULFES .....	45
2.3	BAULOGISTISCHE INFRASTRUKTUR "AMPASS"	
2.3	INFRASTRUTTURA LOGISTICA DEL CANTIERE "AMPASS".....	47
2.4	BAULOGISTISCHE INFRASTRUKTUR „AHRENTAL“	
2.4	INFRASTRUTTURA LOGISTICA DEL CANTIERE AHRENTAL.....	48
<b>3</b>	<b>BAUABLAUF</b>	
<b>3</b>	<b>SVOLGIMENTO LAVORI .....</b>	<b>52</b>
3.1	MASSNAHMEN ZUR ERSCHÜTTERUNGSREDUKTION - SPRENGFENSTER INNTALTUNNEL	
3.1	INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DELLE VIBRAZIONI – LASSO DI TEMPO PER BRILLAMENTO GALLERIA INNTAL.....	52
3.2	NACHTSPRENGVERBOT	
3.2	DIVIETO DI BRILLAMENTO NOTTURNO .....	52
3.3	PORTAL TULFES:	
3.3	PORTALE TULFES:.....	52
3.4	PORTAL AMPASS	
3.4	PORTALE AMPASS.....	53
3.5	PORTAL AHRENTAL	
3.5	PORTALE AHRENTAL.....	56

<b>4</b>	<b>DEPONIE "AMPASS SÜD"</b>	
<b>4</b>	<b>DEPOSITO "AMPASS SUD"</b>	<b>60</b>
4.1	ALLGEMEINES	
4.1	GENERALITÀ	60
4.2	SCHÜTTEN DER DEPONIE	
4.2	RIPORTO DEL DEPOSITO	60
4.3	BEGLEITENDE MASSNAHMEN	
4.3	MISURE ACCOMPAGNATORIE	61
<b>5</b>	<b>DEPONIE "AMPASS NORD"</b>	
<b>5</b>	<b>DEPOSITO "AMPASS NORD"</b>	<b>62</b>
5.1	ALLGEMEINES	
5.1	GENERALITÀ	62
5.2	SCHÜTTEN DER DEPONIE	
5.2	RIPORTO DEL DEPOSITO	62
5.3	BEGLEITENDE MASSNAHMEN	
5.3	MISURE ACCOMPAGNATORIE	63
<b>6</b>	<b>DEPONIE "AHRENTAL SÜD"</b>	
<b>6</b>	<b>DEPOSITO "AHRENTAL SUD"</b>	<b>64</b>
6.1	SCHÜTTEN DER DEPONIE	
6.1	RIPORTO DEL DEPOSITO	64
6.2	BEGLEITENDE MASSNAHMEN	
6.2	MISURE ACCOMPAGNATORIE	65
<b>7</b>	<b>VORTRIEBSBEZEICHNUNGEN AP164</b>	
<b>7</b>	<b>DENOMINAZIONI DEGLI AVANZAMENTI AP 164</b>	<b>67</b>
<b>8</b>	<b>BAUENTWÄSSERUNG UT</b>	
<b>8</b>	<b>DRENAGGIO DI COSTRUZIONE</b>	<b>67</b>
8.1	GEWÄSSERSCHUTZANLAGEN – GSA	
8.1	IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE	72
8.2	ENTWÄSSERUNG WÄHREND DER INNENAUSBAUARBEITEN	
8.2	DRENAGGIO DURANTE I LAVORI DI RIVESTIMENTO INTERNO	73
8.3	ENTWÄSSERUNG BESTANDSTUNNEL (UMFAHRUNGSTUNNEL INNSBRUCK)	
8.3	DRENAGGIO DELLA GALLERIA ESISTENTE (CIRCONVALLAZIONE INNSBRUCK)	76
8.4	ENTWÄSSERUNGSKONZEPT ENDE BAUPHASE AP164	
8.4	SISTEMA DI DRENAGGIO FINE FASE DI COSTRUZIONE AP164	77
8.4.1	Rettungsstollen Tulfes	
8.4.1	Cunicolo di soccorso Tulfes	77
8.4.2	Regelquerschläge	
8.4.2	Cunicoli trasversali regolari	78
8.4.3	Querschlag West	
8.4.3	Cunicolo trasversale di collegamento ovest	78
8.4.4	Aufweitungsbauwerk Knoten Aldrans	
8.4.4	Opera di allargamento nodo Aldrans	78
8.4.5	Verbindungsstollen West	
8.4.5	Cunicolo di raccordo ovest	78
8.4.6	Fensterstollen Ampass	

8.4.6	Finestra Ampass .....	79
8.4.7	Verbindungstunnel	
8.4.7	Gallerie di collegamento .....	79
8.4.7.1	Verbindungstunnel Ost	
8.4.7.1	Galleria di collegamento est .....	80
8.4.7.2	Verbindungstunnel West	
8.4.7.2	Galleria di collegamento ovest .....	80
8.4.8	Haupttunnel und Aufweitungsbauwerke	
8.4.8	Galleria principale e opere di allargamento .....	80
8.4.8.1	Haupttunnel Ost und Aufweitungsbauwerk	
8.4.8.1	Galleria principale est e opera di allargamento .....	80
8.4.8.2	Haupttunnel West und Aufweitungsbauwerk	
8.4.8.2	Galleria principale ovest e opera di allargamento.....	81
8.4.9	Verbindungsrampen Ost und West	
8.4.9	Rampe di collegamento est e ovest.....	81
8.4.10	Querverbindungstunnel	
8.4.10	Galleria trasversale di collegamento .....	81
8.4.11	Zugangstunnel zur Nothaltestelle	
8.4.11	Galleria di accesso alla fermata di emergenza.....	81
8.4.12	Entwässerung Portalvorplatz und Rettungsplatz Tulfes	
8.4.12	Drenaggio dell'area antistante al portale e del posto di soccorso Tulfes .....	82
8.4.13	Entwässerung Portalvorplatz und Rettungsplatz Ampass	
8.4.13	Drenaggio dell'area antistante al portale e del posto di soccorso Ampass.....	82
8.4.14	Nothaltestelle	
8.4.14	Fermata di emergenza .....	82
<b>9</b>	<b>BAULÜFTUNG UND BAUKÜHLUNG</b>	
<b>9</b>	<b>VENTILAZIONE E RAFFREDDAMENTO IN FASE DI COSTRUZIONE.....</b>	<b>84</b>
<b>10</b>	<b>RETTUNGSTOLLEN TULFES</b>	
<b>10</b>	<b>CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES.....</b>	<b>85</b>
10.1	ALLGEMEINES	
10.1	GENERALITÀ.....	85
10.2	HAUPTDATEN RETTUNGSTOLLEN TULFES	
10.2	DATI PRINCIPALI CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES .....	85
10.3	REGELQUERSCHNITTE RETTUNGSTOLLEN TULFES	
10.3	SEZIONI TIPO CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES.....	86
10.4	QUERSCHLÄGE ANBINDUNG INNTALTUNNEL	
10.4	SEZIONI TIPO ALLACCIAMENTO ALLA GALLERIA DELLA VALLE INN.....	88
10.4.1	Regelquerschlänge	
10.4.1	Sezioni tipo.....	89
10.4.2	Sonderquerschlänge	
10.4.2	Sezioni particolari .....	90
10.4.2.1	UI 7/1 - QS21 - bei Anbindung FSA	
10.4.2.1	UI 7/1 - QS21 – presso allacciamento FSA.....	90
10.4.2.2	UI 7/3 - QS23 - verkürzter QS und 8/1 - QS24 - verkürzter QS	
10.4.2.2	UI 7/3 - QS23 - ridotto QS e 8/1 - QS24 - ridotto QS.....	90

10.4.2.3 UI 8/2 - QS25 - Querschlag mit Knick	
10.4.2.3 UI 8/2 - QS25 – cunicolo trasversale con curva .....	90
10.4.2.4 Querschlag West QW-RQ	
10.4.2.4 Cunicolo trasversale di collegamento ovest QW-RQ .....	91
10.5 VERBINDUNGSSTOLLEN WEST	
10.5 CUNICOLO DI RACCORDO OVEST .....	91
10.6 INNENSCHALE RETTUNGSSTOLLEN TULFES	
10.6 RIVESTIMENTO INTERNO CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES .....	92
10.7 VOREINSCHNITT TULFES	
10.7 SEZIONE DI ATTACCO TULFES .....	92
10.8 ROHRSCHIRM	
10.8 INFILAGGI.....	93
10.8.1 Rohrschirm Portalbereich Tulfes- Vortrieb 1.1	
10.8.1 Infilaggi zona portale Tulfes – avanzamento 1.1 .....	94
10.8.2 Rohrschirm Unterfahrt Bestandstunnel	
10.8.2 Infilaggi sottopassaggio galleria esistente .....	94
<b>11 FENSTERSTOLLEN AMPASS</b>	
<b>11 FINESTRA DI AMPASS .....</b>	<b>95</b>
11.1 ALLGEMEINES	
11.1 GENERALITÀ.....	95
11.2 HAUPTDATEN	
11.2 DATI PRINCIPALI .....	95
11.3 REGELQUERSCHNITT	
11.3 SEZIONE TIPO .....	95
11.4 INNENSCHALE	
11.4 RIVESTIMENTO INTERNO .....	96
11.4.1 Schleusenbauwerk Ampass	
11.4.1 Opera di compartimentazione Ampass.....	96
<b>12 AUFWEITUNGSBAUWERK ALDRANS UND TEILE VERBINDUNGSTUNNEL - BAUABSCHNITT AMPASS</b>	
<b>12 EDIFICIO D'ALLARGAMENTO ALDRANS E PARTI GALLERIA DI COLLEGAMENTO – TRATTO COSTRUTTIVO AMPASS.....</b>	<b>98</b>
12.1 ALLGEMEINES	
12.1 GENERALITÀ.....	98
12.2 1.4 AM-VT-AV-O – VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS OST VON AMPASS	
12.2 1.4 AM-VT-AV-O – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AMPASS .....	98
12.2.1 Hauptdaten	
12.2.1 Dati principali.....	98
12.2.2 Regelquerschnitt	
12.2.2 Sezione tipo.....	98
12.2.3 Innenschale	
12.2.3 Rivestimento interno.....	99
12.2.3.1 Querschnitt VT-AV	
12.2.3.1 Sezione VT-AT .....	99
12.3 1.5 AM-VT-AV-O – VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS OST VON AMPASS IM ANSCHLUSS AN DEN VORTRIEB 1.4	

12.3	1.5 AM-VT-AV-O – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AMPASS IN SEGUITO ALL'AVANZAMENTO 1.4.....	99
12.3.1	Hauptdaten	
12.3.1	Dati principali.....	99
12.3.2	Regelquerschnitt	
12.3.2	Sezione tipo.....	100
12.3.3	Innenschale	
12.3.3	Rivestimento interno.....	100
12.3.3.1	Querschnitt VT-RV	
12.3.3.1	Sezione VT-RV.....	100
12.4	1.6 AM-VT-RH-O - VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNEL OST VON AMPASS AUS	
12.4	1.6 AM-VT-RH-O – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AMPASS.....	101
12.4.1	Hauptdaten	
12.4.1	Dati principali.....	101
12.4.2	Regelquerschnitt	
12.4.2	Sezione tipo.....	101
12.4.3	Innenschale	
12.4.3	Rivestimento interno.....	101
12.4.3.1	Querschnitt VT-RH	
12.4.3.1	Sezione VT-RH .....	101
12.5	1.7 AM-VT-AW - VORTRIEB AUFWEITUNGSBAUWERK ALDRANS	
12.5	1.7 AM-VT-AW – AVANZAMENTO EDIFICIO ALLARGAMENTO ALDRANS .....	101
12.5.1	Hauptdaten	
12.5.1	Dati principali.....	101
12.5.2	Regelquerschnitt	
12.5.2	Sezione tipo.....	102
12.5.3	Innenschale	
12.5.3	Rivestimento interno.....	102
12.5.3.1	Querschnitt VT-AW1 = VT-RV	
12.5.3.1	Sezione VT-AW1 = VT-RV .....	102
12.5.3.2	Querschnitt VT-AW2 = VT-AV	
12.5.3.2	Sezione VT-AW2 = VT-RV .....	102
12.5.3.3	Querschnitt VT-AW3 = VT-RH	
12.5.3.3	Sezione VT-AW3 = VT-RV .....	102
12.6	1.8 AM-VT-XX-W – VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS WEST VON AMPASS	
12.6	1.8 AM-VT-XX-W – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO OVEST DA AMPASS.....	103
12.6.1	Hauptdaten	
12.6.1	Dati principali.....	103
12.6.2	Regelquerschnitt	
12.6.2	Sezione tipo.....	103
12.6.3	Innenschale	
12.6.3	Rivestimento interno.....	103
12.6.3.1	Querschnitt VT-RH	
12.6.3.1	Sezione VT-RH .....	103
12.6.3.2	Querschnitt VT-RH	

12.6.3.2 Sezione VT-RH .....	103
<b>13 VERBINDUNGSTUNNEL OST UND WEST – BAUABSCHNITT AHRENTAL</b>	
<b>13 GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST E OVEST – TRATTO COSTRUTTIVO AHRENTAL.....</b>	<b>104</b>
13.1 ALLGEMEINES	
13.1 GENERALITÀ.....	104
13.2 4.3 AT-VT-RH-O - VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS OST VON AHRENTAL AUS	
13.2 4.3 AT-VT-RH-O – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AHRENTAL.....	104
13.2.1 Hauptdaten	
13.2.1 Dati principali.....	104
13.2.2 Regelquerschnitt	
13.2.2 Sezione tipo.....	105
13.2.3 Innenschale	
13.2.3 Rivestimento interno.....	105
13.2.3.1 Querschnitt VT-RH	
13.2.3.1 Sezione VT-RH .....	105
13.3 4.4 AT-VT-XX-O – VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS OST VON AHRENTAL AUS	
13.3 4.4 AT-VT-XX-O – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AHRENTAL .....	105
13.3.1 Hauptdaten	
13.3.1 Dati principali.....	105
13.3.2 Regelquerschnitt	
13.3.2 Sezione tipo.....	106
13.3.3 Innenschale	
13.3.3 Rivestimento interno.....	106
13.3.3.1 Querschnitt VT-RV	
13.3.3.1 Sezione VT-RV.....	106
13.3.3.2 Querschnitt VT-AV	
13.3.3.2 Sezione VT-AV.....	106
13.3.3.3 Querschnitt RS-AV	
13.3.3.3 Sezione RS-AV .....	106
13.4 4.5 AT-VR-XX-O – VORTRIEB DER VERBINDUNGSRAMPE OST	
13.4 4.5 AT-VR-XX-O – AVANZAMENTO DELLA RAMPA DI COLLEGAMENTO EST .....	106
13.4.1 Hauptdaten	
13.4.1 Dati principali.....	106
13.4.2 Regelquerschnitt	
13.4.2 Sezione tipo.....	107
13.4.3 Innenschale	
13.4.3 Rivestimento interno.....	107
13.4.3.1 Querschnitt VT-AV	
13.4.3.1 Sezione VT-AV .....	107
13.4.3.2 Querschnitt RS-RR	
13.4.3.2 Sezione RS-RR.....	107
13.4.3.3 Querschnitt RS-AV	
13.4.3.3 Sezione RS-AV .....	107
13.5 4.7 AT-VT-RH-W - VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS WEST VON AHRENTAL AUS	
13.5 4.7 AT-VT-RH-W – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AHRENTAL .....	107



13.5.1 Hauptdaten	
13.5.1 Dati principali.....	107
13.5.2 Regelquerschnitt	
13.5.2 Sezione tipo.....	108
13.5.3 Innenschale	
13.5.3 Rivestimento interno.....	108
13.5.3.1 Querschnitt VT-RH	
13.5.3.1 Sezione VT-RH .....	108
13.6 4.8 AT-VT-XX-W – VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS OST VON AHRENTAL AUS	
13.6 4.8 AT-VT-XX-W – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AHRENTAL .....	108
13.6.1 Hauptdaten	
13.6.1 Dati principali.....	108
13.6.2 Regelquerschnitt	
13.6.2 Sezione tipo.....	109
13.6.3 Innenschale	
13.6.3 Rivestimento interno.....	109
13.6.3.1 Querschnitt VT-RV	
13.6.3.1 Sezione VT-RV .....	109
13.6.3.2 Querschnitt VT-AV	
13.6.3.2 Sezione VT-AV .....	109
13.6.3.3 Querschnitt RS-AV	
13.6.3.3 Sezione RS-AV .....	109
13.7 4.9 AT-VR-XX-W – VORTRIEB DER VERBINDUNGSRAMPE WEST	
13.7 4.9 AT-VR-XX-O – AVANZAMENTO DELLA RAMPA DI COLLEGAMENTO OVEST .....	109
13.7.1 Hauptdaten	
13.7.1 Dati principali.....	109
13.7.2 Regelquerschnitt	
13.7.2 Sezione tipo.....	110
13.7.3 Innenschale	
13.7.3 Rivestimento interno.....	110
13.7.3.1 Querschnitt VT-AV	
13.7.3.1 Sezione VT-AV .....	110
13.7.3.2 Querschnitt RS-RR	
13.7.3.2 Sezione RS-RR .....	110
13.7.3.3 Querschnitt RS-AV	
13.7.3.3 Sezione RS-AV .....	110
<b>14 HAUPTTUNNELABSCHNITTE OST UND WEST</b>	
<b>14 TRATTI EST E OVEST DELLA GALLERIA PRINCIPALE .....</b>	<b>111</b>
14.1 ALLGEMEINES	
14.1 GENERALITÀ.....	111
14.2 3.1 AT-ZN-RZ - ZUGANGSTUNNEL NOTHALTESTELLE INNSBRUCK	
14.2 3.1 AT-ZN-RZ - GALLERIA DI ACCESSO FERMATA DI EMERGENZA INNSBRUCK .....	111
14.2.1 Hauptdaten	
14.2.1 Dati principali.....	112
14.2.2 Regelquerschnitt	

14.2.2 Sezione tipo.....	112
14.2.3 Innenschale	
14.2.3 Rivestimento interno.....	112
14.3 3.2 AT-QV-RT - QUERVERBINDUNGSTUNNEL BBT	
14.3 3.2 AT-QV-RT - GALLERIA TRASVERSALE DI COLLEGAMENTO BBT.....	112
14.3.1 Hauptdaten	
14.3.1 Dati principali.....	112
14.3.2 Regelquerschnitt	
14.3.2 Sezione tipo.....	113
14.3.3 Innenschale	
14.3.3 Rivestimento interno.....	113
14.4 4.1 AT-HT-RH - HAUPTTUNNEL OST – AHRENTAL NORD	
14.4 4.1 AT-HT-RH - GALLERIA PRINCIPALE EST – AHRENTAL NORD .....	114
14.4.1 Hauptdaten	
14.4.1 Dati principali.....	114
14.4.2 Regelquerschnitt	
14.4.2 Sezione tipo.....	114
14.4.3 Innenschale	
14.4.3 Rivestimento interno.....	114
14.5 4.2 AT-HT-AW-O - AUFWEITUNGSBAUWERK OST – AHRENTAL NORD	
14.5 4.2 AT-HT-AW-O – EDIFICIO D'ALLARGAMENTO EST – AHRENTAL NORD .....	114
14.5.1 Hauptdaten	
14.5.1 Dati principali.....	114
14.5.2 Regelquerschnitt	
14.5.2 Sezione tipo.....	114
14.5.3 Innenschale	
14.5.3 Rivestimento interno.....	115
14.6 4.6 AT-HT-AW-W - HAUPTTUNNEL WEST MIT AUFWEITUNGSBAUWERK WEST – AHRENTAL NORD	
14.6 4.6 AT-HT-AW-W – GALLERIA PRINCIPALE OVEST CON EDIFICIO D'ALLARGAMENTO OVEST – AHRENTAL NORD.....	115
14.6.1 Hauptdaten	
14.6.1 Dati principali.....	115
14.6.2 Regelquerschnitt	
14.6.2 Sezione tipo.....	115
14.6.3 Innenschale	
14.6.3 Rivestimento interno.....	116
<b>15 ERKUNDUNGSSTOLLEN AHRENTAL – TBM-VORTRIEB</b>	
<b>15 CUNICOLO ESPLORATIVO AHRENTAL – AVANZAMENTO MECCANICO .....</b>	<b>117</b>
15.1 ALLGEMEINES	
15.1 GENERALITÀ.....	117
15.2 HAUPTDATEN	
15.2 DATI PRINCIPALI .....	117
15.3 REGELQUERSCHNITT	
15.3 SEZIONE TIPO .....	118
15.4 INNENSCHALE	
15.4 RIVESTIMENTO INTERNO .....	118

<b>16</b>	<b>NOTHALTESTELLE (NHS) INNSBRUCK UND HAUPTTUNNEL SÜDLICH DES QUERVERBINDUNGSTUNNELS AHRENTAL</b>	
<b>16</b>	<b>FERMATA DI EMERGENZA (NHS) INNSBRUCK E GALLERIE PRINCIPALI A SUD DELLA GALLERIA TRASVERSALE DI COLLEGAMENTO AHRENTAL</b>	<b>119</b>
16.1	ALLGEMEINES	
16.1	GENERALITÀ	119
16.2	5.1 NH-MS-XX – VORTRIEB MITTELSTOLLEN NOTHALTESTELLE	
16.2	5.1 NH-MS-XX - AVANZAMENTO CUNICOLO CENTRALE FERMATA DI EMERGENZA	120
16.2.1	Hauptdaten	
16.2.1	Dati principali	120
16.2.2	Regelquerschnitt	
16.2.2	Sezione tipo	120
16.2.3	Innenschale	
16.2.3	Rivestimento interno	120
16.3	5.2 NH-AS-XX – VORTRIEB VON 6 ABLUFTQUERSTOLLEN	
16.3	5.2 NH-AS-XX - AVANZAMENTO DI 6 CUNICOLI TRASVERSALI DI ASPIRAZIONE	120
16.3.1	Hauptdaten	
16.3.1	Dati principali	120
16.3.2	Regelquerschnitt	
16.3.2	Sezione tipo	120
16.3.3	Innenschale	
16.3.3	Rivestimento interno	121
16.4	5.3 NH-EL-RM – VORTRIEB DES ENTLASTUNGSTOLLENS	
16.4	5.3 NH-EL-RM - AVANZAMENTO DEL CUNICOLO DI SCARICO	121
16.4.1	Hauptdaten	
16.4.1	Dati principali	121
16.4.2	Regelquerschnitt	
16.4.2	Sezione tipo	121
16.4.3	Innenschale	
16.4.3	Rivestimento interno	121
16.5	5.4 NH-NB-XX-O – HAUPTTUNNELBEREICHE OST SÜDLICH DES QUERVERBINDUNGSTUNNELS UND 5.5 NH-NB-XX-W – HAUPTTUNNELBEREICHE WEST SÜDLICH DES QUERVERBINDUNGSTUNNELS	
16.5	5.4 NH-NB-XX-O - TRATTI DI GALLERIA PRINCIPALE EST A SUD DELLA GALLERIA TRASVERSALE DI COLLEGAMENTO E 5.5 NH-NB-XX-W - TRATTI DI GALLERIA PRINCIPALE OVEST A SUD DELLA GALLERIA TRASVERSALE DI COLLEGAMENTO	121
16.5.1	Hauptdaten	
16.5.1	Dati principali	121
16.5.2	Regelquerschnitt	
16.5.2	Sezione tipo	122
16.5.3	Innenschale	
16.5.3	Rivestimento interno	122
16.6	5.6 NB-QS-RB – VORTRIEB DES QUERSCHLAGS KM 6,0+30,0	
16.6	5.6 NB-QS-RB - AVANZAMENTO CUNICOLO TRASVERSALE DI COLLEGAMENTO KM 6,0+30,0	122
16.6.1	Hauptdaten	
16.6.1	Dati principali	122
16.6.2	Regelquerschnitt	

16.6.2 Sezione tipo.....	122
16.6.3 Innenschale	
16.6.3 Rivestimento interno.....	122
<b>16.7 5.7 NH-VS-RB – VORTRIEB VON 6 VERBINDUNGSSTOLLEN</b>	
<b>16.7 5.7 NH-VS-RB - AVANZAMENTO DI 6 CUNICOLI DI RACCORDO.....</b>	<b>123</b>
16.7.1 Hauptdaten	
16.7.1 Dati principali.....	123
16.7.2 Regelquerschnitt	
16.7.2 Sezione tipo.....	123
16.7.3 Innenschale	
16.7.3 Rivestimento interno.....	123
<b>17 HOCHBAUTEN – UNTERWERK AHRENTAL</b>	
<b>17 OPERE EDILI – SOTTOSTAZIONE ELETTRICA AHRENTAL .....</b>	<b>124</b>
<b>18 HOCHBAUTEN – RETTUNGSTOLLEN TULFES</b>	
<b>18 OPERE CIVILI - CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES .....</b>	<b>126</b>
18.1 PORTALGEBÄUDE TULFES	
18.1 EDIFICIO DI PORTALE TULFES.....	126
18.2 LÖSCHWASSERBECKEN PORTAL TULFES	
18.2 VASCA DI RACCOLTA DELLE ACQUA ANTINCENDIO PORTALE DI TULFES.....	128
18.3 LÖSCHWASSERBECKEN PORTAL AMPASS	
18.3 VASCA DI RACCOLTA DELLE ACQUE ANTINCENDIO PORTALE DI AMPASS .....	129
18.4 NOTFALLSAMMEL- UND RETENTIONSBECKEN AMPASS	
18.4 BACINO DI EMERGENZA E BACINO DI RITENZIONE AMPASS .....	129
<b>19 ARBEITEN IM UMFÄHRUNGSTUNNEL INNSBRUCK</b>	
<b>19 LAVORI NELLA GALLERIA DI CIRCONVALLAZIONE INNSBRUCK.....</b>	<b>131</b>
<b>20 FILTERSAMMELBECKEN</b>	
<b>20 VASCA DI RITENUTA E DI FILTRAGGIO .....</b>	<b>133</b>

## 1 ALLGEMEINES

In der gesamten Baulosbeschreibung – Teil D sind die wesentlichen Baumaßnahmen und Bauabläufe beschrieben. Es kann jedoch aus den Beschreibungen kein Anspruch auf Vollständigkeit abgeleitet werden.

Die Baubeschreibung dient zur übersichtlichen Information, stellt aber in keiner Weise eine bauvertragliche Leistungsbeschreibung dar.

### 1.1 ÜBERSICHT

Der Brenner Basistunnel ist mit einer Länge von knapp über 55 km das Kernelement des Eisenbahnkorridors München-Verona. Dieser ist gemäß der Entscheidung Nr. 884/2004/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 als TEN-Achse Nummer 1 Berlin-Verona / Mailand- Bologna-Neapel-Messina-Palermo Bestandteil der Eisenbahnverbindungen für Nord-Süd-Verkehre.

Die Baubeschreibung beinhaltet sämtliche Bauarbeiten für das Baulos „AP164 – Tulfes Pfons“

Im Rahmen der Realisierung des Brenner Basistunnels ist aus Sicherheitsgründen die Aufrüstung des bestehenden Umfahrungstunnels Innsbruck notwendig. Dafür ist der Rettungstollen Tulfes vorgesehen, der im Achsabstand von 30 m parallel zum Umfahrungstunnel Innsbruck bis zur Abzweigung der Verbindungsröhren zum Brennerbasistunnel verläuft. Im Bereich Ampass schließt der Rettungstollen Tulfes an den Fensterstollen Ampass an, der als Zugangs- und Evakuierungstollen des Stollens Tulfes dient.

In Abbildung/ Illustration 1: Baubereich Rettungstollen Tulfes mit Fensterstollen Ampass und Knoten Aldrans ist der Bereich des Rettungstollens Tulfes vom Portal Tulfes bis zur Einmündung in die Verbindungstunnel, der Knoten Aldrans mit dem Aufweitungsbauwerk, der Verbindungsrampe West und dem Querschlag West sowie der Fensterstollen Ampass dargestellt. Der Fensterstollen Ampass (FSA) wurde im Zuge des Projektes AP105 bereits hergestellt

## 1 ASPETTI GENERALI

Nella descrizione del lotto di costruzione – Parte D sono descritti le misure costruttive principali e gli svolgimenti costruttivi. Le descrizioni però sono indicative e non hanno alcuna pretesa di completezza.

La descrizione della costruzione serve soltanto a dare uno schema generale, però non rappresenta in nessun caso una descrizione contrattuale di prestazioni.

### 1.1 SCHEMA GENERALE

La Galleria di Base del Brennero si sviluppa per una lunghezza di più di 55 km e costituisce la parte centrale del corridoio ferroviario Monaco di Baviera-Verona. Tale tratta è inserita nel collegamento ferroviario Nord-Sud denominato TEN – Asse n. 1 Berlino-Verona / Milano-Bologna-Napoli-Messina-Palermo, previsto dalla decisione n. 884/2004/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004.

La descrizione del lotto costruttivo contiene tutti i lavori costruttivi per il lotto costruttivo „AP164 – Tulfes Pfons“.

Nell'ambito della realizzazione della Galleria di Base del Brennero è necessario l'attrezzaggio della galleria di circonvallazione di Innsbruck già esistente con interventi per la sicurezza. A questo scopo è previsto il cunicolo di soccorso Tulfes che con interasse di 30 metri si sviluppa parallelamente alla galleria di circonvallazione di Innsbruck fino alla diramazione delle gallerie di collegamento alla Galleria di Base del Brennero. Nella zona di Ampass il cunicolo di soccorso s'innesta alla finestra di accesso di Ampass che serve come cunicolo d'accesso e di evacuazione.

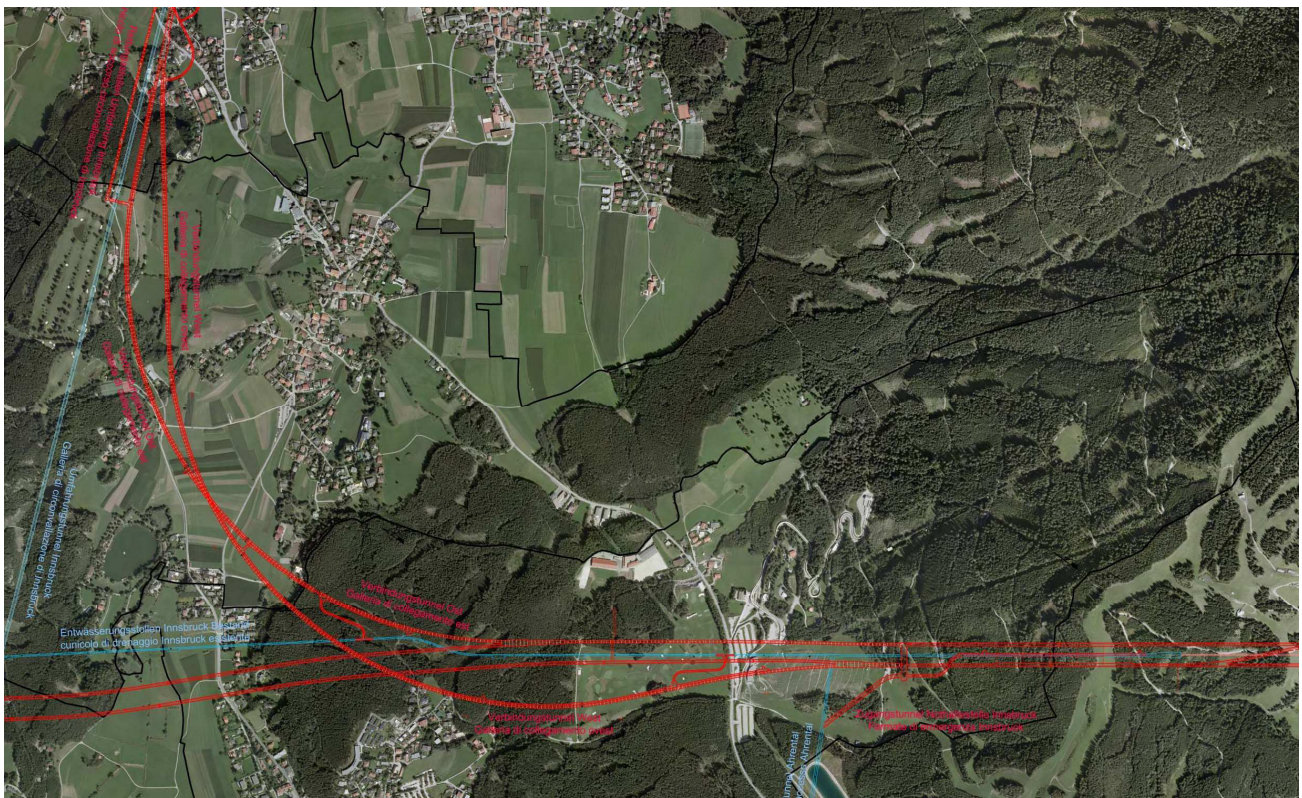
Nell'illustrazione 1: Zona costruttiva del cunicolo di soccorso Tulfes con finestra Ampass e raccordo Aldrans è rappresentata la zona del cunicolo di soccorso Tulfes dal portale Tulfes fino al punto d'innesto delle gallerie di collegamento, il raccordo Aldrans con l'edificio di allargamento, la rampa di collegamento ovest e il cunicolo trasversale ovest, nonché la finestra Ampass. La finestra Ampass (FSA) è stata costruita nell'ambito del progetto AP105.



**Abbildung/ Illustrazione 1: Baubereich Rettungstollen Tulfes mit Fensterstollen Ampass und Knoten Aldrans / zona costruttiva cunicolo di soccorso Tulfes con finestra Ampass e raccordo Aldrans**

Die Verbindungstunnel Ost und West dienen als Bindeglied zwischen dem bestehenden Umfahrungstunnel Innsbruck und den Haupttröhren des Brenner Basistunnels.

Le gallerie di collegamento est e ovest servono come anello di collegamento tra l'esistente galleria di circonvallazione Innsbruck e le canne principali della Galleria di Base del Brennero.



**Abbildung / Illustrazione 2: Baubereich Verbindungstunnel mit Haupttunnel / Zona costruttiva della galleria di collegamento con galleria principale**

In Abbildung / Illustrazione 2: Baubereich Verbindungstunnel mit Haupttunnel ist der Baubereich der Verbindungs- und Haupttunnel dargestellt. Er umfasst

Nell'illustrazione 2: Zona costruttiva della galleria di collegamento con la galleria principale è illustrata la zona costruttiva delle gallerie di collegamento e principale. Inoltre



des Weiteren die Verbindungsrampen, die Querausleitungsnischen, den Zugangstunnel zum Querverbindungstunnel, den Querverbindungstunnel, den Erkundungsstollen und die Nothaltestelle Innsbruck mit den zugehörigen Bauwerken.

## **1.2 VORUNTERNEHMER - VORGÄNGERLOSE**

### **1.2.1 Fensterstollen Ampass - FSA**

Als Vorgängerlos für die nachfolgenden Errichtungsphasen des Bauloses AP164 – Tulfes Pfons Bereich Rettungstollen Tulfes werden der Fensterstollen Ampass inkl. Verschneidungsbereich mit dem Rettungstollen Tulfes, die Baustelleneinrichtungsfläche Ampass, die temporären Autobahnanschlüsse Ampass und Tulfes sowie Teilschüttung der Deponie Ampass Süd hergestellt. Für die Leistungserbringung des gegenständlichen Auftrages müssen Anlagenteile und Einbauten vom Vorunternehmer übernommen werden. Diese Anlagenteile und Einbauten sind im Teil H2.1-II der Ausschreibung beschrieben.

### **1.2.2 Zufahrtstunnel Ahrental - ZT**

Als Vorgängerlos für die nachfolgenden Errichtungsphasen des

- Unterwerk Ahrental
- Zugangstunnel Nothaltestelle Innsbruck - ZN
- Querverbindungstunnel\_BBT – QV
- Haupttunnel Ost – HT\_Ost sowie Verbindungstunnel Ost – VT\_Ost
- Haupttunnel West – HT\_West sowie Verbindungstunnel West – VT\_West
- Nothaltestelle Innsbruck

wurde der Zufahrtstunnel Ahrental und Sillschlucht, der Erkundungsstollen Innsbruck sowie die Lüftungskaverne Patsch inkl. Vertikalschacht Patsch hergestellt. Außerdem erfolgte eine Teilschüttung der Deponie Ahrental inkl. einer Vorschüttung für das Unterwerk. Für die Leistungserbringung des gegenständlichen Auftrages müssen Anlagenteile und Einbauten vom

comprende le rampe di collegamento, le nicchie trasversali, la galleria d'accesso verso il camerone trasversale, il camerone trasversale, il cunicolo esplorativo e la fermata d'emergenza Innsbruck con gli edifici appartenenti.

## **1.2 AFFIDATARIO USCENTE - LOTTI PRECEDENTI**

### **1.2.1 Finestra di Ampass – FSA**

Come lotto precedente per la seguente fase di costruzione del lotto costruttivo AP 164 – Tulfes Pfons zona del cunicolo di soccorso Tulfes saranno costruiti la finestra di Ampass includendo le zone interfacce con il cunicolo di soccorso Tulfes, le zone di cantierizzazione Ampass, i raccordi autostradali temporanei Ampass e Tulfes nonché il riporto parziale del deposito Ampass sud. Per la prestazione del presente contratto devono essere presi in consegna dall'affidatario uscente degli impianti e dei servizi pubblici. Gli impianti e i servizi pubblici sono descritti al punto H2.1-II dell'appalto.

### **1.2.2 Galleria di accesso di Ahrental**

Sono stati costruiti come lotto precedente per la seguente fase di costruzione di

- sottostazione Ahrental
- galleria d'accesso fermata d'emergenza Innsbruck - ZN
- galleria di raccordo trasversale BBT - QV
- galleria principale est HT\_Ost e galleria di collegamento est VT\_Ost
- galleria principale ovest HT\_West e galleria di collegamento ovest VT\_West
- fermata d'emergenza Innsbruck

la galleria d'accesso Ahrental e Sillschlucht, il cunicolo esplorativo Innsbruck, nonché la caverna di ventilazione Patsch incl. il pozzo verticale Patsch. Inoltre si è effettuato un riporto parziale del deposito Ahrental incl. un pre-riporto per la sottostazione. Per la prestazione del presente contratto devono essere presi in consegna dall'affidatario uscente degli impianti e dei servizi pubblici. Gli impianti e i servizi pubblici

Vorunternehmer übernommen werden. Diese Anlageteile und Einbauten sind im Teil H2.1-II der Ausschreibung beschrieben.

### 1.2.3 Erkundungsstollen Ahrental - EKS

Als Vorgängerlos für die nachfolgende Errichtungsphasen des

- Erkundungsstollen Ahrental

wurden zusätzlich zu den in Kapitel 1.2.2 genannten Bauwerken die TBM Montagekaverne und ein TBM Anfahrstollen mit einer Länge von 40 m hergestellt.

Der TBM-Anfahrstollen wird im geräumten Zustand (ohne Sohlaufüllung) übergeben.

### 1.3 VERTRAGSGEGENSTAND - UMFANG DER LEISTUNGEN DES AUFTRAGNEHMERS

Auftraggeber ist die Brenner Basistunnel BBT SE, welche über die entsprechenden privatrechtlichen Vereinbarungen mit den jeweiligen Grundeigentümern verfügt.

Vertragsgegenstand sind die Bauleistungen zur Errichtung folgender Abschnitte:

- Errichtung des Rettungstollen Tulfes samt obertägiger Infrastruktur wie Portalgebäude, Löschwasser- und Retentionsbecken
- Vortrieb der Haupttunnelbereiche Ost und West Ahrental – Nord
- Errichtung der Verbindungstunnel Ost und West
- Errichtung der Verbindungsrampen Ost und West
- Vortrieb des Erkundungsstollen Ahrental
- Errichtung des Unterwerks Ahrental
- Vortrieb der Nothaltestelle Innsbruck
- Deponien Ampass Nord
- Weiterführende Schüttphasen der Deponie Ampass Süd
- Weiterführende Schüttphasen der Deponie

sind beschrieben in der H2.1 –II der Dokumentation für den Wettbewerb.

### 1.2.3 Cunicolo esplorativo Ahrental – EKS

Sarà costruito come lotto precedente per la seguente fase di costruzione di

- cunicolo esplorativo Ahrental

oltre alle opere indicate al punto 1.2.2 un camerone di montaggio per la fresa TBM e un cunicolo d'accesso con una lunghezza di 40 m per la fresa TBM.

Il cunicolo d'accesso TBM è consegnato in modo sgomberato (senza riempimento di suola).

### 1.3 OGGETTO DEL CONTRATTO - ENTITÀ DELLE PRESTAZIONI DELL'AFFIDATARIO

La BBT SE è il committente e dispone dei rispettivi accordi legali con i proprietari dei terreni interessati.

Oggetto del lavoro sono le prestazioni costruttive per la realizzazione dei seguenti tratti:

- realizzazione del cunicolo di soccorso Tulfes inclusa tutta l'infrastruttura all'aperto come l'edificio portale, vasca acqua antincendio e vasca di ritenzione
- avanzamento delle zone est e ovest della galleria principale Ahrental – Nord
- realizzazione delle gallerie di collegamento est e ovest
- realizzazione delle rampe di collegamento est e ovest
- avanzamento del cunicolo esplorativo Ahrental
- realizzazione della sottostazione Ahrental
- avanzamento della fermata d'emergenza Innsbruck
- Deposito Ampass nord
- successiva fase di riporto del deposito Ampass Sud
- successiva fase di riporto del deposito Ahrental



Ahrental

### 1.3.1 Errichtung des Rettungstollen Tulfes

In diesem Teilabschnitt des Bauloses sind die nachfolgenden Bauwerke herzustellen:

- Rettungstollen Tulfes - RS (inkl. Anbindung an die Verbindungsstollen) (L = ca. 9.132 m)
- Verbindungsstollen West - VS\_West (L = ca. 381,5 m)
- Querschläge zwischen dem Rettungstollen Tulfes und dem Umfahrungstunnel Innsbruck (ca. alle 333 m) - QS
- Querschlag West - QW (L = ca. 202 m)
- Obertägige Bauwerke an den Portalen Tulfes und Ampass

Als weitere Gewerke beinhalten die Bauleistungen die Herstellung des Endausbaus der oben beschriebenen Tunnelbauwerke sowie die Herstellung von obertägigen Bauwerken wie zum Beispiel das Portalgebäude am Portal Tulfes. In den vertraglich zu erbringenden Leistungen sind sämtliche für die plangemäße Ausführung erforderliche Nebenmaßnahmen inkludiert.

Die Arbeiten in diesem Abschnitt gliedern sich in folgende wesentliche Teilbereiche, wobei nachstehende Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat:

- Baustelleneinrichtung am Portal Tulfes.
- Baustelleneinrichtung am Portal Ampass.
- Herstellung der bauleistungsbezogenen Infrastruktur welche beinhaltet:
  - Die Übernahme der „bauleistungsbezogenen Infrastruktur“ bestehend aus den temporären Autobahnauf- und Abfahrten, den Baustraßen samt allen zugehörigen Kunstbauten, der Baustelleneinrichtungsflächen mit allen dazu notwendigen Baumaßnahmen und Bauprovisorien
  - Abbruch- und Erdarbeiten mit Rodungsarbeiten, Abtrags- und Abbrucharbeiten (Gebäudeabtrag,

### 1.3.1 Realizzazione del cunicolo di soccorso Tulfes

In questa parte del lotto andranno realizzate le seguenti opere:

- Cunicolo di soccorso Tulfes - RS (compreso allacciamento ai cunicoli di raccordo (L = ca. 9.132 m)
- Cunicolo di raccordo ovest - VS\_West (L = ca. 381,5 m)
- Cunicoli trasversali tra il cunicolo di soccorso Tulfes e la galleria di circonvallazione Innsbruck (intervallo ca. 333 m) - QS
- Cunicolo trasversale ovest - QW (L = ca. 202 m)
- Edifici all'aperto presso i portali Tulfes e Ampass

I lavori comprendono inoltre la realizzazione della configurazione finale delle opere sotterranee sopra descritte nonché la costruzione degli edifici in superficie come p.e. l'edificio del portale a Tulfes. Nelle prestazioni contrattualmente previste sono incluse tutte le misure accessorie necessarie per l'esecuzione dei lavori.

I lavori di questo tratto si compongono secondo le parti principali seguenti, anche se la classifica seguente è comunque indicativa e non esaustiva.

- Cantierizzazione presso il portale Tulfes
- Cantierizzazione presso il portale Ampass
- Realizzazione dell'infrastruttura logistica di cantiere comprensivo di:
  - Presa in consegna dell'“infrastruttura logistica di cantiere” formata dalle entrate e uscite autostradali provvisorie e dalle strade di cantiere, con le opere edili, le superfici di cantiere con tutte le misure e provvedimenti costruttivi previsti.
  - Lavori di smontaggio e movimenti di terra con disboscamento, lavori di rimozione e di smontaggio (rimozione di edifici, di mure, di

- Mauerabtrag, Zaubrabtrag, Abbruch von bit. Schichten und dgl.), Oberbodenarbeiten (Ab- und Auftrag), Herstellung der Dammschüttungen und der Einschnitte
  - Entwässerungsarbeiten mit Herstellung von Entwässerungsmulden, Herstellen eines Sammel-schachtes einschließlich der Zuleitung und Adaptierung von bestehenden Entwässerungseinrichtungen
  - Beton-, Stahlbeton- und Mauerungsarbeiten, Böschungssicherungen mit Herstellung von Mauern, Herstellung von Steinsätzen, Herstellung von gesicherten Böschungen
  - Straßenbauarbeiten mit Herstellung des Unterbauplanums und der ungebundenen Tragschichten, Herstellung der bituminösen Trag- und Deckschichten
  - Nebenarbeiten wie zum Beispiel die Errichtung von Maschendrahtzäunen, Errichtung der Straßenausrüstung (Leitschienen, Verkehrszeichen, Schrankenanlagen, Bodenmarkierungen und dgl.)
  - sowie alle dafür notwendige vorübergehende Eingriffe und Rekultivierungen sowie baubedingte Neuverlegungen bestehender Straßen und Einbauten.

• Errichtung der o. a. untertägigen Bauwerke mit:

  - Herstellen der Portalanslags-situation „Nordportal Rettungsstollen Tulfes“ in Form einer ankergesicherten Anschlagwand im Voreinschnitt am Nordportal Tulfes.
  - Herstellen der Luftbogenstrecke im Portalbereich „Nordportal Rettungsstollen Tulfes“
  - Herstellung eines überschnittenen Rohrschirmes im Lockermaterial beim Anschlagsbereich Tulfes.
  - Herstellung der Stollenbauwerke einschließlich aller Aufweitungen / Sonderquerschnitte sowie die Anbindung an die Verschneidungsbereiche des Fensterstollen Ampass und die Einbindung in die Verbindungstunnel in zyklischer Bauweise inkl. aller dazu notwendigen Baumaßnahmen und Bauprovisorien
  - Bauleistungen für geotechnische Messungen unter- und obertage
  - Herstellung von Entwässerungseinrichtungen wie Spritzbetonmulden, Leitungen und Schächten
  - Herstellung der Fahrbahnen und

recinzioni, rimozione di strade asfaltate o simili), lavori di strato superficiale (smontaggio e montaggio), realizzazione di terrapieni e attacchi

  - Lavori di drenaggio tramite canalette di drenaggio, realizzazione di un pozzo raccolta incluse le condotte e adeguamenti di sistemi esistenti di drenaggio
  - Lavori di calcestruzzo, calcestruzzo armato e muratura, messa in sicurezza delle scarpate con realizzazione di muri, con roccia per realizzare delle scarpate stabili
  - Lavori di costruzione stradale con sottofondo e uno strato portante non legato, realizzazione di strati portante e di copertura entrambi asfaltati.
  - Lavorazioni accessorie come p.e. realizzazione di recinzioni a rete metallica, attrezzaggio stradale (guide di scorrimento, cartelli stradali, barre, marcatura per terra e sim.)
  - Tutti gli interventi provvisori e ricoltivazione necessari, e spostamenti, per motivi legati ai lavori, delle strade e opere esistenti.

• Realizzazione di opere sotterranee sopra indicate con:

  - Realizzazione dell'attacco portale „portale nord cunicolo di soccorso Tulfes“ tramite una parete di attacco di ancoraggio presso la sezione attacco del portale nord Tulfes
  - Realizzazione del dima attacco nella zona portale „portale nord del cunicolo di soccorso Tulfes“
  - Realizzazione di infilaggi intersecanti nel materiale sciolto presso la zona d'attacco Tulfes
  - Realizzazione di opere sotterranee includendo tutti gli allargamenti e sezioni speciali e l'allacciamento alle aree di sovrapposizione della finestra Ampass e dell'allacciamento alla galleria di collegamento con avanzamento ciclico, comprese tutte le misure costruttive e provvedimenti di costruzione necessari.
  - Prestazioni di lavoro per misure geotecniche in superficie e sotterranee
  - Realizzazione di impianti di drenaggio come canalette di calcestruzzo, condotte e pozzi
  - Realizzazione carreggiate e marciapiedi incluse

- |  |  |
|--|--|
| <p>Gehwege einschließlich der Sicherheitseinrichtungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Herstellung der Querschlagsanbindungen an den Inntaltunnel</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiten im Inntaltunnel:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Einbau von Türen in die bestehenden Stahlabschottungen (an jedem Querschlag)</li> <li>➤ Einbau der Abschottungskonstruktion im Anschlussbereich des Aufweitungsbauwerkes Aldrans (Vortrieb 1.7). Der Einbau erfolgt über den Bestandstunnel. Entsprechende Vereinbarungen mit dem Tunnelbetreiber (ÖBB) sind zu erwirken.</li> </ul> </li> <li>• Die Herstellung und das Betreiben der Gewässerschutzanlage am Portal Tulfes inkl. Ableitung in die Vorflut.</li> <li>• Die Übernahme, Erweiterung und das Betreiben der Gewässerschutzanlage am Portal Ampass.</li> <li>• Weiterführende Errichtung der Deponiefläche „Ampass Süd“ (Schüttphase 2) samt Förderbandanlage zur Deponie sowie Aufbereitung und Deponierung des anfallenden Ausbruchmaterials.</li> <li>• Errichtung der Deponie „Ampass Nord“ samt Förderbandanlage und Erschließung sowie Aufbereitung und Deponierung des anfallenden Ausbruchmaterials.</li> </ul> <p>Die Leistungen für die Deponien beinhalten weiters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rodungsarbeiten</li> <li>➤ Abbruch- und Erdarbeiten</li> <li>➤ Profilierung und Verdichtung der Deponieaufstandsfläche einschließlich des Deponiekörpers</li> <li>➤ Zwischenlagerung von Ausbruchsmaterial</li> <li>➤ Entwässerungsarbeiten, ggf. Quelfassungen und Ableitung</li> <li>➤ Humusierung und Begrünung der Böschungsflächen</li> <li>➤ Bauleistungen für Geotechnische Überwachung (Inklinometer, Messpunkte etc.)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innenausbauarbeiten der folgenden Bauteile:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fensterstollen Ampass inkl. aller Ausweich-</li> </ul> </li> </ul> | <p>le installazioni riguardanti la sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizzazione dei cunicoli trasversali di collegamento con la galleria dell'Inntal</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavori nella galleria esistente dell'Inntal             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Installazione di porte nelle compartimentazioni esistenti (in ogni cunicolo trasversale di collegamento)</li> <li>➤ montaggio di costruzione in acciaio nella zona di connessione dell'edificio d'allargamento Aldrans (avanzamento 1.7). L'installazione avviene attraverso la galleria esistente. Devono essere ottenuti i rispettivi accordi con il gestore di galleria (ÖBB).</li> </ul> </li> <li>• Realizzazione e gestione dell'impianto di trattamento delle acque presso il portale Tulfes incl. scarico nel corpo idrico ricettore.</li> <li>• Presa in consegna, ampliamento e gestione dell'impianto di trattamento delle acque presso il portale Ampass</li> <li>• Realizzazione dell'area di deposito „Ampass sud“ (fase di conferimento 2) includendo nastro trasportatore verso il deposito nonché la preparazione e il deposito del materiale di scavo.</li> <li>• realizzazione del deposito Ampass Nord includendo nastro trasportatore e il trattamento e il deposito del materiale di scavo.</li> </ul> <p>Le prestazioni relative ai depositi comprendono inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disboscamento</li> <li>➤ Lavori di smontaggio e movimenti di terra</li> <li>➤ Realizzazione del profilo e compattazione della superficie di appoggio del deposito includendo il corpo del deposito</li> <li>➤ stoccaggio provvisorio del materiale di scavo</li> <li>➤ Lavori di drenaggio, eventualmente opere di presa delle sorgenti e scarico</li> <li>➤ sistemazione a humus e a verde delle zone di scarpata</li> <li>➤ prestazioni costruttive per la sorveglianza geotecnica (inclinometro, punti di misura ecc.)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavori di rivestimento interno della opere seguenti:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Finestra Ampass incl. tutte le nicchie di manovra</li> </ul> </li> </ul> |
|--|--|

- und Umkehrnischen.
- Rettungsstollen Tulfes inkl. aller Ausweich- und Umkehrnischen.
- Querschläge und Anbindung an den Inntaltunnel.
- Verbindungstunnel und Anbindung an den Inntaltunnel und den Rettungsstollen.

Folgende Hochbauten sind zu errichten:

- Lüfterbauwerk Portal Tulfes
- Schleusenbauwerk Portal Tulfes
- Trafostation Portal Tulfes
- Auffangbecken Portal Tulfes
- Löschwasserbecken Portal Tulfes
- Portalvorplatz bzw. Rettungsplatz inkl. aller notwendigen Einbauten für Entwässerung, Kabelwege usw. in Tulfes
- Schleuse Portal Ampass
- Rückhalte- und Sammelbecken am Portal Ampass
- Retentions- und Notfallsammelbecken Portal Ampass
- Herstellung eines Sammelbeckens beim Kreuzungspunkt Fensterstollen Ampass mit Rettungsstollen Tulfes.
- Portalvorplatz bzw. Rettungsplatz inkl. aller notwendigen Einbauten für Entwässerung, Kabelwege usw. in Ampass

### 1.3.2 Vortrieb der Haupttunnelbereiche Ost und West Ahrental – Nord

In diesem Teilabschnitt des Bauloses sind die nachfolgenden Bauwerke herzustellen:

- Zugangstunnel Nothaltestelle Innsbruck – ZN von der Abzweigung vom Zugangstunnel Ahrental bis zum Querverbindungstunnel (Länge = ca. 319 m)
- Querverbindungstunnel\_BBT – QV (Länge = 135 m)
- Haupttunnel Ost – HT\_Ost Richtung Nord (Länge = ca. 1.133 m) inkl. Anbindung (Aufweitung) an Verbindungstunnel Ost - VT Ost

- e di passaggio)
- Cunicolo di soccorso Tulfes incl. tutte le nicchie di manovra e di passaggio)
- Cunicoli trasversali e allacciamento verso la galleria Inntal.
- Gallerie di collegamento e allacciamento verso la galleria Inntal e verso il cunicolo di soccorso.

Le seguenti opere edili andranno realizzate:

- Edificio di ventilazione nel portale Tulfes
- Edificio di compartimentazione nel portale Tulfes
- Trasformatore nel portale Tulfes
- Vasca raccolta nel portale Tulfes
- Vasca raccolta acqua antincendio nel portale Tulfes
- Piazzola del portale oppure di soccorso compresi tutti gli impianti necessari per il drenaggio, cablaggi ecc. a Tulfes
- Chiusa nel portale Ampass
- Vasca di ritenuta e di raccolta presso il portale Ampass
- Vasca di ritenzione e di raccolta acqua per le emergenze presso il portale Ampass
- Realizzazione di una vasca di raccolta presso il punto d'incrocio della finestra Ampass con il cunicolo di soccorso Tulfes.
- Piazzola del portale oppure di soccorso compresi tutti gli impianti necessari per il drenaggio, cablaggi ecc. a Ampass

### 1.3.2 Avanzamento delle zone est e ovest delle gallerie principali Ahrental - Nord

In quest'area del lotto si devono realizzare le seguenti opere:

- Galleria d'accesso fermata d'emergenza Innsbruck – ZN dalla diramazione della galleria d'accesso Ahrental fino alla galleria trasversale (lunghezza ca. 319 m)
- Galleria trasversale \_ BBT – QV (lunghezza ca. 135 m)
- Galleria principale est – HT\_Ost verso nord (lunghezza = ca. 1.133 m) incluso il collegamento (allargamento) alla galleria di collegamento est – VT

(Länge = ca. 211 m)

- Aufweitungsbauwerke Ost und West
- Haupttunnel West – HT\_West Richtung Nord inkl. Anbindung (Aufweitung) an den Verbindungstunnel West – VT\_West (Länge = ca. 223 m)

In den vertraglich zu erbringenden Leistungen sind sämtliche für die plangemäße Ausführung erforderliche Nebenmaßnahmen inkludiert.

Hinweis:

Der Endausbau (Innenschale) der Tunnelabschnitte dieses Kapitels ist nicht Gegenstand der vertraglichen Leistungen.

Die Arbeiten in diesem Abschnitt gliedern sich in folgende wesentliche Teilbereiche, wobei nachstehende Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat:

- Die Neuerrichtung bzw. die Übernahme der „baulogistischen Infrastruktur Ahrental und Sillschlucht“ bestehend aus den temporären Autobahnauf- und Abfahrten, den Baustraßen samt allen zugehörigen Kunstbauten, der Baustelleneinrichtungsflächen mit allen dazu notwendigen Baumaßnahmen und Bauprovisorien, alle dafür notwendige vorübergehende Eingriffe und Rekultivierungen sowie baubedingte Neuverlegungen bestehender Straßen und Einbauten.
- Errichtung der o. a. Tunnelbauwerke mit:
  - Herstellung der Anfahrtsituation im Zufahrtstunnel Ahrental für die Errichtung des Zugangstunnels Nothaltestelle Innsbruck
  - Herstellung der Tunnel- und Stollenbauwerke inkl. aller Aufweitungen / Sonderquerschnitte einschließlich aller Anfahrtsituationen in zyklischer Bauweise inkl. aller dazu notwendigen Baumaßnahmen und Bauprovisorien
  - Bauleistungen für die geotechnischen Messungen
  - Herstellung von Entwässerungseinrichtungen wie Spritzbetonmulden, Leitungen und Schächte
  - Herstellung der temporären Fahrbahnen und Gehwege einschließlich der Sicherheitseinrichtungen

est (Länge = ca. 211 m)

- Opere di allargamento est e ovest
- Galleria principale ovest – HT\_West in direzione nord incluso il collegamento (allargamento) alla galleria di collegamento ovest – VT West (Länge = ca. 223 m)

Nelle prestazioni da eseguire contrattualmente sono incluse tutte le misure accessorie necessarie per l'esecuzione conforme al progetto.

Note:

La fase post operam (rivestimento interno) delle tratte di galleria di questo capitolo non è oggetto delle prestazioni contrattuali.

I lavori di questo tratto si compongono secondo le parti principali seguenti, anche se la classifica seguente non ha alcuna pretesa di completezza:

- Realizzazione ex novo oppure presa in consegna della „infrastruttura logistica di cantiere Ahrental e Sillschlucht“ includendo gli accessi autostradali temporanei, le strade di cantiere e tutte le opere artificiali attinenti, le aree di cantierizzazione con le misure e provvisorie costruttive necessarie, tutti gli interventi e ricoltivazioni necessari e temporanei nonché gli spostamenti di strade e impianti esistenti dovuti alle esigenze della costruzione.
- Realizzazione delle opere sotterranee sopra indicate con:
  - Realizzazione dell'accesso presso la galleria d'accesso Ahrental per la costruzione della galleria d'accesso alla fermata d'emergenza Innsbruck
  - Realizzazione di opere sotterranee includendo tutti gli allargamenti e sezioni speciali e compresi gli accessi con scavo ciclico, comprese tutte le misure costruttive e provvedimenti di costruzione necessari
  - Prestazioni di lavoro per le misure geotecniche
  - Realizzazione di impianti di drenaggio come canalette di calcestruzzo, condotte e pozzi
  - Realizzazione di carreggiate temporanee e marciapiedi comprese le installazioni riguardanti la sicurezza

## BAULOSBESCHREIBUNG

Descrizione del lotto dei lavori

D

- Die weiterführende Errichtung der Deponie Ahrental (Schüttphase 2.1) sowie Aufbereitung und Deponierung des anfallenden Ausbruchmaterials.
- Übernahme und Erweiterung sowie das weitere Betreiben der bestehenden Gewässerschutzanlage am Portal Sillschlucht
- Herstellung eines Sammelbeckens (Typ B) bei der Abstellnische 10 (ES-ASN-10) des Erkundungsstollens
- Herstellung eines Pumpbeckens (Typ A) beim Kreuzungsbereich Zugangstunnel Sillschlucht mit dem Erkundungsstollen

- Proseguimento della realizzazione del deposito Ahrental (fase di riporto 2.1) nonché trattamento e deposito del materiale di scavo
- Presa in consegna e allargamento e gestione dell'impianto di depurazione delle acque nella zona portale Sillschlucht
- Realizzazione di una vasca di raccolta (tipo B) presso la nicchia di passaggio 10 (ES-ASN-10) del cunicolo esplorativo
- Realizzazione di una vasca pompaggio (tipo A) presso la zona d'incrocio della galleria d'accesso Sillschlucht con il cunicolo esplorativo

### 1.3.3 Errichtung der Verbindungstunnel Ost und West

In diesem Teilabschnitt des Bauloses sind die nachfolgenden Bauwerke herzustellen:

- Verbindungstunnel Ost VT\_Ost (L = ca. 2.150 m) und West VT\_West (L = ca. 3.783 m) (jeweils ab den Einmündungen des Rettungsstollen bis zu den anschließenden Aufweitungsbauwerken)
- Sonderquerschnitte im Verlauf der Verbindungstunnel Ost und West wie Ausweich- und Umkehrnischenquerschnitte
- Verbindungsrampen Ost VR\_Ost (L = ca. 226 m) und West VR\_West (L = ca. 239 m) (jeweils von den Verbindungstunnel bis zum bestehenden Erkundungsstollen)
- Querausleitungsnischen Ost und West: L=ca. 2,70 m

In den vertraglich zu erbringenden Leistungen sind sämtliche für die plangemäße Ausführung erforderliche Nebenmaßnahmen inkludiert.

Die Arbeiten in diesem Abschnitt gliedern sich in folgende wesentliche Teilbereiche, wobei nachstehende Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat:

- Errichtung der o. a. Tunnelbauwerke mit:

### 1.3.3 Realizzazione delle gallerie di collegamento est e ovest

In quest'area del lotto si devono realizzare le seguenti opere:

- Galleria di collegamento est VT-Ost (L = ca. 2.150 m) e ovest VT-West (L = ca. 3.783 m) (entrambe a partire dallo sbocco del cunicolo di soccorso fino alle opere di allargamento confinanti)
- Sezioni speciali nel corso delle gallerie di collegamento est e ovest come sezioni per le nicchie di precedenza e di manovra  
Rampe di collegamento est VR\_Ost (L = ca. 226 m) e ovest VR\_West (L = ca. 239 m) (entrambe a partire dalla galleria di collegamento fino al cunicolo esplorativo esistente)
- Nicchie di scarico trasversali est e ovest: L = ca. 2,70 m

Nelle prestazioni contrattualmente previste sono incluse tutte le misure accessorie necessarie per l'esecuzione conforme al progetto.

I lavori di questo tratto si compongono secondo le parti principali seguenti, anche se la classifica seguente non ha alcuna pretesa di completezza:

- Realizzazione delle opere sotterranee sopra indicate

- Herstellung der Tunnelbauwerke inkl. aller Nischen / Sonderquerschnitten sowie aller Anfahr- und Durchschlagsituationen in zyklischer Bauweise
- Herstellung der Verbindungsrampen Ost und West inkl. aller Nischen / Sonderquerschnitten sowie aller Anfahr- und Durchschlagsituationen in zyklischer Bauweise
- Herstellung der Querausleitungsnischen Ost und West
- Bauleistungen für die geotechnische Messungen
- Herstellung von Entwässerungseinrichtungen wie Spritzbetonmulden, Leitungen und Schächten
- Herstellung der temporären Fahrbahnen und Gehwege einschließlich der Sicherheitseinrichtungen
- Innenausbauarbeiten der folgenden Bauteile:
  - Verbindungstunnel Ost und West inkl. Sonderquerschnitte
  - Verbindungsrampen Ost und West inkl. Sonderquerschnitte. Die Innenausbauarbeiten beschränken sich auf die Herstellung einer Betonfahrbahn.

**Hinweis:**

Die Herstellung der Randwege und der Fahrbahnen für den Zugbetrieb und der Fahrbahn im Rettungsweg im Verbindungs- und Haupttunnel sind nicht Gegenstand der vertraglichen Leistungen.

**1.3.4 Vortrieb des Erkundungsstollens Ahrental**

In diesem Teilabschnitt des Bauloses sind die nachfolgenden Bauwerke herzustellen:

- Erkundungsstollen Ahrental ES bis ca. Bau-km 22,00 inkl. zweier Boosternischen für die Installation von Übergabestellen der Baulüftung und inkl. sechs weiterer Nischen mit gleichem Querschnitt wie die Boosternischen, jedoch mit einer Länge von 20 anstelle 40m.

In den vertraglich zu erbringenden Leistungen sind sämtliche für die plangemäße Ausführung erforderliche Nebenmaßnahmen inkludiert.

**Hinweis:**

con:

- Realizzazione delle opere sotterranee comprese tutte le nicchie e sezioni speciali e tutti gli accessi e passaggi con metodo ciclico
- Realizzazione delle rampe di collegamento est e ovest comprese tutte le nicchie e sezioni speciali e tutti gli accessi e passaggi con metodo ciclico
- Realizzazione delle nicchie di scarico trasversali est e ovest
- Prestazioni di lavoro per le misure geotecniche
- Realizzazione di impianti di drenaggio come canalette di calcestruzzo, condotte e pozzi
- Realizzazione di carreggiate temporanee e marciapiedi incluse le installazioni riguardanti la sicurezza
- Lavori di rivestimento interno delle opere seguenti:
  - galleria di collegamento est e ovest incluse le sezioni speciali
  - rampe di collegamento est e ovest incluse le sezioni speciali. I lavori di rivestimento interno si limitano alla realizzazione di una carreggiata in calcestruzzo.

**Note:**

La realizzazione della banchina e della sovrastruttura per l'esercizio ferroviario e la sovrastruttura della strada di soccorso nella galleria di collegamento e nella galleria principale non rientra nelle prestazioni contrattualmente previste.

**1.3.4 Avanzamento del cunicolo esplorativo Ahrental**

In quest'area del lotto si devono realizzare le seguenti opere:

- Cunicolo esplorativo Ahrental ES fino a ca. la progressiva 22,00 comprese due nicchie con booster per l'installazione di punti di trasmissione per la ventilazione in fase di costruzione e ulteriori sei nicchie con la stessa sezione delle nicchie booster, ma con una lunghezza di 20m invece che 40 m.

Nelle prestazioni contrattualmente previste sono incluse tutte le misure accessorie necessarie per l'esecuzione conforme al progetto.

**Note:**

Der Endausbau (Innenschale) dieses Erkundungsstollens inkl. Nischen ist nicht Gegenstand der vertraglichen Leistungen.

Bohrkerne von Erkundungsmaßnahmen werden nach der Bohrkernaufnahme in regelmäßigen Zeitintervallen von der Baustelle zu einem Bohrkernlager der BBT in Franzensfeste transportiert und dort eingelagert.

Die Arbeiten in diesem Abschnitt gliedern sich in folgende wesentliche Teilbereiche, wobei nachstehende Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat:

- Ergänzende Baustelleneinrichtung bei der Deponie Ahrental für den TBM Vortrieb.
- Übernahme der befestigten Fahrsohle im bestehenden Erkundungsstollen vom Kreuzungspunkt mit dem Zufahrtstunnel Ahrental bis ca. 100m vor der Montagekaverne.
- Übernahme und Anpassen der temporären unbefestigten Fahrsohle von ca. 100m vor der Montagekaverne bis zum Ende der Montagekaverne
- Antransport und Montage von TBM und Nachläufereinrichtung sowie Vorschub der TBM in den bestehenden, 40 m langen Anfahrstutzen
- Errichtung des Tunnelbauwerkes mit:
  - Herstellung des Tunnelbauwerkes in kontinuierlicher Bauweise einschließlich Einbau des Sohlübbings inkl. aller dazu notwendigen Baumaßnahmen und Bauprovisorien.
  - Einbau der Abdeckplatte beim Sohlübbing
  - Herstellung von zwei Booster-Nischen in zyklischer Bauweise
  - Herstellung von sechs weiteren Nischen (mit dem gleichen Querschnitt wie die Booster-Nischen) in zyklischer Bauweise
  - Bauleistungen für geotechnische Messungen
- Betreffend Gewässerschutzanlage am Portal Siltschlucht und Sammelbecken bei der Abstellnische 10 des Erkundungsstollens siehe Kapitel 8.
- Demontage und Abtransport der TBM.
- Verfüllung der Montagekaverne

La fase post operam (rivestimento interno) di questo cunicolo esplorativo incluso le nicchie non è oggetto delle prestazioni contrattuali.

Le carote delle misure prospettive saranno trasportate con intervalli regolari dopo il rilievo di carote dal cantiere al deposito delle carote di BBT a Fortezza e lì saranno depositate.

I lavori di questo tratto si compongono secondo le parti principali seguenti, anche se la classifica seguente non ha alcuna pretesa di completezza:

- Cantierizzazione aggiuntiva presso il deposito Ahrental per l'avanzamento con fresa TVBM.
- Presa in consegna della soletta nel cunicolo esplorativo esistente dal punto di incrocio con la galleria di accesso Ahrental fino a 100 m ca. prima del camerone di montaggio.
- Presa in consegna e adattamento della soletta temporanea non asfaltata da circa 100 m prima del camerone di montaggio fino alla fine della caverna di montaggio
- Trasporto e montaggio della TBM e del back-up della fresa nonché spinta della TBM nel cunicolo di avviamento esistente lungo 40 m.
- Realizzazione di opere sotterranee con:
  - Realizzazione della galleria con avanzamento meccanico incl. installazione del concio di arco rovescio comprese tutte le misure costruttive e provvisorie necessarie.
  - Installazione di una copertura presso il concio di arco rovescio
  - Realizzazione di due nicchie di Booster con avanzamento ciclico
  - Realizzazione di altre sei nicchie (con la stessa sezione delle nicchie booster) con avanzamento ciclico
  - Prestazioni di lavoro per le misure geotecniche
- In merito all'impianto di depurazione delle acque nel portale Siltschlucht e la vasca di raccolta presso la nicchia di passaggio 10 del cunicolo esplorativo, vedi Cap. 8.
- Smontaggio e ricollocazione della fresa TBM
- Riempimento del camerone di montaggio



- Herstellen der Fahrsohle Erkundungsstollen im Endzustand vom Kreuzungspunkt Zugangstunnel Ahrental bis zum Beginn der Sohlübbinge
- Lückenschluss des Sohlgerinnes Erkundungsstollen vom Kreuzungspunkt Zugangstunnel Ahrental bis zum Beginn des TBM-Vortriebs (Sohlübbingen und Deckel)

- Realizzazione della soletta carrabile nel cunicolo esplorativo in configurazione finale dal punto di incrocio della galleria di accesso Ahrental fino all'inizio del concio dell'arco rovescio.
- Chiusura del canale di soletta cunicolo esplorativo dal punto d'incrocio galleria d'accesso Ahrental fino all'inizio dell'avanzamento TBM (concio dell'arco rovescio e coperchio)

### 1.3.5 Errichtung des Unterwerkes

In diesem Teilabschnitt des Bauloses ist das Unterwerk herzustellen mit folgenden Teilleistungen:

- Übernahme der Vorschüttung
- Herstellung des Unterwerkes mit:
  - Rohbau des Unterwerkes
  - Herstellung der außenliegenden Kabelkanäle im Bereich des Unterwerkes.
  - Herstellung der Stützwände für die seitliche Zufahrt an der Nord-West Seite.
  - Straßenbauarbeiten mit Herstellung des Unterbauplanums und der ungebundenen Tragschichten, Herstellung der bituminösen Trag- und Deckschichten.
- Einschüttung des Unterwerkes im Zuge der weiterführenden Errichtung der Deponie Ahrental

Hinweis:

Das Unterwerk Ahrental wird im gegenständlichen Baulos nur im Rohbau ausgeführt. Sämtliche Arbeiten zur Ausstattung (Tore, Türen, Doppelboden, Lüftung, Elektrik usw.) sowie die Ausrüstung sind Gegenstand nachfolgender Baulose.

### 1.3.5 Realizzazione della sottostazione

In questo tratto del lotto deve essere realizzata la sottostazione elettrica, con le seguenti prestazioni parziali:

- Presa in consegna del riporto precedente
- Realizzazione della sottostazione con:
  - Costruzione grezza della sottostazione
  - Realizzazione dei cablaggi all'aperto nella zona della sottostazione
  - Realizzazione di mure di sostegno per l'accesso laterale sul lato nord-ovest
  - Lavori di costruzione stradale con sottofondo e uno strato portante non legato, realizzazione di strati portante e di copertura entrambi asfaltati.
- Riporto della sottostazione nel corso dei lavori successivi relativi alla realizzazione del deposito Ahrental

Nota:

La sottostazione elettrica Ahrental nel presente lotto viene realizzata solo come opera grezza. Tutti i lavori di perfezionamento (portoni, porte, doppi pavimenti, ventilazione, elettrica ecc. ) e l'attrezzaggio sono oggetto di lotti successivi.

### 1.3.6 Vortrieb der Nothaltestelle Innsbruck

In diesem Teilabschnitt des Bauloses sind die nachfolgenden Bauwerke herzustellen:

- Mittelstollen MS (L = 833 m) (ab dem Querverbindungstunnel bis zum Ende der Nothaltestelle)
- Haupttunnel und Nothaltebereich (aufgeweiteter Haupttunnel) Ost, NB\_Ost (L = 812 m)

### 1.3.6 Avanzamento della fermata di emergenza Innsbruck

In quest'area del lotto si devono realizzare le seguenti opere:

- cunicolo centrale MS (L = 833 m) (a partire dalla galleria di collegamento trasversale fino alla fine della fermata di emergenza)
- galleria principale e area di sosta di emergenza (galleria principale allargata) est, NB\_Ost (L = 812 m)

- Haupttunnel und Nothaltebereich (aufgeweiteter Haupttunnel) West, NB\_West (L = 812 m)
- Querschlag QS zwischen den Haupttunnelröhren bei km 6,0+30,0 (L = 70 m)
- 6 Stk. Verbindungsstollen VS jeweils zwischen NB\_Ost und NB\_West, L = 70 m
- 6 Stk. Abluftquerstollen AS jeweils zwischen NB\_Ost und NB\_West, L = 70 m
- Entlastungsstollen EL zwischen NB\_Ost und NB\_West, L = 70 m
- Wendenische WN
- Querausleitungsnischen Ost und West: L=ca. 2,70 m

In den vertraglich zu erbringenden Leistungen sind sämtliche für die plangemäße Ausführung erforderliche Nebenmaßnahmen inkludiert.

Hinweis:

Der Endausbau (Innenschale) der Tunnelabschnitte dieses Kapitels ist nicht Gegenstand der vertraglichen Leistungen.

Die Arbeiten in diesem Abschnitt gliedern sich in folgende wesentliche Teilbereiche, wobei nachstehende Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat:

- Errichtung der o. a. Tunnelbauwerke mit:
  - Herstellung der Anfahrsituation im Querverbindungstunnel für die Herstellung des Mittelstollens sowie der beiden Haupttunnel Richtung Nothaltestelle
  - Herstellung der Tunnel- und Stollenbauwerke inkl. aller Aufweitungen / Sonderquerschnitte einschließlich aller Anfahrsituationen in zyklischer Bauweise inkl. aller dazu notwendigen Baumaßnahmen und Bauprovisorien
  - Bauleistungen für die geotechnischen Messungen
  - Herstellung von Entwässerungseinrichtungen wie Spritzbetonmulden, Leitungen und Schächte
  - Herstellung der temporären Fahrbahnen und Gehwege einschließlich der Sicherheitseinrichtungen

- galleria principale e area di sosta di emergenza (galleria principale allargata) ovest, NB\_West (L = 812 m)
- cunicolo trasversale di collegamento QS tra le canne delle gallerie principali al km 6,0+30,0 (L = 70 m)
- 6 pz cunicoli di raccordo VS, tutti tra NB\_Ost e NB\_West, L = 70 m
- 6 pz cunicoli trasversali di aspirazione AS, tutti tra NB\_Ost e NB\_West, L = 70 m
- cunicolo di scarico EL tra NB\_Ost e NB\_West, L = 70 m
- camerone di inversione WN
- nicchie trasversali di scarico est e ovest: L=ca. 2,70 m

Nelle prestazioni contrattualmente previste sono incluse tutte le misure accessorie necessarie per l'esecuzione conforme al progetto.

Note:

La fase post operam (rivestimento interno) delle tratte di galleria di questo capitolo non è oggetto delle prestazioni contrattuali.

I lavori di questo tratto si compongono secondo le parti principali seguenti, anche se la classifica seguente non ha alcuna pretesa di completezza:

- Realizzazione delle opere sotterranee sopra indicate con:

Realizzazione dell'accesso presso la galleria trasversale di collegamento per la realizzazione del cunicolo centrale nonché delle due gallerie principali in direzione della fermata di emergenza

- Realizzazione di opere sotterranee includendo tutti gli allargamenti e sezioni speciali e compresi gli accessi con scavo ciclico, comprese tutte le misure costruttive e provvedimenti di costruzione necessari.
- Prestazioni di lavoro per le misure geotecniche
- Realizzazione di impianti di drenaggio come canalette di calcestruzzo, condotte e pozzi
- Realizzazione di carreggiate temporanee e marciapiedi incluse le installazioni riguardanti la sicurezza

- Die weiterführende Errichtung der Deponie Ahrental (Schüttphase 2.1) sowie Aufbereitung und Deponierung des anfallenden Ausbruchmaterials.

- Proseguimento della realizzazione del deposito Ahrental (fase di riporto 2.1) nonché trattamento e deposito del materiale di scavo.

#### **1.4 ANGABEN ZUR BAUSTELLE – BEREICH RETTUNGSSTOLLEN TULFES**

#### **1.4 INFORMAZIONI RELATIVE AL CANTIERE – ZONA DEL CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES**

##### **1.4.1 Lage der Baustelle/Abschnitt**

##### **1.4.1 Posizione del cantiere/tratto**

Der Rettungsstollen Tulfes verläuft mit Ausnahme der ersten 300 m gemessen ab dem Portal Tulfes parallel zum bestehenden Südumfahrungstunnel Innsbruck. Beginnend beim Portal Tulfes verläuft der Rettungsstollen bis zur Einbindung in den Fensterstollen Ampass und weiter bis zur Einmündung in die Verbindungstunnel. Die Verbindungstunnel zweigen wiederum von der bestehenden Aufweitungstrompete im Inntaltunnel zum Brenner Basistunnel ab. Die Länge des Rettungsstollen Tulfes beträgt rund 9,122 km. Der Rettungsstollen wird durch den ca. 1,35 km langen Fensterstollen Ampass erschlossen. Die Einmündung erfolgt ca. bei km 7,045 des Rettungsstollens.

Il cunicolo di soccorso Tulfes si sviluppa parallelamente all'esistente galleria di circonvallazione sud Innsbruck tranne i primi 300 m dal portale Tulfes; si sviluppa fino all'allacciamento nella finestra di Ampass e in seguito fino all'allacciamento nella galleria di collegamento. Le gallerie di collegamento diramano dall'esistente allargamento nella galleria della valle Inn verso la Galleria di base del Brennero. La lunghezza del cunicolo di soccorso Tulfes ammonta a circa 9,122 km. Il cunicolo di soccorso è raggiungibile attraverso la finestra di Ampass con una lunghezza di circa 1,35 km. Il punto di innesto sarà realizzata presso la progressiva km 7,045 del cunicolo di soccorso.

Die Bauleistungen im Baulosbereich können in vier, voneinander lagemäßig getrennte, Baustellenbereiche eingeteilt werden:

Le prestazioni costruttive della zona del lotto possono essere ripartite in quattro zone di cantiere separate l'una dall'altro.

- Baustellenbereich Portal Ampass: Der Baustellenbereich liegt unmittelbar im Portalbereich des Fensterstollens Ampass. Die für die Baustellenversorgung notwendige Infrastruktur wurde im Zuge des Vorgänger-Bauloses "AP105 Fensterstollen Ampass" hergestellt. Die Höhenlage beträgt ca. 600 m ü. A am Portal. Das Portalbauwerk des Fensterstollens Ampass befindet sich wenige Kilometer östlich von Innsbruck unmittelbar südlich der A12 Inntalautobahn (ca. km 72). Das Portal befindet sich ungefähr gegenüber der Raststation Ampass.
- Baustellenbereich Portal Rettungsstollen Tulfes: Der Baustellenbereich liegt unmittelbar im Portalbereich des Rettungsstollen Tulfes, angrenzend an den bestehenden Rettungsplatz für den Inntaltunnel. Die für die Baustellenzufahrt notwendige Infrastruktur wurde im Zuge des Vorgänger-Baulos

- Area di cantiere del portale Ampass: La zona del cantiere si trova a ridosso della zona di portale del cunicolo. L'infrastruttura necessaria per l'approvvigionamento del cantiere è stata installata nel corso del lotto costruttivo precedente "AP105 Finestra Ampass". L'altitudine presso il portale ammonta a circa 600 s.l.m. L'opera edile di portale della finestra Ampass è situata a pochi chilometri al est di Innsbruck, direttamente a sud dell'autostrada Inntal A12 (circa km 72). Il portale si trova circa di fronte all'autogrill stradale Ampass.
- Area di cantiere del portale del cunicolo di soccorso Tulfes: La zona del cantiere si trova a ridosso della zona di portale del cunicolo di soccorso Tulfes, acanto all'esistente piazzola di soccorso per la galleria Inntal. L'infrastruttura necessaria per l'accesso al cantiere è stata installata nel corso del lotto costruttivo precedente "Finestra Ampass". È

"Fensterstollen Ampass" hergestellt. Der Baubereich ist über die temporäre Anschlussstelle (AST) Tulfes erreichbar.

- Baustellenbereich Deponie Ampass Süd: Die Deponie Ampass Süd liegt rund 600 m östlich des Stollenportals Ampass und ist über die L 283 erreichbar. Die für die Infrastruktur notwendigen Einrichtungen wurden bereits im Vorgänger-Baulos errichtet.
- Baustellenbereich Deponie Ampass Nord: Die Deponie Ampass Nord befindet sich rd. 100 m westlich der AST Ampass Spur 300 und Spur 400. Sie ist über die temporäre AST Ampass erreichbar. Die Verbindung zur BE-Fläche Ampass und dem Portalbereich Ampass erfolgt über die Baustraße Ampass.

Zusätzlich sind die lagemäßig getrennten Baumaßnahmen für die infrastrukturelle Erschließung zu berücksichtigen.

Aufgrund der topographischen Lage der Baustellenbereiche und aufgrund des Bauprogramms, das auch Bauarbeiten in der Winterzeit vorsieht, ist im gesamten Projekts-Bereich mit erheblichen Wintererschwernissen zu rechnen. Insbesondere wird auch auf die in diesem Bereich in sehr kurzem Zeitraum möglichen großen Neuschneemengen hingewiesen. Für die Winterzeit sind daher geeignete Maßnahmen vorzusehen, um die Einhaltung des Bauprogramms trotz witterungsbedingten Erschwernissen zu ermöglichen.

#### 1.4.2 Zufahrten

Die Zufahrten zu den vorab genannten Baustellenbereichen stellen sich wie folgt dar:

Alle Baubereiche mit Ausnahme der Deponie Ampass Süd können über das hochrangige Straßennetz erreicht werden. Die Zu- und Abfahrt für Massentransporte müssen ausschließlich über die Anbindungen AST Ampass und AST Tulfes erfolgen.

Diese provisorischen und temporären Anschlussstellen Ampass und Tulfes sind nicht-öffentliche Zu- und Abfahrten zu den Baustelleneinrichtungsflächen.

Die Anschlussstelle Ampass besteht aus 4 Rampen (Rampe 100, 200, 300 und Rampe 400) sowie der

raggiungibile attraverso il raccordo autostradale temporaneo AST Tulfes.

- Area di cantiere del deposito Ampass sud. Il deposito Ampass sud si trova circa 600 m a est del portale del cunicolo Ampass ed è raggiungibile attraverso la strada L283. L'infrastruttura necessaria per l'accesso al cantiere è stata installata nel corso del lotto costruttivo precedente.
- Area di cantiere del deposito Ampass nord. Il deposito Ampass nord si trova circa 100 m a ovest dell'accesso autostradale AST Ampass Spur 300 e Spur 400. È raggiungibile attraverso il raccordo autostradale temporaneo AST Ampass. Il collegamento verso la zona di cantierizzazione Ampass e la zona portale Ampass si svolgerà attraverso la strada di cantiere Ampass.

Inoltre dovranno essere prese in considerazione le misure costruttive separate spazialmente per l'apertura infrastrutturale.

A causa della posizione topografica delle zone di cantiere e a causa del programma lavori che prevede anche dei lavori costruttivi nel periodo d'inverno si dovranno aspettare delle considerevoli difficoltà invernali. Si accenneranno anche soprattutto le possibili quantità di neve, che possono cadere anche in un breve periodo di tempo. Per questo periodo invernale dovranno quindi essere previste delle misure adatte per far possibile un adempimento del programma lavori nonostante le difficoltà riguardante il tempo.

#### 1.4.2 Accessi

Gli accessi alle zone di cantiere descritte prima si svilupperanno nel seguente modo:

Tutte le zone costruttive tranne il deposito Ampass Sud saranno raggiungibili attraverso la rete stradale sovraordinata. L'accesso e il trasporto per trasporti di massa dovrà essere eseguito esclusivamente attraverso i raccordi autostradali AST Ampass e AST Tulfes.

Questi raccordi provvisori e temporanei Ampass e Tulfes non sono degli accessi pubblici per raggiungere le zone di cantierizzazione.

L'AST Ampass consiste di 4 rampe (rampa 100, 200, 300 e rampa 400), nonché la strada di cantiere Ampass come

Baustraße Ampass als Verbindung mit der Baustelleneinrichtungsfläche und dem Portalbereich Ampass.

Die Anschlussstelle Tulfes besteht aus 4 Rampen (Rampe 100, 200, 300 und Rampe 400) die mit der Baustelleneinrichtungsfläche und dem Portalbereich verbunden sind.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Abwicklung aller erforderlichen Transporte ausschließlich am höchstrangigen Straßennetz, also über die Autobahn, abzuwickeln ist und für die Transporte jeweils Fahrzeuge mit einem möglichst großen Ladevolumen einzusetzen sind, so dass die Anzahl der erforderlichen Fahrten minimiert werden.

#### 1.4.2.1 Baubereich Ampass

Die Zu- und Abfahrt zum Baustellenbereich Ampass erfolgen über die AST Ampass und die Baustraße Ampass, welche im Begegnungsverkehr befahren wird. Alle 250 m sind Ausweichen vorhanden. Die Benützung des Fahrweges von der AST Ampass in Richtung Raststation Ampass parallel zur A12 - Richtungsfahrbahn Arlberg ist für Baustellenfahrzeuge (Personen und Massentransporte) ausdrücklich untersagt.

Der Autobahndurchlass der AST Ampass besitzt eine Lichtraumhöhe von max. 3,90 m. Eine Absenkung der Fahrbahn ist in Folge der in der minimal zulässigen Tiefe liegenden Gasleitungen nicht möglich. Diese geringe Durchfahrthöhe ist bei der Planung der Baustellenlogistik zu berücksichtigen.

#### 1.4.2.2 Deponie Ampass Süd

Die Deponie Ampass Süd ist ausgehend vom Portalbereich des Fensterstollen Ampass über die L 283 erreichbar und wird im Regelbetrieb über die bestehende Förderbandanlage versorgt.

#### 1.4.2.3 Deponie Ampass Nord

Die Deponie Ampass Nord ist über die AST Ampass und einem kurzen Zufahrtsweg ab dem Wendeplatz erreichbar. Die Deponie wird im Regelbetrieb über die bestehende Förderbandanlage der Deponie Ampass Süd und eine neu zu errichtende Förderbandanlage von der

collegamento con l'area di cantierizzazione e la zona del portale Ampass.

L'AST Tulfes consiste di 4 rampe (rampa 100, 200, 300 e rampa 400) che sono collegate con l'area di cantierizzazione e con la zona del portale.

Si rileva ancora una volta che tutti i trasporti necessari dovrebbero essere sviluppati esclusivamente sulla rete stradale sovraordinata, quindi attraverso l'autostrada. Per i trasporti dovrebbero usati dei veicoli con un volume di ricarica più alto possibile, cosicché la quantità dei trasporti necessari può essere ridotta il più possibile.

#### 1.4.2.1 Zona di cantiere Ampass

Gli accessi e il trasporto verso la zona cantiere Ampass si sviluppa attraverso il raccordo AST Ampass e la strada di cantiere Ampass con traffico in senso opposto. Ogni 250m sono posizionate delle piazzole di scambio. La strada del raccordo AST Ampass verso l'autogrill Ampass che corre parallelamente all'autostrada A12 – direzione Arlberg non deve essere utilizzata dai veicoli di cantiere (trasporti di persone e trasporti di massa)

Il sottopassaggio dell'autostrada del raccordo AST Ampass dispone di un'altezza di sagoma massima di 3,90 m. Un abbassamento della strada non è possibile in seguito delle condotte di gas esistenti nella minima profondità possibile. Questa altezza di transito limitata deve essere considerata nella progettazione della logistica di cantiere.

#### 1.4.2.2 Deposito Ampass Süd

Il deposito Ampass Süd è raggiungibile partendo dalla zona del portale della finestra Ampass attraverso la strada L 283. Sarà approvvigionato attraverso il nastro trasportatore esistente nell'esercizio regolare.

#### 1.4.2.3 Deposito Ampass Nord

Il deposito Ampass nord è raggiungibile attraverso il raccordo AST Ampass e una breve strada d'accesso dalla piazzola di manovra. Il deposito sarà approvvigionato nell'esercizio regolare attraverso il nastro trasportatore esistente del deposito Ampass Süd e un nuovo impianto di nastro

Deponie Ampass Süd zur Deponie Ampass Nord mit Ausbruchsmaterial beschickt.

#### 1.4.2.4 Baubereich Tulfes

Die Baustelleneinrichtungsfläche Tulfes und das Portal Tulfes sind über die temporäre AST Tulfes erreichbar.

Die lichte Höhe der bestehenden Autobahnunterführung bei der temporären Anschlussstelle Tulfes beträgt 4,25 m.

#### 1.4.3 Baustelleneinrichtungsflächen

Im Baulosbereich sind mit Ausnahme von Einrichtungen an den Deponiestandorten zwei Baustelleneinrichtungsflächen vorgesehen.

Die Baustelleneinrichtungsfläche Ampass steht von Baubeginn an zur Verfügung.

Die Baustelleneinrichtungsfläche Tulfes ist im Zuge der Bauausführung zu errichten.

Die Baustelleneinrichtungsfläche Tulfes dient als sog. „Hauptbaustelleneinrichtung“. Auf dieser BE-Fläche sind alle Vertreter des AG untergebracht.

Die Baustelleneinrichtungsflächen sowie die Baustraßen werden zur Minimierung der Staub- und Lärmbelastungen befestigt. Nach Fertigstellung der Arbeiten werden alle Flächen, welche nicht Teil des späteren Bauwerks werden, wieder rückgebaut und rekultiviert.

##### 1.4.3.1 Baustelleneinrichtungsfläche Ampass

Die Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) für diesen Baustellenbereich wurde bereits durch einen Vorunternehmer hergestellt und liegt direkt vor dem Portal des Fensterstollen Ampass. Sie erstreckt sich von der südlich verlaufenden Landesstraße L283 bis zur nördlich verlaufenden Böschung der A12 Inntalautobahn. Die Ost-West-Ausdehnung beträgt rd. 150 m. Sie weist eine Fläche von rd. 5.000 m<sup>2</sup> auf.

Die Baustelleneinrichtungsflächen im Portalbereich des Fensterstollen Ampass sind als befestigte Flächen mit unterschiedlichen Höhenniveaus hergestellt worden. Neben dem Stollenportal sind eine Zwischenlagerfläche und eine Übergabestelle für das im Vortrieb anfallende Ausbruchsmaterial an die ebenfalls bereits bestehende Förderbandanlage mit vorgeschaltetem Brecher angelegt. Hinsichtlich des Betriebes der Brecher- und

transportatore ancora da costruire dal deposito Ampass Sud al deposito Ampass Nord.

#### 1.4.2.4 Zona di cantiere Tulfes

Le aree di cantierizzazione Tulfes e il portale Tulfes sono raggiungibili attraverso i raccordi temporanei AST Tulfes.

L'altezza di sagoma dell'esistente sottopassaggio autostradale ammonta a 4,25 m presso il raccordo temporaneo Tulfes.

#### 1.4.3 Aree di cantierizzazione

Tranne le installazioni presso i luoghi dei depositi sono previste nella zona del lotto costruttivo due zone di cantierizzazione principali.

La zona di cantierizzazione Ampass è disponibile sin dall'inizio dei lavori.

La zona di cantierizzazione Tulfes sarà installata nel corso dei lavori costruttivi.

La zona di cantierizzazione Tulfes serve come "cantierizzazione principale". Su quest'area sono alloggiati tutti i rappresentanti del committente.

Le zone di cantierizzazione e le strade di cantiere saranno asfaltate per ridurre a un minimo possibile gli inquinamenti da polvere e da rumore. Dopo l'ultimazione dei lavori verranno ripristinate e ricoltivate tutte le aree che non fanno parte dell'opera finale.

##### 1.4.3.1 Area di cantierizzazione Ampass

Le aree di cantierizzazione (aree di cantiere) per questa zona di cantiere sono già state predisposte da un affidatario uscente e si sviluppano direttamente davanti al portale della finestra Ampass. Si estende dalla strada provinciale L283 al sud fino alla scarpata dell'autostrada A12 al nord e presenta una lunghezza di circa 150 m da est a ovest. Si sviluppa su una zona di circa 5.000 m<sup>2</sup>.

Le aree di cantierizzazione nella zona del portale della finestra Ampass sono state installate come zone asfaltate con livelli diversi. Accanto al portale del cunicolo sono previste una zona di deposito temporaneo e una zona di passaggio del materiale di scavo proveniente dall'avanzamento all'esistente impianto di nastro trasportatore con un esistente impianto di frantumazione. Dovranno essere rispettati i valori limiti di rumore del decreto riguardando la gestione dell'impianto di

Förderbandanlage sind die Lärmgrenzwerte des Bescheides zu berücksichtigen.

Das Höhenniveau im Portalbereich beträgt rd. 599 m.ü.A.

Die Entwässerung der BE-Flächen Fensterstollen Ampass wurde ebenfalls bereits im vorgezogenen Baulos errichtet.

Die Wasserversorgung des Baubereiches wird über die bereits verlegte Wasserversorgung ermöglicht. Der Wasseranschluss ist Sache des AN.

Die Bergwässer aus den Vortrieben werden in der bestehenden Gewässerschutzanlage (GSA) gereinigt. Die Beschreibung der Bauwasserhaltung erfolgt in nachfolgem Kapiteln. Der Standort der GSA ist in den zugehörigen Plänen dargestellt.

Die Energieversorgung kann durch den Anschluss an bestehende Netze sichergestellt werden. Der Stromanschluss ist Sache des AN.

Die Entsorgung und Ableitung der Schmutzwässer aus der Baustelleneinrichtung (im Wesentlichen aus den sanitären Anlagen sowie Waschwässer aus den Arbeitsvorgängen) ist Sache des AN und kann grundsätzlich nach Durchführung entsprechender Vereinbarungen in die Ortskanalisation abgeleitet werden.

Der Standort der Reifenwaschanlage befindet sich im Portalbereich. Er ist in den Plänen zur Baustelleneinrichtung ersichtlich.

#### 1.4.3.2 Baustelleneinrichtungsfläche Tulfes

Die Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) unterteilen sich in eine Fläche im unmittelbaren Portalbereich des Rettungstollens und einer Fläche im direkten östlichen Anschluss an die Eisenbahnbrücke der Umfahrung Innsbruck.

Die BE-Flächen im Portalbereich erstrecken sich auf einer Länge von ca. 100 m westlich und östlich des Portals. Sie umfasst im Wesentlichen Lagerflächen und Freiflächen für Vorbereitungsarbeiten für Schalung und Bewehrung, einen Waschplatz, die Gewässerschutzanlage sowie die Lüfter für den Vortrieb.

frantumazione e di nastro trasportatore.

Il livello di quota si troverà nella zona di portale circa al 599 m sopra il livello dell'Adria.

Il drenaggio delle zone di cantierizzazione della finestra Ampass è stato installato nel lotto costruttivo precedente.

L'alimentazione della zona portale con l'acqua sarà resa possibile attraverso l'approvvigionamento idrico già installato. L'allacciamento alla rete idrica avviene a cura dell'affidatario.

Le acque ipogee derivanti dagli scavi saranno depurate nell'esistente impianto per il trattamento delle acque. La descrizione dettagliata si trova nei capitoli successivi. L'ubicazione del impianto per il trattamento delle acque è illustrata nelle rispettive planimetrie.

L'approvvigionamento energetico potrà essere assicurato attraverso l'allacciamento alla rete esistente. L'affidatario è responsabile per l'allacciamento alla rete elettrica.

Lo scarico e lo smaltimento delle acque nere della cantierizzazione (essenzialmente dai servizi sanitari, le acque pulite derivanti dai processi di lavoro) saranno a responsabilità dell'affidatario. Potranno essere scaricate tramite l'immissione nella canalizzazione locale eseguendo degli accordi basilari.

L'impianto per la pulizia degli pneumatici si trova presso l'imbocco, ed è visibile negli elaborati grafici del cantiere.

#### 1.4.3.2 Area di cantierizzazione Tulfes

Le aree di cantierizzazione (aree di cantiere) sono suddivise in un'area che si trova nelle immediate vicinanze del portale del cunicolo di soccorso e in un'area direttamente collegata verso est al ponte ferroviario della circonvallazione Innsbruck.

Le aree di cantiere nella zona del portale si estendono per una lunghezza di circa 100 m ad ovest e ad est del portale. Comprendono essenzialmente le aree di deposito ed aree da mantenere libere per lavori di preparazione per cassetta ed armatura, una piazzola per il lavaggio, l'impianto di depurazione delle acque ed anche i ventilatori per l'avanzamento.

Im Bereich der oben erwähnten Fläche befindet sich die Tunnelentwässerung für den Umfahrungstunnel Innsbruck. Sämtliche Anlagenteile dieser Entwässerung sind während der gesamten Bauzeit aufrecht zu erhalten.

Im Hangbereich zwischen dem Bestandstunnel und dem neu geplanten Portal des Rettungstollen Tulfes befinden sich ein künstlich angelegtes Wassergerinne und ein Einlaufschacht (Sandfang) mit Einlaufgitter. Die Ableitung der anfallenden Wässer ist auf Bau-Dauer zu gewährleisten.

Der Sandfang ist im Zuge des Projektes abubrechen. Eine Ersatzmaßnahme ist auf Bau-Dauer herzustellen und zu betreiben.

Auf der BE-Fläche in Portalnähe befindet sich das Betriebsgebäude der ÖBB, welcher für den laufenden Betrieb des Umfahrungstunnels Innsbruck benötigt wird. Während der gesamten Bauzeit, sind die Zufahrt und der Zugang zu sämtlichen Gebäudeteilen aufrecht zu erhalten.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass während der gesamten Bauarbeiten des gegenständlichen Bauloses, mit Ausnahme von Arbeiten im Bestandstunnel, ein ungestörter Zugbetrieb im Umfahrungstunnel Innsbruck gewährleistet werden muss.

Dazu ist der Zugang zum Nordportal des Umfahrungstunnels für Rettungskräfte ständig freizuhalten. Eine dauerhafte Lagerung von Materialien im Zugangsbereich des Umfahrungstunnels ist nicht gestattet.

Im Bereich des Sandfanges befindet sich ein Beleuchtungsmast. Die Höhe beträgt rd. 20 m. Der Mast ist zu Beginn der Bauarbeiten zu demontieren, im Baustellenbereich zwischenzulagern und am Ende an einem anderen Standort wieder aufzustellen. Hierzu ist ein zusätzliches Mastfundament (inkl. Kabelgrabarbeiten) im Portalvorplatzbereich herzustellen.

Die BE-Flächen im direkten östlichen Anschluss an die Eisenbahnbrücke umfassen im Wesentlichen Tagesunterkünfte, Baubüroeinrichtungen des AG und ÖBA, Parkplätze, Lagerflächen und Magazin, Freiflächen, eine Fläche für Tank- und Waschplatz und die Zwischendeponie.

Nell'area della zona sopra indicata si trova il drenaggio di galleria per la galleria di circonvallazione Innsbruck. Tutti gli impianti di questo drenaggio dovranno essere mantenuti in esercizio durante tutta la fase di costruzione.

Nella zona di pendio tra la galleria esistente e il portale progettato ex novo del cunicolo di soccorso Tulfes si trova un corso d'acqua artificiale e un pozzetto circolare (presa di sabbia) con tombini a grata. La deviazione delle acque risultanti andrà assicurata durante tutta la fase di costruzione.

La presa di sabbia deve essere smontata nel corso del progetto. Una misura sostitutiva deve essere costruita e gestita per tutta il tempo complessivo di costruzione.

Sulla zona di cantierizzazione nelle vicinanze del portale si trova l'edificio d'esercizio della ÖBB necessario per il continuo esercizio della galleria di circonvallazione Innsbruck. Durante tutta la fase di costruzione andrà assicurato l'accesso a tutti gli edifici.

A questo punto si sottolinea che durante tutti i lavori costruttivi del presente lotto costruttivo, tranne i lavori nell'esistente galleria, si deve garantire un esercizio ferroviario senza disturbi nella galleria di circonvallazione Innsbruck.

A tal fine l'accesso al portale nord della galleria di circonvallazione deve essere tenuto libero per le forze d'emergenza. Non è ammesso un deposito permanente di materiale nella zona d'accesso della galleria di circonvallazione.

Nella zona della presa di sabbia si trova un traliccio d'illuminazione. L'altezza ammonta a circa 20 m. Il traliccio deve essere smontato all'inizio dei lavori costruttivi, depositato temporaneamente nella zona di cantiere e rimontato alla fine su un altro posto. A tal fine va costruita nella zona del portale un'ulteriore fondazione di traliccio (incl. i lavori per il cablaggio).

Le aree di cantierizzazione direttamente adiacenti al ponte ferroviario ad est comprendono essenzialmente soggiorni giornalieri, uffici della Committenza e della Direzione Lavori, parcheggi, aree di deposito e magazzini, aree da mantenere libere, un'area per il rifornimento di carburante e il lavaggio ed il deposito temporaneo.



## BAULOSBESCHREIBUNG

Descrizione del lotto dei lavori

D

Ab Baubeginn befindet sich ein Zwischenlager von Humus und Zwischenboden auf der ausgewiesenen Fläche der Baustelleneinrichtung. Bei der Planung der Baustelleneinrichtung ist darauf Rücksicht zu nehmen.

Bei der Abfahrt von der BE-Fläche ins hochrangige öffentliche Straßennetz befindet sich eine Reifenwaschanlage. Diese ist in den Planunterlagen zur BE-Fläche dargestellt.

Die Wasserversorgung der Baustelle wird über die bestehende Wasserversorgung des Portalgebäudes ermöglicht. Die Anschlussstelle befindet sich im Hangbereich oberhalb des Portals. Wasseranschluss ist Sache des AN.



Dall'inizio dei lavori costruttivi sulla zona di cantierizzazione si trova un deposito temporaneo di humus e un terreno intermedio. Questo fatto si deve prendere in considerazione per la progettazione della cantierizzazione.

Presso l'uscita dalla zona di cantierizzazione verso la rete stradale pubblica si trova un impianto di lavaggio pneumatici che è rappresentato nelle documentazioni progettuali relative alla zona di cantierizzazione.

L'approvvigionamento idrico del cantiere sarà reso possibile attraverso l'esistente l'approvvigionamento idrico dell'edificio portale. L'allacciamento si trova nella zona di pendio al di sopra del portale. L'affidatario è responsabile per l'allacciamento alla rete idrica.



Die Energieversorgung kann durch den Anschluss an die bestehenden Netze sichergestellt werden. Eine mögliche Anschlussstelle befindet sich bei der nahegelegenen Hofstelle östlich der BE-Fläche. Die Entfernung beträgt ca. 650 m. Der Stromanschluss ist Sache des AN.

Die befestigten Flächen des Portalbereiches Tulfes entwässern derzeit durch das Gefälle der Zufahrten, Abfahrten und des Rettungsplatzes einerseits in Schächte, andererseits über die angrenzenden Mulden, wo das Regenwasser versickert, drainiert und kontrolliert dem Vorfluter übergeben wird.

Im Bereich des „Feldweges Tulfes“ ist eine Entwässerungsmulde herzustellen.

L'approvvigionamento energetico potrà essere assicurato attraverso l'allacciamento all'esistente rete. Un allacciamento possibile si trova alla fattoria nelle vicinanze a est della zona cantierizzazione. La distanza ammonta a circa 650 m. L'affidatario è responsabile per l'allacciamento alla rete elettrica.

Le aree asfaltate nella zona del portale di Tulfes sono attualmente drenate, da un lato, grazie alla pendenza delle vie di accesso, delle uscite e del piazzale di soccorso in pozzetti, mentre, dall'altro, grazie agli avvallamenti adiacenti, dove l'acqua piovana viene incanalata, drenata e convogliata al canale di raccolta in maniera controllata.

Nell'area della strada di campagna Tulfes si deve realizzare una cunetta di drenaggio.

Die Entsorgung und Ableitung der Schmutzwässer aus der Baustelleneinrichtung (im Wesentlichen aus den sanitären Anlagen sowie Waschwässer aus den Arbeitsvorgängen) ist Sache des AN und kann grundsätzlich nach Durchführung entsprechender Vereinbarungen in die Ortskanalisation abgeleitet werden. Eine mögliche Anschlussstelle befindet sich bei der nahegelegenen Hofstelle östlich der BE-Fläche. Die Entfernung beträgt ca. 650 m.

Die Bergwässer aus den Vortrieben werden in der Gewässerschutzanlage (GSA) bestehend aus Absetzbecken, Ölabscheider und gegebenenfalls Neutralisationsanlage gereinigt. Die Beschreibung der Bauwasserhaltung siehe Kapitel 8.

Die Einleitung der gereinigten Bergwässer erfolgt in einen bestehenden Schacht der Entwässerung des Umfahrungstunnels Innsbruck. Dieser entwässert unter der Inntalautobahn A12 in den Inn.

An dieser Stelle wird ausdrücklich auf die im Baubereich vorhandenen Freileitungen hingewiesen. Die Sicherheitsvorschriften und -abstände des zuständigen Energieversorgungsunternehmens sind beim Errichten und Betreiben der Baustelleneinrichtung einzuhalten. (siehe dazu die Planunterlagen in Teil M1 und M2)

Betreiber: Stadtwerke Hall, ÖBB, TIWAG

Ansprechpartner: BBT-SE

Im Bereich nördlich des Portals des Bestandstunnels befindet sich das bestehende Löschwasserbecken des Umfahrungstunnels. Dieses wird durch die Baumaßnahmen nicht berührt und bleibt bestehen. Das Becken wird durch eine Quelle gespeist. Die genaue Lage der Zuleitung ist nicht bekannt.

## **1.5 ANGABEN ZUR BAUSTELLE – BEREICH AHRENTAL**

### **1.5.1 Lage der Baustelle / Baustelleneinrichtung**

Der Baustellenbereich Ahrental liegt unmittelbar im Portalbereich des Zufahrtstunnel Ahrental (direkt unterhalb des Parkplatzes der Brenner Autobahn A13, Fahrtrichtung Brenner, zwischen der Anschlussstelle Zenzenhof und der Anschlussstelle Patsch) und erstreckt sich vom Portal des Zugangstunnels entlang der A13 bis

Lo scarico e lo smaltimento delle acque nere della cantierizzazione (essenzialmente dalla zona degli impianti sanitari, le acque pulite derivanti dai processi di lavoro) saranno responsabilità dell'affidatario. Potranno essere scaricate tramite l'immissione nella canalizzazione locale eseguendo degli accordi basilari. Un allacciamento possibile si trova alla fattoria nelle vicinanze a est della zona cantierizzazione. La distanza ammonta a circa 650 m.

Le acque ipogee risultanti dagli scavi saranno depurate nell'impianto per il trattamento delle acque costituito da un bacino di sedimentazione, disoleatore e un possibile bacino di neutralizzazione. Per la descrizione dell'acqua utilizzata vedi il capitolo 88.

Le acque ipogee depurate saranno immesse in un pozzetto esistente del drenaggio della galleria di circonvallazione Innsbruck che drena sotto l'autostrada Inntal A12.

In questo punto si fa riferimento esplicito alle condotte libere presenti nell'area dei lavori. Si devono rispettare le prescrizioni e distanze di sicurezza del gestore dell'energia responsabile nella realizzazione e gestione del cantiere (si vedano gli elaborati grafici, sezione M1 e M2).

Gestore: Stadtwerke Hall, ÖBB, TIWAG

Interlocutore: BBT-SE

Nella zona a nord del portale della galleria esistente si trova un'esistente vasca d'acqua antincendio della galleria circonvallazione. Essa non viene interessata dalle misure costruttive e rimane invariata. La vasca è alimentata da una fonte. L'ubicazione dello sbocco non è determinata esattamente.

## **1.5 INFORMAZIONI RELATIVE AL CANTIERE AHRENTAL**

### **1.5.1 Posizione del cantiere / area di cantiere**

La zona di cantiere Ahrental si trova direttamente nella zona portale della galleria d'accesso Ahrental (direttamente sotto il parcheggio dell'autostrada del Brennero A13, direzione Brennero, tra il raccordo Zenzenhof e il raccordo Patsch) e si sviluppa dal portale della galleria di accesso lungo la A13 fino alla diramazione della rampa 100 dalla A13. Il portale sarà a

zur Abzweigung der Rampe 100 von der A13. Die Höhenlage am Portal beträgt ca. 810 m ü.A.

Weiters zählt die bestehende Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Fläche) in der Sillschlucht zum Baustellenbereich. Diese liegt direkt am Portal des Entwässerungsstollens am linken Ufer der Sill.

Die für diesen Baustellenbereich erforderliche Gewässerschutzanlage (GSA) im Bereich Portal Sillschlucht wurde vom Vorunternehmer errichtet. Diese ist zu übernehmen und zu erweitern.

Aufgrund der topographischen Lage der Baustellenbereiche und aufgrund des Bauprogramms, das auch Bauarbeiten in der Winterzeit vorsieht, ist im gesamten Projekts-Bereich mit erheblichen Wintererschwernissen zu rechnen. Insbesondere wird auch auf die in diesem Bereich in sehr kurzem Zeitraum möglichen großen Neuschneemengen hingewiesen. Für die Winterzeit sind daher geeignete Maßnahmen vorzusehen, um die Einhaltung des Bauprogramms trotz witterungsbedingten Erschwernissen zu ermöglichen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Abwicklung aller erforderlichen Transporte ausschließlich am höchstrangigen Straßennetz, also über die Autobahn, abzuwickeln ist und für die Transporte jeweils Fahrzeuge mit einem möglichst großen Ladevolumen einzusetzen sind, so dass die Anzahl der erforderlichen Fahrten minimiert werden.

### 1.5.2 Zufahrten

#### 1.5.2.1 Zufahrten zur Baustelle

Die Zufahrten zu den vorab genannten Baustellenbereichen stellen sich wie folgt dar:

Die Zu- und Abfahrt zum Baustellenbereich Ahrental erfolgen über die A13 Brenner-Autobahn, Rampe 100 (Abfahrt von A13) und die Rampe 400 (Auffahrt auf A13).

Daten Rampe 100:

Länge	ca. 293 m
Längsneigung	max. 12%
Fahrstreifenbreite	3,75 m (Kronenbreite 5,25 m)
Regelböschungsneigung	2:3, bei Steinsätzen 3:1,
gesicherte Böschungen	70°

quota 810 m s.l.m circa.

Inoltre è considerata parte del cantiere l'area di allestimento cantiere esistente presso la gola del Sill. Essa si trova direttamente presso il portale del cunicolo di drenaggio, sulla riva sinistra del Sill.

Gli impianti di trattamento delle acque, necessari in quest'area del cantiere, nell'area del portale della gola del Sill, sono stati realizzati dal precedente appaltatore, e devono essere presi in consegna e ampliati.

A causa della posizione topografica delle zone di cantiere e a causa del programma lavori che prevede anche dei lavori costruttivi nel periodo d'inverno si dovranno aspettare delle considerevoli difficoltà invernali. Si accenna anche soprattutto alle possibili quantità di neve, che possono cadere anche in un breve periodo di tempo. Per questo periodo invernale dovranno quindi essere previste delle misure adatte per garantire il rispetto del programma lavori nonostante le difficoltà riguardanti il tempo.

Si rileva ancora una volta che tutti i trasporti necessari dovrebbero essere eseguiti quasi esclusivamente sulla rete stradale sovraordinata, quindi attraverso l'autostrada. Per i trasporti dovrebbero essere usati dei veicoli con un volume di ricarica più alto possibile, cosicché la quantità dei trasporti necessari può essere ridotta il più possibile.

### 1.5.2 Accessi

#### 1.5.2.1 Accessi al cantiere

Gli accessi verso le zone di cantiere sopra indicate si rappresentano nel seguente modo:

Gli accessi e il trasporto verso la zona di cantiere Ahrental avvengono attraverso l'autostrada A13 del Brennero, rampa 100 (uscita dall'autostrada A13) e rampa 400 (accesso all'autostrada A13).

Dati rampa 100:

Lunghezza	ca. 293 m
Pendenza longitudinale	max. 12%
Larghezza carreggiata	3,75 m (Lunghezza in cresta 5,25 m)
Pendenza della scarpata	2:3, con pietre 3:1, scarpate
consolidate	70°

Talseitig ist als Absturzsicherung eine Leitschiene ausgeführt.

Daten Rampe 400:

Länge	ca. 368 m
Längsneigung	max. 10%
Fahrstreifenbreite	4,00 m (Kronenbreite 6,00 m)
Regelböschungsneigung	Dammlage 2:3 Einschnitt 4:5, bei Steinsätzen 3:1

An beiden Rampen ist eine ferngesteuerte Schrankenanlage angeordnet.

Der bestehende Durchlass (Gewölbequerschnitt) unter der A13 im Bereich der Rampe 400 besitzt eine Durchfahrtsbreite von 4,90m (lichte Weite des Gewölbequerschnitts) bzw. 3,50m (asphaltierter Fahrstreifen) sowie eine lichte Durchfahrtshöhe von 4,80m (lichte Höhe des Gewölbequerschnitts, mittig) bzw. ca. 4,00m (asphaltierten Fahrstreifenrand).

Der Durchlass unter dem A13-Notweg besitzt eine Lichtraumhöhe von 4,80m sowie eine lichte Sohlbreite von ca. 5,0 m.

Die beschränkte Breite des Bestandsbauwerkes bedingt, dass LKW mit höchstzulässiger Höhe nur in der Mitte und damit nur im Alleingang durch diesen Durchlass fahren können um nicht am Gewölbe seitlich zu streifen.

Auf die beengten Verhältnisse im Bereich des Durchlasses und auf die eventuell daraus resultierenden Erschwernisse während des Bauablaufes wird an dieser Stelle besonders hingewiesen.

In Ausnahmefällen kann der Abtransport von sehr großen Bauteilen (TBM) unter Polizeisicherung im Rückwärtsgang über die Abfahrt der A13 (Rampe 100) erfolgen. Diese Fälle sind mit dem AG im Vorfeld abzustimmen. Die dafür erforderlichen Genehmigungen sind vom AN einzuholen, die damit verbundenen Kosten mit den Einheitspreisen abgedeckt.

Den Portalbereich Zugangstunnel Ahrental erreicht man ab der Rampe 100 über eine bestehende Baustraße entlang der Autobahnböschung der A13 Richtung Süden.

Sul lato valle si colloca un guard rail per la protezione dalle cadute.

Dati rampa 400:

Lunghezza	ca. 368 m
Pendenza longitudinale	max. 10%
Larghezza carreggiata	4,00 m (Larghezza in cresta 6,00 m)
Pendenza della scarpata terrapieno	2:3 sterro 4:5, con pietre 3:1

Su entrambe le rampe si trovano porte di compartimentazione telecomandate.

L'esistente sottopassaggio A13 (profilo arco) nella zona della rampa 400 presenta una larghezza di passaggio di 4,90 m (larghezza interna al profilo arco) ossia di 3,50 m (corsie asfaltate) e un'altezza libera di 4,80 m (altezza utile del profilo arco, al centro), pari a circa 4,00 m (lato corsia asfaltata).

L'esistente sottopassaggio sotto la via d'emergenza presso la rampa 400 presenta un'altezza di sagoma di 4,80 m e una larghezza alla base di ca. 5,0 m.

La limitata larghezza della struttura esistente ha come conseguenza che gli autocarri con altezza max. ammessa possono attraversare l'arco solo al centro ed è ammesso il transito a corsia unica, per evitare di strisciare sul lato dell'arco.

Particolare attenzione è da porre allo spazio limitato a disposizione nella zona del passaggio ed a conseguenti eventuali difficoltà durante lo svolgimento dei lavori.

In casi eccezionali, elementi dell'opera molto grandi (TBM) possono essere trasportati, scortati dalla polizia, in retromarcia, attraverso l'uscita dalla A13 (rampa 100). Questi casi vanno concertati in precedenza con la Committenza. Le necessarie autorizzazioni devono essere ottenute dall'Appaltatore, che coprirà i costi connessi con i prezzi unitari.

La zona del portale della galleria d'accesso Ahrental è raggiungibile partendo dalla rampa 100 attraverso un'esistente strada di cantiere lungo la scarpata dell'autostrada A13 in direzione Sud.

Die Baustraße mit 2 Fahrstreifen wird im Gegenverkehr befahren. Während der Herstellung des Unterwerkes ist die Baustraße im Bereich des Unterwerkes auf eine Spur eingeeengt.

**Daten Baustraße:**

Länge	ca. 340 m
Längsneigung	max. 9,2%
Fahrstreifenbreite	2 x 3,00 m (Kronenbreite 7,50 m)
Regelböschungsneigung Dammlage 2:3, bei Steinsätzen 3:1	
Talseitig ist als Absturzsicherung eine Leitschiene ausgeführt.	

**Fahrbahnaufbau Baustraße:**

Bituminöse Tragdeckschicht	8 cm
Ungebundene obere Tragschicht	20 cm
Ungebundene untere Tragschicht	mind. 40 cm

Feldwege haben bzw. erhalten als Fahrbahnaufbau eine wassergebundene Schotterdecke in einer Stärke von 20 cm.

Die Zufahrt zum Portal Sillschlucht und somit zur Gewässerschutzanlage erfolgt über die Inntalautobahn A12, Abfahrt Innsbruck Mitte, und die L9 (Igler Straße). Weiter erfolgt die Zufahrt über die öffentliche Zufahrtsstraße (Viller Berg) zu den Firmen „Air Liquide“ und „Tyromont“ bis zu deren Betriebsgelände (Tor) und weitere auf einer nicht öffentlichen Baustraße, die vom Betriebsgelände durch einen Zaun getrennt ist. Die eigentliche Zufahrt erfolgt dann vom südlichen Vorplatz des Werksgeländes über eine bestehende Brücke über die Sill auf die Baustelleneinrichtungsfläche.

Die Zufahrt von der BE zum Portal erfolgt über eine weitere, bereits bestehende Brücke.

**1.5.2.2 Zugang / Zufahrt zu den Baubereichen**

Die untertägigen Baubereiche im Bereich Ahrental werden über den bestehenden Zufahrtstunnel Ahrental erschlossen.

Der Zugang zum Vortrieb Zugangstunnel Nothaltestelle Innsbruck und dem anschließenden Vortrieb des Querverbindungstunnels erfolgt über den Zufahrtstunnel

La strada di cantiere a 2 corsie sarà percorsa in entrambi i sensi di marcia. Durante la realizzazione della sottostazione elettrica, la strada di cantiere in quell'area sarà limitata a una corsia.

**Dati della strada di cantiere:**

Lunghezza	ca. 340 m
Pendenza longitudinale	max. 9,2%
Larghezza della carreggiata	.
	2 x 3,00 m (larghezza in cresta 7,50 m)
Pendenza regolare della scarpata,	.
Lunghezza del terrapieno 2:3, con pietre 3:1	.
Per la sicurezza contro le cadute viene realizzato un guard rail laterale.	

**Carreggiata della strada di cantiere:**

Strato portante bituminoso	8 cm
Strato portante superiore non legato	20 cm
Strato portante inferiore non legato	min. 40 cm

Le strade di campagna sono, o verranno, rivestite con uno strato di pietrisco legato ad acqua, spesso 20 cm.

Al portale gola del Sill, e di conseguenza all'impianto di trattamento delle acque, si accede mediante l'autostrada Inntal A12, uscita Innsbruck Mitte, e la L9 (Igler Strasse). L'accesso passa poi per la strada pubblica di accesso (Viller Berg) alle ditte "Air Liquide" e "Tyromont" fino all'area aziendale (portone) e poi attraverso una strada di cantiere non pubblica, divisa dall'area aziendale da una recinzione. L'accesso effettivo avviene dall'area antistante sud dell'area aziendale, mediante un ponte preesistente, attraverso il Sill fino all'area di allestimento del cantiere.

L'accesso dall'area di cantiere al portale avviene attraverso un altro ponte già esistente.

**1.5.2.2 Accessi verso le zone di cantiere**

Alle aree sotterranee di costruzione nella zona di Ahrental si accede attraverso l'esistente galleria di accesso Ahrental.

L'accesso all'avanzamento della galleria di accesso fermata di emergenza Innsbruck e all'avanzamento confinante della galleria trasversale di collegamento avviene passando per la

Ahrental mit Abzweigung bei km 2,210.900.

Der Zugang zu den Haupttunnelbereichen Ost und West Ahrental Nord erfolgt über den Zufahrtstunnel Ahrental, den Zugangstunnel NHS-Innsbruck und den Querverbindungstunnel.

Die Verbindungstunnel Ost und West schließen an die jeweiligen Haupttunnelbereiche an.

Der Zugang zum Mittelstollen der Nothaltestelle erfolgt über den Zufahrtstunnel Ahrental und den Zugangstunnel NHS-Innsbruck.

Der Zugang zu den Haupttunnelbereichen Ost und West südlich des Querverbindungstunnels erfolgt über den Zufahrtstunnel Ahrental, den Zugangstunnel NHS-Innsbruck und den Querverbindungstunnel.

Der Zugang zu den Bereichen der Nothaltestelle (Verbindungsstollen, Abluftquerstollen, Entlastungsstollen, ...) erfolgt über den Zufahrtstunnel Ahrental, den Zugangstunnel NHS-Innsbruck und den Mittelstollen.

Der Zugang zum TBM-Vortrieb im Erkundungsstollen (EKS) erfolgt über den Zufahrtstunnel Ahrental und den bestehenden Abschnitt des EKS.

Eine zweite Zufahrt zu den Bereichen Untertage ist über den bestehenden Erkundungsstollen Innsbruck ab dem Portal Siltschlucht vorhanden (Flucht- und Rettungsweg).

Daten Zufahrtstunnel Ahrental:

Länge:	rd. 2,41 km
Längsneigung	max. 11,57%
Fahrraum:	B x H = (2 x 3,5) x 4,2 m
Gehraum:	B x H = 1,0 x 2,2 m

Fahrbahnaufbau	(lt.	Plan):
bituminöse Deckschicht AC11deck		3 cm
bituminösen Tragschicht AC22trag		8 cm
Auffüllung		>64 cm

Auffüllung aus Ausbruchsmaterial

Im Zufahrtstunnel Ahrental befindet sich die Lüftungskaverne, aus der mittig über dem Tunnel der Lüftungsschacht (ri = 2,90 m) an die Oberfläche führt:

Beginn: km 0+719,913

galleria di accesso Ahrental con diramazione al km 2,210.900.

L'accesso alle aree della galleria principale est e ovest Ahrental nord avviene attraverso la galleria di accesso Ahrental, la galleria di accesso fermata di emergenza Innsbruck e la galleria di collegamento trasversale.

Le gallerie di collegamento est e ovest si allacciano alle relative aree della galleria principale.

L'accesso al cunicolo centrale della fermata di emergenza avviene attraverso la galleria di accesso Ahrental e la galleria di accesso fermata di emergenza Innsbruck.

L'accesso alle aree della galleria principale est e ovest a sud della galleria di collegamento trasversale avviene attraverso la galleria di accesso Ahrental, la galleria di accesso fermata di emergenza Innsbruck e la galleria di collegamento trasversale.

L'accesso all'area della fermata di emergenza (cunicoli di raccordo, cunicolo trasversale di aspirazione, cunicolo di scarico, ...) è previsto attraverso la galleria di accesso Ahrental, la galleria di accesso fermata di emergenza Innsbruck ed il cunicolo centrale.

L'accesso all'avanzamento con fresa nel cunicolo esplorativo avviene attraverso la galleria di accesso Ahrental e il tratto esistente del cunicolo esplorativo.

Un secondo accesso alle aree sotterranee si trova attraverso il cunicolo esplorativo Innsbruck esistente dal portale gola del Sill (via di fuga e soccorso).

Dati della galleria di accesso Ahrental:

Lunghezza:	circa. 2,41 km
Pendenza longitudinale	max. 11,57%
carreggiata:	B x H = (2 x 3,5) x 4,2 m
area pedonale:	B x H = 1,0 x 2,2 m

Rivestimento	carreggiata	(cfr.	tavola):
copertura bituminosa AC11deck			3 cm
strato portante bituminoso AC22trag			8 cm
riempimento			>64 cm
riempimento di materiale di scavo			

Nella galleria di accesso Ahrental si trova il camerone di ventilazione, da cui il pozzo di ventilazione (ri = 2,90 m), al centro della galleria, porta in superficie.

inizio: km 0+719,913

## BAULOSBESCHREIBUNG

Descrizione del lotto dei lavori

D

Ende: km 0+825,218 des Zufahrtstunnels

Aufweitung Zufahrtstunnel von km 0+691,911 bis 0+712,560

Aufweitung Lüftungskaverne von km 0+712,560 bis km 0+719,913

Achse Lüftungsschacht bei km 0+770,000

Daten Zugangstunnel Sillschlucht:

Länge: rd. 0,29 km  
Längsneigung max. 5,143 %  
Fahrraum: B x H = (2 x 2,5) x 4,2 m  
Gehraum: B x H = 1,0 x 2,2 m

Fahrbahnaufbau (lt. Plan):  
bituminöse Deckschicht AC11deck 3 cm  
bituminösen Tragschicht AC22trag 8 cm  
Auffüllung und Filterfähiges Material (16/32 mm) > 61 cm  
Sohlbeton C16/20, XCI unbewehrt

Daten Erkundungsstollen Bestand:

Länge: rd. 5,33 km  
Längsneigung max. 0,67%  
Fahrraum: B x H = 3,5 x 4,0 m  
Gehraum: B x H = 1,0 x 2,2 m

Ergänzend sind im Abstand von max. 500 m Aufweitungen mit folgenden Mindestabmessungen vorhanden:

Fahrraum: B x H = (2 x 3,0) x 4,0 m  
Gehraum: B x H = 1,0 x 2,2 m  
Länge: mind. 20 m

Fahrbahnaufbau (Portal Sillschlucht bis Kreuzung Zufahrtstunnel Ahrental):  
Abdeckplatte Fertigteil, bewehrt C30/37 XC3, d = 25 cm

Fahrbahnaufbau (ab Kreuzung Zufahrtstunnel Ahrental bis Bestandsende): Auffüllung mit Ausbruchsmaterial (temporäre Sohle)

Die Sanierung von Schäden an den bestehenden Fahrbahnen ist über die gesamte Baudauer durchzuführen und in den Einheitspreisen für die Baustellengemeinkosten zu berücksichtigen.

fine: km 0+825,218 della galleria di accesso

allargamento galleria di accesso dal km 0+691,911 al km 0+712,560

allargamento camerone di ventilazione dal km 0+712,560 al km 0+719,913

Asse del pozzo di ventilazione al km 0+770,000

Dati della galleria di accesso gola del Sill:

Lunghezza: circa 0,29 km  
Pendenza longitudinale max. 5,143 %  
Carreggiata: B x H = (2 x 2,5) x 4,2 m  
Area pedonale: B x H = 1,0 x 2,2 m

Rivestimento carreggiata (cfr. tavola):  
copertura bituminosa AC11deck 3 cm  
strato portante bituminoso AC22trag 8 cm  
riempimento e materiale filtrante (16/32 mm) > 61 cm  
Calcestruzzo soletta C16/20, XCI non armato

Dati cunicolo esplorativo esistente:

Lunghezza: circa 5,33 km  
Pendenza longitudinale max. 0,67%  
Carreggiata: B x H = 3,5 x 4,0 m  
Area pedonale: B x H = 1,0 x 2,2 m

Si trovano inoltre allargamenti, con le seguenti dimensioni minime, a intervalli di massimo 500 m:

Carreggiata: B x H = (2 x 3,0) x 4,0 m  
Area pedonale: B x H = 1,0 x 2,2 m  
Lunghezza: min. 20 m

Rivestimento della carreggiata (portale gola del Sill fino all'incrocio con la galleria di accesso Ahrental):

Piastra di copertura prefabbricata, armata C30/37 XC3, d = 25 cm

Struttura della carreggiata (dall'incrocio con la galleria di accesso Ahrental fino alla fine dell'area esistente): riempimento con materiale di scavo (soletta provvisoria)

Durante i lavori si dovranno risanare i danni alle carreggiate esistenti. Il risanamento andrà considerato nei prezzi unitari per i costi generali legati al cantiere.

### 1.5.3 Baustelleneinrichtungsflächen

### 1.5.3 Area di cantierizzazione

Die lagemäßig getrennten Baumaßnahmen und Baustelleneinrichtungsflächen innerhalb des Bauloses sind für die infrastrukturelle Erschließung zu berücksichtigen.

#### 1.5.3.1 Baustelleneinrichtungsfläche Ahrental

Im Baustellenbereich Ahrental sind nur die für die Errichtung der oben angeführten Bauteile im Bereich Ahrental sowie der Deponie Ahrental erforderlichen Baustelleneinrichtungen vorgesehen.

Die Hauptbaustelleneinrichtung für das gesamte Baulos befindet sich auf der Baustelleneinrichtungsfläche Tulfes (siehe Kap. 1.4.3.2).

Es sind keine weiteren Baustelleneinrichtungen auf der Fläche am Portal Sillschlucht zugelassen.

Ein Teil der Baustelleneinrichtungsfläche Ahrental (BE-Fläche) wurde bereits durch einen Vorunternehmer hergestellt und liegt direkt vor dem Portal und weist eine Fläche von rd. 1.600 m<sup>2</sup> auf.

Die BE-Fläche auf der Top-Fläche der Schüttphase 1 wurde vom Vorunternehmer für Zwischendeponie und Mieten genutzt und hat eine Fläche von rd. 22.700 m<sup>2</sup>. Insgesamt stehen damit rd. 24.300 m<sup>2</sup> als BE-Fläche zur Verfügung.

Die Baustelleneinrichtungsfläche Ahrental steht von Baubeginn an zur Verfügung.

Auf der bestehenden BE-Fläche befindet sich eine Reifenwaschanlage. Diese ist in den Planunterlagen zur BE-Fläche dargestellt.

An dieser Stelle wird ausdrücklich auf die Hochspannungsleitung (110 kV) hingewiesen, welche die Baustelleneinrichtungsfläche Ahrental quert. Die Sicherheitsvorschriften und -abstände des zuständigen Energieversorgungsunternehmens sind beim Errichten und Betreiben der Baustelleneinrichtung einzuhalten. (siehe dazu die Planunterlagen in Teil M)

Betreiber: ÖBB

Ansprechpartner: BBT-SE

Entwässerung / Abwasser:

Die Entwässerung der bestehenden BE-Flächen wurde

Gli interventi costruttivi e le aree di allestimento del cantiere con ubicazione diversa all'interno del lotto devono essere considerati nella programmazione infrastrutturale.

#### 1.5.3.1 Area di allestimento del cantiere Ahrental

Nell'area di cantiere Ahrental sono previsti dispositivi necessari per l'allestimento solo per la realizzazione delle opere di cui sopra, nell'area Ahrental e del deposito Ahrental.

L'area di allestimento cantiere principale per l'intero lotto si trova nell'area Tulfes (si veda il cap 1.4.3.2).

Presso il portale gola del Sill non sono consentite altre aree di allestimento cantiere.

Una parte della zona di cantierizzazione (aree di cantiere) Ahrental è già stata predisposta da un affidatario uscente. Consiste di una area di circa 1.600 m<sup>2</sup> nelle immediate vicinanze del portale.

L'area di cantierizzazione sullo strato superiore della prima fase di conferimento è stata usata dall'affidatario uscente come deposito temporaneo e riguarda una superficie di circa 22.700 m<sup>2</sup>. La zona di cantierizzazione disponibile comprende quindi complessivamente circa 24.300 m<sup>2</sup>.

La zona di cantierizzazione Ahrental sarà a disposizione sin dall'inizio dei lavori costruttivi.

Sull'area di allestimento cantiere esistente si trova un impianto per il lavaggio degli pneumatici, illustrato nella documentazione progettuale attinente.

Si fa esplicito riferimento alla condotta per l'alta tensione (110 kV) che attraversa l'area di allestimento cantiere Ahrental. Durante la realizzazione e l'esercizio dell'area di allestimento cantiere si devono rispettare le prescrizioni e le distanze di sicurezza (si veda la documentazione progettuale, sezione M).

Gestore: ÖBB

Interlocutore di riferimento: BBT SE

Drenaggio / scarico acque:

Il drenaggio delle zone di cantierizzazione esistenti è stato



bereits im Rahmen des vorgezogenen Bauloses errichtet.

Die Entwässerung der vom AN neu adaptierten BE-Flächen ist vom AN herzustellen.

Die Entsorgung und Ableitung der Schmutzwässer aus der Baustelleneinrichtung (im Wesentlichen aus den sanitären Anlagen sowie Waschwässer von der BE) ist Sache des AN. Im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche Ahrental sind keine Einleitmöglichkeiten vorhanden.

Die Ableitung der Berg- und Brauchwässer aus den Vortrieben erfolgt über den Erkundungsstollen zum Portal Sillschlucht. Die Wässer werden über die dortige GSA geführt und anschließend in die Sill eingeleitet.

Wasserversorgung:

Es ist im Baubereich Ahrental keine Anschlussmöglichkeit für Wasser vorhanden.

Die Wasserversorgung der BE-Flächen und der Vortriebe mit Brauchwasser kann über Anschluss an Wasserversorgungsnetze im Bereich BE Sillschlucht erfolgen. Das Wasser ist über eine im bestehenden Erkundungsstollen neu zu verlegende Leitung zur BE-Fläche bzw. zu den Vortrieben zu leiten.

Zusätzlich können die aufgelassenen Becken der GSA Ahrental zur Speicherung von Brauchwasser genutzt werden.

Energieversorgung (Strom):

Die Energieversorgung kann durch den Anschluss an bestehende Netze sichergestellt werden.

Die Baustromversorgung soll in 2 Abschnitten erfolgen:

Bestehender Anschluss (im Bereich der bestehenden Reifenwaschanlage auf der Ostseite der Unterführung).  
Anschlusswert: 1.600 kVA  
Spannungsebene: 10 kV  
Ansprechpartner: IKB

Der Baustromanschluss sowie die Trafos für die Baustromversorgung sind vom AN beizustellen.

Hinweis: dieser Anschluss wurde für die

installato nel lotto costruttivo precedente.

L'Appaltatore che ha realizzato le aree nuove di allestimento cantiere è responsabile anche per il drenaggio.

Lo scarico e lo smaltimento delle acque nere dall'area di allestimento cantiere (principalmente proveniente dagli impianti sanitari e dall'acqua di lavaggio del cantiere) è a carico dell'Appaltatore. Nell'area di allestimento cantiere Ahrental non esistono possibilità di scarico delle acque.

Le acque ipogee e utilizzate, provenienti dai lavori di avanzamento, vengono scaricate attraverso il cunicolo esplorativo verso il portale gola del Sill. Le acque vengono immerse nell'impianto di trattamento e poi nel Sill.

Approvvigionamento idrico:

Nell'area dei lavori Ahrental non ci sono allacciamenti per l'acqua.

L'approvvigionamento idrico per l'area di allestimento cantiere e gli avanzamenti che utilizzano acqua può sfruttare l'allacciamento alla rete idrica nell'area del cantiere della gola del Sill. L'acqua deve essere trasportata tramite una nuova condotta da posare nel cunicolo esplorativo esistente verso l'area di allestimento cantiere o gli avanzamenti.

Inoltre i bacini dell'impianto di trattamento acqua Ahrental possono essere utilizzati per immagazzinare l'acqua da utilizzare.

Approvvigionamento energetico (corrente):

L'approvvigionamento energetico potrà essere assicurato attraverso l'allacciamento all'esistente rete.

L'approvvigionamento energetico in cantiere si dovrà dividere in due sezioni:

Connessione esistente (nella zona dell'esistente impianto di lavaggio dei pneumatici sul lato est del sottopassaggio):  
valore d'allacciamento: 1.600 kVA  
livello di tensione: 10 kV  
interlocutore: IKB

L'alimentazione di cantiere nonché i trasformatori per l'approvvigionamento elettrico in cantiere devono essere forniti dall'Appaltatore.

Vorgängerbaulose errichtet und verwendet.

Weiters wird von den IKB ein Stromanschluss bis in den Portalbereich (westlich des späteren Portalgebäudes) neu verlegt.

Anschlussleistung: 22 MVA  
Spannungsebene: 25 kV  
Ansprechpartner: BBT-SE

Die Kosten für Netzzutritt und das Netzbereitstellungsentgelt (für den 22 MVA-Anschluss) wird von der BBT-SE getragen. Vom AN ist ein Vertrag über die energieabhängigen Kosten mit den IKB zu erwirken.

Der AN kann selbst entscheiden, ob im Portalbereich ein Trafo installiert wird oder ob direkt ein Kabel mit dieser Spannung bis zur Tunnelbohrmaschine verlegt wird. Die ggf. erforderlichen Trafos für die Baustromversorgung sowie deren Unterbringung (Einhausung) sind vom AN beizustellen

#### 1.5.3.2 Baustelleneinrichtungsfläche Sillschlucht

Im Bereich des Portals Sillschlucht des Zugangstunnels Sillschlucht (Zugang zum bestehenden Erkundungsstollen) befindet sich die ehemalige Baustelleneinrichtungsfläche Sillschlucht.

Auf diesen Flächen befindet sich die zu übernehmende GSA Sillschlucht. Im Rahmen der Vortriebsarbeiten ist diese GSA zu erweitern. Die Nutzung der GSA erfolgt bis Bauende.

Die Fläche der Baustelleneinrichtung Sillschlucht ist durch eine Umzäunung gegen unbefugtes Betreten abgetrennt. Diese Abtrennung ist auf Baudauer zu erhalten und zu warten.

Die bestehende Baustelleneinrichtungsfläche Sillschlucht kann bis Mitte 2015 genutzt werden.

Es sind keine weiteren Baustelleneinrichtungen und Zwischenlagerungen auf der Fläche am Portal Sillschlucht zugelassen.

Nota: quest'allacciamento è stato costruito e usato per i lotti costruttivi precedenti.

Inoltre, la IKB realizzerà un nuovo allacciamento elettrico fino all'area di portale (a ovest del futuro edificio di portale).

Potenza di allacciamento: 22 MVA  
Livello di tensione: 25 kV  
Interlocutore di riferimento: BBT-SE

I costi per l'accesso alla rete e la messa a disposizione della rete (per allacciamento MVA 22) saranno compensate da BBT SE. L'affidatario deve stipulare un contratto relativo ai costi dipendenti d'energia con IBK. L'affidatario può decidere a propria discrezione, se nella zona di portale sarà installato un trasformatore o se si installa un cablaggio con questa tensione fino alla fresa. I trasformatori eventualmente necessari per l'approvvigionamento elettrico in cantiere nonché la rispettiva ubicazione (incapsulamento) devono essere messi a disposizione dall'affidatario.

#### 1.5.3.2 Area di allestimento cantiere gola del Sill

Nell'area di portale della gola del Sill della galleria di accesso gola del Sill (accesso al cunicolo esplorativo esistente) si trova la vecchia area di allestimento cantiere gola del Sill.

In quest'area si trova l'impianto di trattamento delle acque gola del Sill, che deve essere adottato, e che deve essere ampliato nel corso dei lavori di avanzamento.

La zona di cantierizzazione Sillschlucht è protetta dall'accesso non autorizzato mediante recinzione, che deve essere mantenuta e riparata.

L'area di cantierizzazione gola del Sill, può essere utilizzata fino alla prima metà dell'anno 2015.

Non sono ammesse ulteriori aree di cantiere e stoccaggi provvisori sull'area presso il portale della gola del Sill.

## 2 BAULOGISTISCHE INFRASTRUKTUR

Die Errichtung des Bauloses AP164 Tulfes Pfons erfolgt von drei räumlich getrennten Baustelleneinrichtungsbereichen:

- Der Vortrieb des Rettungsstollens Tulfes wird vom Baustelleneinrichtungsbereich „Tulfes“ aus hergestellt.
- Die Vortriebe des Rettungsstollens Tulfes vom Ende des Fensterstollens Ampass aus nach Osten und Westen und in weiterer Folge die Vortriebe des Verbindungstunnels Ost von Ampass aus in Richtung Osten, der Vortrieb des Aufweitungsbauwerkes Knoten Aldrans, der Vortrieb des Verbindungstunnels West in Richtung Westen, der Vortrieb des Verbindungsstollens West und der Vortrieb des Querschlags West werden vom Baustelleneinrichtungsbereich „Ampass“ aus hergestellt.
- Die Vortriebe des Erkundungsstollens Ahrental, der Vortrieb des Zugangstunnels zur Nothaltestelle Innsbruck, der Vortrieb des Querverbindungstunnels, der Vortrieb des Haupttunnels Ost in Richtung Norden, der Vortrieb des Aufweitungsbauwerkes Ost, der Vortrieb des Verbindungstunnels Ost, der Vortrieb des Aufweitungsbauwerkes West, der Vortrieb des Verbindungstunnels West, der Vortrieb der Verbindungsrampe Ost und der Vortrieb der Verbindungsrampe West, die Haupttunnelabschnitte Ost und West südlich des Querverbindungstunnels sowie die Nothaltestelle Innsbruck werden vom Baustelleneinrichtungsbereich „Ahrental“ aus hergestellt.

### 2.1 ÜBERGEORDNETES SICHERHEITSSYSTEM

#### 2.1.1 Zugangskontroll- und Personenerfassungssystem inkl. Kommunikationseinrichtungen

## 2 INFRASTRUTTURA LOGISTICA DEL CANTIERE

Il tratto del lotto AP164 Tulfes Pfons viene realizzato partendo da tre aree di cantiere separate:

- L'avanzamento del cunicolo di soccorso Tulfes viene realizzato dal cantiere "Tulfes".
- Gli avanzamenti del cunicolo di soccorso Tulfes dalla fine della finestra Ampass verso est e ovest e in seguito gli avanzamenti della galleria di collegamento est da Ampass in direzione est, l'avanzamento dell'opera di allargamento nodo Aldrans, l'avanzamento della galleria di collegamento ovest in direzione ovest, l'avanzamento del cunicolo di raccordo ovest e l'avanzamento del cunicolo trasversale di collegamento ovest vengono realizzati partendo dal cantiere „Ampass“.
- Gli avanzamenti del cunicolo esplorativo Ahrental, l'avanzamento della galleria di accesso alla fermata di emergenza Innsbruck, l'avanzamento della galleria trasversale, l'avanzamento della galleria principale est in direzione nord, l'avanzamento dell'opera di allargamento est, l'avanzamento della galleria di collegamento est, l'avanzamento dell'opera di allargamento ovest, l'avanzamento della galleria di collegamento ovest, l'avanzamento della rampa di collegamento est e l'avanzamento della rampa di collegamento ovest, i tratti di galleria principale est e ovest a sud della galleria di collegamento trasversale nonché la fermata d'emergenza Innsbruck vengono realizzati partendo dal cantiere "Ahrental".

### 2.1 SISTEMA DI SICUREZZA SUPERIORE

#### 2.1.1 Sistema di controllo accessi e localizzazione delle persone, compresi dispositivi di comunicazione

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

- Notruftelefonie
- Zugangskontrolle und Personenerfassung (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.

Detaillierte Angaben zu den Funktionen des Systems, den Anforderungen und den Aufgaben des AN sind Teil B-II der Ausschreibung (Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept) zu entnehmen.

#### 2.1.2 Leitstand

Im Bereich der Hauptbaustelleneinrichtung Tulfes ist ein baulich getrennter Leitstand mit drei Bereichen aufzubauen:

La Committenza BBT SE fornisce per il cantiere un sistema esaustivo di controllo accessi e localizzazione persone, con le seguenti funzioni:

- Telefono di emergenza
- Controllo accessi e localizzazione persone
- Allarme
- Collegamento radio con i vigili del fuoco

Questi sistemi sono basati su un sistema di comando ridondante (rete di trasmissione), che fornisce una comunicazione dati WLAN aggiuntiva in galleria che copre tutta la superficie, oltre a un interfaccia Ethernet a determinate distanze, con collegamento al posto di comando. Alla rete WLAN si può accedere con strumenti WLAN wireless attraverso una SSID (IEEE 802.11) con accesso protetto da password.

Questo sistema superiore di sicurezza e comunicazione della BBT SE verrà fornito da un appaltatore SiS separato, ed è composta sia da impianti installati sul posto di comando che da impianti da installare presso l'imbocco della galleria e in galleria.

Gli impianti che saranno installati in galleria sono composti da alloggiamenti per il sistema di sicurezza (SSG) con IP65 (EN 60529) e cavi LWL preconfezionati.

Gli impianti che saranno installati presso il portale contengono inoltre una porta di compartimentazione per limitare gli accessi in galleria.

L'Appaltatore utilizzerà i sistemi di sicurezza (telefono di emergenza, controllo accessi e localizzazione e allarme).

Indicazioni dettagliate sulle funzioni del sistema, requisiti e incarichi dell'Appaltatore, si trovano alla sezione B-II del bando (piano di sicurezza e tutela della salute).

#### 2.1.2 Posto di comando

Nell'area del cantiere principale Tulfes si deve realizzare un posto di comando separato diviso in tre aree:

- 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.
- Der dritte Bereich ist ein direkt an den Leitstand angebauter, funktionsfähig ausgerüsteter Kommunikationsraum für mind. 15 Personen zum Zwecke der Einsatz- und Lageführung.

Im Leitstand sind die zentralen Komponenten des übergeordneten Sicherheitssystems (in einem eigenem Serverraum) sowie die Überwachungs- und Arbeitsstationen für Notruftelefon, Zugangskontrolle, Ortung und Alarmierung untergebracht.

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.

Weitere Angaben zu den Anforderungen und den Aufgaben des Leitstandes sind Teil B-II der Ausschreibung (Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept) zu entnehmen.

## **2.2 BAULOGISTISCHE INFRASTRUKTUR – „TULFES“**

Der Baustelleneinrichtungsbereich Tulfes unterteilt sich im Wesentlichen in zwei Abschnitte:

- Bereich im direkten Nahbereich des Portales
- Bereich Östlich der Trasse des ÖBB Umfahrungstunnel Innsbruck

Folgende Infrastruktureinrichtungen wurden bereits errichtet:

- Die Zu- und Abfahrten zur und von der A12. Dies sind die Rampen 100, 200, 300 und 400 der temporären AST Tulfes. Die jeweiligen Rampen sind mit fernsteuerbaren Schrankenanlagen gesichert.

- Nella prima area, una sorta di sportello, le persone si possono registrare, ricevere documenti, informazioni ecc.
- Nella seconda area si trova il posto di comando effettivo, con i dispositivi tecnici e da cui viene monitorato il cantiere.
- La terza area è un locale di comunicazione montato direttamente nel posto di comando, funzionante e attrezzato, per almeno 15 persone, per gestire l'intervento e la situazione.

Nel posto di comando vengono allocati tutti i componenti centrali del sistema di sicurezza superiore (in un apposito locale server) e le stazioni di monitoraggio e lavoro per il telefono di emergenza, controllo accessi, localizzazione e allarme.

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

Ulteriori indicazioni, requisiti e incarichi del posto di comando, si trovano nella sezione B-II del bando (piano di sicurezza e tutela della salute).

## **2.2 INFRASTRUTTURA LOGISTICA DEL CANTIERE – TULFES**

L'area di cantiere Tulfes si divide sostanzialmente in due parti:

- Area nelle immediate vicinanze del portale
- Area a est del tracciato della galleria di circonvallazione Innsbruck della ÖBB

Le seguenti infrastrutture sono già state realizzate:

- Accessi e uscite a e dalla A12. Si tratta di rampe 100, 200, 300 e 400 del raccordo temporaneo Tulfes. Le rampe sono assicurate mediante compartimentazioni telecomandate.

Folgende Infrastruktureinrichtungen sind zu errichten:

- Errichtung von zwei Reifenwaschanlagen
- Gewässerschutzanlage
- Anschluss an Infrastruktureinrichtungen (Wasserver- und entsorgung, Stromanschluss, Telekommunikationsleitungen usw.)
- Entwässerungseinrichtungen
- Bewetterungseinrichtungen
- Baubüro des AG
- Parkplätze
- Werkstatt, Magazin, Waschplatz
- Tankplatz
- Sozialräume, Sanitätsstation
- Registrierung, Umkleiden
- Leitstand (Sicherheit), Leitstelle Logistik
- Zaun

Da der Bereich in direkter Portalnähe des Rettungsstollen Tulfes sehr gering bemessen ist und zudem eine ständige Zufahrt zum Bestandsportal des Umfahrungstunnel Innsbruck bestehen bleiben muss, sind auf diesem Bereich nur die notwendigsten Einrichtungen für den Baustellenbetrieb wie z.B. GSA, Bewetterung, Notstromversorgung usw. unterzubringen.

Der Bereich östlich der Trasse des Umfahrungstunnels dient weiters als Zwischenlagerflächen für Humus und Zwischenboden sowie als temporäre Lagerfläche für das Ausbruchsmaterial aus dem Rettungsstollen. Der weitere Transport des Ausbruchsmaterials ist mit LKW's über die A12 auf die Deponie Ampass Nord vorgesehen.

Diese Fläche ist als „Hauptbaustelleneinrichtungsfläche“ für das Baulos AP164 ausgewiesen.

Nach Beendigung aller Arbeiten erfolgt die Räumung der Baustelleneinrichtungsfläche. Alle vom AN nach seinen Bedürfnissen errichteten Bauwerke zur Baustelleneinrichtung werden rückgebaut und das Gelände wird in den ursprünglichen Zustand zurück versetzt.

Le seguenti infrastrutture dovranno essere realizzate :

- 2 impianti di lavaggio pneumatici
- Impianto di trattamento delle acque
- Collegamento con impianti di infrastruttura (approvvigionamento e smaltimento idrico, allacciamento alla rete elettrica, condotte telecomunicative ecc.)
- Impianti di drenaggio
- Impianti di ventilazione
- Ufficio in cantiere della Committenza
- Parcheggi
- Officina, magazzino, area lavaggio
- Area rifornimento
- Locali di soggiorno, infermeria
- Registrazione, spogliatoi
- Posto di comando (sicurezza) posto logistico
- Recinzione

Poichè le aree nelle immediate vicinanze dell'imbocco del cunicolo di soccorso Tulfes hanno dimensioni ridotte e deve essere mantenuto un transito permanente verso l'imbocco esistente della galleria di circonvallazione Innsbruck, in queste aree si devono collocare solo le infrastrutture di cantiere strettamente necessarie, come depuratori, ventilazione, alimentazione di emergenza.

L'area ad est del tracciato della galleria di circonvallazione Innsbruck serve anche come deposito temporaneo per l'humus e il terreno intermedio, e per il deposito temporaneo del materiale di scavo proveniente dal cunicolo di soccorso. Il materiale verrà poi trasportato con camion attraverso la A12 nel deposito Ampass nord.

Questa superficie è definita „area di cantiere principale“ per il lotto AP 164.

Dopo l'ultimazione dei lavori, il cantiere sarà sgomberato. Tutte le opere realizzate secondo le esigenze dell'Appaltatore legate al cantiere saranno smantellate e vengono ripristinate le condizioni iniziali della superficie.

Im direkten Portalbereich wird nach Beendigung der Vortriebsarbeiten das Portalgebäude Tulfes ein Löschwasserbecken und der Rettungsplatz errichtet.

Der bestehende Hubschrauberlandeplatz wird in das Rettungsplatzkonzept mit eingebunden. Die Lage bleibt unverändert.

### 2.3 BAULOGISTISCHE INFRASTRUKTUR "AMPASS"

Der Baustelleneinrichtungsbereich Ampass befindet sich in direkter Portalnähe des Fensterstollen Ampass.

Folgende Infrastruktureinrichtungen wurden bereits errichtet:

- Die Zu- und Abfahrten zur und von der A12. Dies sind die Rampen 100, 200, 300 und 400 der temporären AST Ampass. Die jeweiligen Rampen sind mit fernsteuerbaren Schrankenanlagen gesichert.
- Die Baustraße vom Portal Ampass bis zur Unterführung AST Ampass parallel zur Richtungsfahrbahn Kufstein der A12.
- Reifenwaschanlage
- Gewässerschutzanlage inkl. Ableitung
- Entwässerungseinrichtungen

Folgende Infrastruktureinrichtungen sind zu errichten:

- Anschluss an Infrastruktureinrichtungen (Wasserver- und entsorgung, Stromanschluss, Telekommunikationsleitungen usw.)
- Bewetterungseinrichtungen
- Sanitätsstation
- Umkleiden
- Baubüro des AG
- Parkplätze
- Werkstatt, Magazin, Waschplatz

Nelle immediate vicinanze del portale, dopo l'ultimazione dei lavori di avanzamento del portale Tulfes, saranno costruiti un bacino per l'acqua antincendio e un posto di soccorso.

L'esistente eliporto è compreso nel concetto di soccorso. L'ubicazione rimane invariata.

### 2.3 INFRASTRUTTURA LOGISTICA DEL CANTIERE "AMPASS"

L'area di cantiere Ampass si trova nelle immediate vicinanze del portale della finestra Ampass.

- Le seguenti infrastrutture sono già state realizzate:
- Accessi e uscite a e dalla A12. Si tratta di rampe 100, 200, 300 e 400 del raccordo temporaneo Ampass. Le rampe sono assicurate mediante compartimentazioni telecomandate.
- Strada di cantiere dal portale Ampass fino al sottopassaggio del raccordo Ampass parallelo alla carreggiata in direzione Kufstein della A12.
- Impianto di lavaggio pneumatici
- Impianti di trattamento delle acque compreso scarico
- Impianti di drenaggio

I seguenti impianti di infrastruttura andranno installati:

- Collegamento con impianti di infrastruttura (approvvigionamento e smaltimento idrico, allacciamento alla rete elettrica, condotte tele comunicative ecc.)
- Impianti di ventilazione
- Infermeria
- Spogliatoi
- Ufficio in cantiere della Committenza
- Parcheggi
- Officina, magazzino, area lavaggio

- Tankplatz
- Brecheranlage und Förderbandaufgabestation.
- Zaun

Nach Beendigung aller Arbeiten erfolgt die Räumung der Baustelleneinrichtungsfläche. Alle vom AN nach seinen Bedürfnissen errichteten Bauwerke zur Baustelleneinrichtung werden rückgebaut und das Gelände wird in den geplanten Zustand versetzt.

Im direkten Portalbereich werden nach Beendigung der Vortriebsarbeiten ein Retentionsbecken, ein Löschwasserbecken und der Rettungsplatz errichtet.

#### 2.4 BAULOGISTISCHE INFRASTRUKTUR „AHRENTAL“

Von der Baustelleneinrichtung Ahrental aus erfolgen die konventionellen Vortriebe Ahrental (Zugangstunnel, Nothaltestelle, Querverbindungstunnel, Haupttunnel, Verbindungstunnel, Verbindungsrampen, Nothaltestelle Innsbruck ) sowie teilweise zeitgleich der maschinelle Vortrieb des Erkundungsstollens.

Weiters werden von dieser Baustelleneinrichtung aus die Errichtung des Unterwerkes sowie die Deponie Ahrental und die Gewässerschutzanlage am Portal Sillschlucht betreut.

Der Zugang zu den konventionellen und maschinellen Vortrieben erfolgt über den Zufahrtstunnel Ahrental.

Der Zugang zur Gewässerschutzanlage Portal Sillschlucht erfolgt über die Zufahrt zur Baustelleneinrichtung Sillschlucht (siehe Kap. 1.5.2).

Im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche Ahrental ist folgende baulogistische Infrastruktur vorhanden.

- Auf- und Abfahrt von der A13 (siehe Kapitel 1.5.2.1): diese ist zu übernehmen, zu erhalten und wieder an den AG zu übergeben. *Hinweis: der Winterdienst sowie die Staubfreihaltung wird im Auftrag der BBT-SE durch den Maschinenring (Fa. Wegscheider) durchgeführt.*

- Area rifornimento carburante
- Impianto di frantumazione e stazione del nastro trasportatore
- Recinzione

Dopo l'ultimazione dei lavori, il cantiere sarà sgomberato. Tutte le opere realizzate secondo le esigenze dell'Appaltatore legate al cantiere saranno smantellate e vengono ripristinate le condizioni iniziali della superficie.

Nelle immediate vicinanze del portale, dopo l'ultimazione dei lavori di avanzamento, saranno costruiti un bacino di ritenzione, un bacino per l'acqua antincendio e un posto di soccorso.

#### 2.4 INFRASTRUTTURA LOGISTICA DEL CANTIERE AHRENTAL

Dall'area di allestimento cantiere Ahrental partono gli avanzamenti in tradizionale Ahrental (galleria di accesso, fermata di emergenza, galleria trasversale di collegamento, galleria principale, rampe di collegamento, fermata d'emergenza Innsbruck) e gli scavi meccanizzati, in parte in contemporanea, del cunicolo esplorativo.

Inoltre da quest'area di cantiere parte la realizzazione della sottostazione elettrica e del deposito Ahrental e l'impianto di trattamento delle acque presso il portale gola del Sill.

Si accede agli avanzamenti, sia tradizionale che meccanizzato, tramite la galleria di accesso Ahrental.

All'impianto di trattamento delle acque presso il portale gola del Sill si accede attraverso l'accesso all'area di allestimento cantiere gola del Sill (si veda il cap. 1.5.2).

Nell'area di allestimento cantiere Ahrental è presente la seguente infrastruttura logistica:

- Ingresso e uscita dalla A13 (si veda il cap. 1.5.2.1): questo deve essere adottato, mantenuto e riconsegnato alla Committenza: *Nota: la manutenzione invernale e la pulizia dalla polvere saranno eseguite da una macchina (ditta Wegscheider) su incarico della BBT SE.*



- Baustraße von der Abfahrt bis zur Baustelleneinrichtungsfläche (siehe Kapitel 1.5.2.1): diese ist zu übernehmen, entsprechend der Planung anzupassen, zu erhalten und am Bauende an den AG zu übergeben. *Hinweis: der Winterdienst sowie die Staubfreihaltung wird im Auftrag der BBT-SE durch den Maschinenring (Fa. Wegscheider) durchgeführt.*
- bestehende Reifenwaschanlage auf der Baustelleneinrichtungsfläche Ahrental: diese ist vom AN zu übernehmen und ggf. seinen Bedürfnissen anzupassen. Die Reifenwaschanlage ist über Baudauer zu betreiben und am Bauende rückzubauen
- Zufahrtstunnel Ahrental: Die bestehende Tunnelbeleuchtung ist zu übernehmen, instandzuhalten, zu betreiben und am Bauende dem AG zu übergeben.
- Erkundungsstollen Ahrental, Bestand: Die bestehende Tunnelbeleuchtung ist zu übernehmen, instandzuhalten, zu betreiben und am Bauende dem AG zu übergeben.
- Zaun und Schrankenanlagen Ahrental: diese sind zu übernehmen, an die verschiedenen Bauphasen angepasst zu erweitern, instandzuhalten und am Bauende dem AG zu übergeben.
- Wasserableitung zur Sill (im bestehenden Erkundungsstollen Ahrental): diese ist zu übernehmen, instandzuhalten, zu betreiben und am Bauende rückzubauen.

Es sind auf der Baustelleneinrichtungsfläche bzw. im Baubereich Ahrental die übrigen erforderliche Infrastruktureinrichtungen herzustellen. Dazu zählen u.a.:

- Herstellung bzw. Umlegung von Baustraßen bzw. –wegen als Zufahrt zur Baustelleneinrichtungsfläche Ahrental und Deponie Ahrental sowie im Bereich der Deponie Ahrental (entsprechend der jeweiligen Schüttphase)

- Strada di cantiere dall'accesso all'area di allestimento cantiere (si veda il capitolo 1.5.2.1): questa deve essere adottata e riadattata in base al progetto, mantenuta e riconsegnata alla Committenza dopo i lavori. *Nota: la manutenzione invernale e la pulizia dalla polvere saranno eseguite da una macchina (ditta Wegscheider) su incarico della BBT SE.*
- Impianto di lavaggio pneumatici esistente sull'area di cantiere Ahrental: questo deve essere adottato dall'Appaltatore ed eventualmente adattato alle proprie esigenze. L'impianto di lavaggio degli pneumatici deve essere utilizzato per tutta la durata dei lavori e successivamente smantellato.
- Galleria di accesso Ahrental: l'illuminazione esistente in galleria deve essere adottata, mantenuta, tenuta in esercizio e riconsegnata alla Committenza dopo i lavori.
- Cunicolo esplorativo Ahrental, esistente: l'illuminazione esistente in galleria deve essere adottata, mantenuta, tenuta in esercizio e riconsegnata alla Committenza dopo i lavori.
- Recinzione e impianto di compartimentazione Ahrental: devono essere adottati, adattati alle diverse fasi progettuali e ampliati, mantenuti e riconsegnati alla Committenza dopo i lavori.
- Scarico delle acque nel Sill (nel cunicolo esplorativo esistente Ahrental): questo deve essere adottato, mantenuto, tenuto in esercizio e smantellato dopo i lavori.

Nell'area di cantiere ovvero nell'area dei lavori Ahrental devono essere realizzate altre opere infrastrutturali necessarie, tra cui:

- Realizzazione ovvero spostamento delle strade e vie di cantiere per accedere all'area di cantiere Ahrental e al deposito Ahrental e nell'area del deposito Ahrental (in considerazione dell'attuale fase di riporto)

- Baustelleneinfriedung (Zaun)
- Baubüro AN (in begrenztem Umfang)  
Hinweis: das Hauptbaubüro sowie das Baubüro AG befinden sich auf der BE Tulfes
- Sozialräume, Sanitätsstation
- Umkleiden
- Zugangskontrolle, Personenerfassung (siehe 2.1 und Teil B-II)
- Kommunikationseinrichtungen, Warn- und Alarmierungseinrichtungen (siehe 2.1 und Teil B-II)
- Sicherheits- Informations-Container (siehe 2.1 und Teil B-II)
- Parkplätze
- Werkstatt, Magazin, Waschplatz
- Tankstelle
- Anschluss an Infrastruktureinrichtungen, soweit möglich bzw. Sicherung der Versorgung auf anderem Weg (Wasserver- und entsorgung, Stromanschluss, Telekommunikation usw.)
- Bewetterungseinrichtungen
- Baukühlung

Nach Beendigung aller Arbeiten erfolgt die Räumung der Baustelleneinrichtungsfläche. Alle vom AN nach seinen Bedürfnissen errichteten Bauwerke zur Baustelleneinrichtung werden rückgebaut und das Gelände wird in den ursprünglichen Zustand zurück versetzt.

Am Portal Siltschlucht sind derzeit folgende baugelogistischen Einrichtungen vorhanden:

- Gewässerschutzanlage am Portal Siltschlucht: die Gewässerschutzanlage ist nach Übernahme für das gegenständlichen Baulos entsprechend den Anforderungen der Ausschreibung zu erweitern und ist bis Ende aller Arbeiten in Betrieb. Danach ist sie dem AG zu übergeben.
- Zugangstunnel Siltschlucht: Die bestehende

- Recinzione del cantiere
- Ufficio in cantiere dell'Appaltatore (dimensione limitata)  
Nota: l'ufficio principale e l'ufficio della Committenza si trovano nell'area di cantiere Tulfes
- Aree di ristoro, aree sanitarie
- Spogliatoi
- Controllo accessi, registrazione delle persone (cfr. punto 2.1 e sezione B-II)
- Dispositivi di comunicazione, dispositivi di avvertimento e allarme (cfr. punto 2.1 e sezione B-II)
- Container di sicurezza e informazione (cfr. pt. 2.1 e sezione B-II)
- Parcheggi
- Officina, magazzino, area di lavaggio
- Area rifornimento
- Allacciamento ai dispositivi infrastrutturali, se possibile, ovvero garanzia di approvvigionamento per altre vie (approvvigionamento e smaltimento acque, allacciamento elettrico, telecomunicazioni ecc.)
- Dispositivi di ventilazione
- Raffreddamento del cantiere

Dopo l'ultimazione dei lavori, l'area di cantiere viene sgomberata. Tutte le opere realizzate dall'Appaltatore secondo le proprie esigenze in cantiere saranno smantellate e verranno ripristinate le condizioni originarie del terreno.

Presso il portale gola del Sill sono attualmente presenti i seguenti dispositivi logistici:

- Impianto di trattamento delle acque presso il portale gola del Sill: questo deve essere adottato per il presente lotto, ampliato secondo le esigenze del bando e tenuto in esercizio fino alla fine dei lavori. Successivamente va consegnato al Committente.
- Galleria di accesso gola del Sill: l'illuminazione

Tunnelbeleuchtung **und der Schranken am Portal** ist zu übernehmen, instandzuhalten, zu betreiben und am Bauende dem AG zu übergeben.

- Zaun und Schrankenanlage **BE Fläche**: diese sind zu übernehmen, instandzuhalten und ~~am Bauende~~ **Mitte 2015** dem AG zu übergeben.
- Nicht-öffentliche Zufahrt (Baustraße) mit Brücke ab Werksgelände Air Liquide: diese ist zu übernehmen, instandzuhalten und ~~am Bauende~~ **Mitte 2015** dem AG zu übergeben
- Brücke Zufahrt Portal: diese ist zu übernehmen, instandzuhalten und am Bauende dem AG zu übergeben.

**Ab Mitte 2015 wird die Zufahrt und die BE Fläche Sillschlucht von einem Folgeunternehmen übernommen. Auf dieser Fläche betreibt dieser AN seine Baustelleninfrastruktur für seine Gewerke.**

**Dem AN (AP164) wird die Zufahrt zur Gewässerschutzanlage und zum Zugangstunnel Sillschlucht bis Bauende Tulfes Pfons gestattet. Das Betreiben der GSA, der Wasserhaltungsmaßnahmen und der Versorgungseinrichtungen ist bis Bauende vom AN durchzuführen.**

~~Die Einrichtungen sind vom AN zu übernehmen und können (bei Bedarf) bis Ende 2016 **Mitte 2015** genutzt werden. Die Baustelleneinrichtung Sillschlucht ist mit Ende 2016 **Mitte 2015** rückzubauen (Ausnahme: Gewässerschutzanlage und Wasserversorgung) und dem AG zu übergeben.~~

~~Die Gewässerschutzanlage ist nach Übernahme für das gegenständlichen Baules zu erweitern und ist bis Ende aller Arbeiten in Betrieb. Danach ist sie dem AG zu übergeben.~~

presente in galleria **e l'impianto di sbarramento presso il portale** ~~deve~~ **devono** essere ~~adottati~~ **adottati**, riparata, mantenuta in esercizio e consegnata alla Committenza a lavori ultimati.

- Recinzione e impianti di compartimentazione **della zona cantierizzazione**: devono essere presi in consegna, mantenuti in esercizio e riconsegnati alla Committenza ~~a lavori ultimati~~ **nella metà dell'anno 2015.**
- Accesso non pubblico (strada di cantiere) con ponte dall'area aziendale della ditta Air Liquide: deve essere preso in consegna, mantenuto e riconsegnato alla Committenza dopo l'ultimazione dei lavori **nella metà dell'anno 2015.**
- Ponte di accesso al portale: deve essere preso in consegna, mantenuto e riconsegnato alla Committenza dopo la fine dei lavori.

**Dalla metà dell'anno 2015 l'accesso e la zona di cantierizzazione Sillschlucht saranno incorporati da un affidatario successivo. Su questa zona questo affidatario gestirà la propria infrastruttura del cantiere per gli rispettivi impianti.**

**L'accesso all'impianto di depurazione e alla galleria d'accesso Sillschlucht è permesso all'affidatario (AP164) fino all'ultimazione dei lavori costruttivi Tulfes Pfons. La gestione dell'impianto di depurazione, delle misure di aggotamento delle acque e degli impianti di approviapprovvigionamento idrico devono essere ampliati fino all'ultimazione dei lavori costruttivi.**

~~Questi dispositivi devono essere presi in consegna dall'Appaltatore e possono essere utilizzati fino alla fine del 2016, secondo necessità. L'area di allestimento cantiere gola del Sill deve essere smantellata alla fine del 2016 (ad eccezione dell'impianto di trattamento delle acque) e consegnata alla Committenza.~~

~~L'impianto di trattamento delle acque deve essere ampliato, per essere adottato nel presente lotto, tenuto in esercizio fino alla fine dei lavori e successivamente riconsegnato alla Committenza.~~

### 3 BAUABLAUF

Für den vorgesehenen Gesamtbauablauf wurde ein Ausschreibungsbauzeitplan (Zeit-Weg-Diagramm) erstellt (siehe Teil F, Anhang F I).

Zur Ermittlung der prognostizierten Vortriebszeiten wird auf den Teil F, Anhang F II verwiesen.

Generell ist vorab die entsprechende Baulogistische Infrastruktur an sämtlichen Portalen herzustellen.

Die Arbeiten von den verschiedenen Portalen aus erfolgen zeitgleich.

Die Deponierung des Ausbruchsmaterials erfolgt ebenfalls zeitgleich.

Vorgelagert zu den Vortrieben Portal Ampass befindet sich der bereits aufgefahrenen Fensterstollen Ampass. Sämtliche Material- und Schuttertransporte müssen über diesen Stollen erfolgen. Er besitzt denselben Regelquerschnitt wie der Rettungstollen Tulfes.

Sämtliche Material-, Schutter- und Personentransporte für die Vortriebe Portal Ahrental müssen über den bereits aufgefahrenen Zufahrtstunnel Ahrental erfolgen.

#### 3.1 MASSNAHMEN ZUR ERSCHÜTTERUNGSREDUKTION - SPRENGFENSTER INNTALTUNNEL

Hier wird auf den Teil F-III „Sprengfenster und Freigabeprozedere“ verwiesen.

#### 3.2 NACHTSPRENGVERBOT

In bestimmten Vortriebsabschnitten wird das Erreichen der zulässigen Grenzwerte (Schall und Erschütterungen) und damit ein Nachtsprengverbot im Zeitraum von 22:00 bis 6:00 prognostiziert.

Die endgültige Festlegung des Nachtsprengverbotes erfolgt durch den AG auf Basis der von ihm durchgeführten Schall- und Erschütterungsmessungen.

#### 3.3 PORTAL TULFES:

### 3 SVOLGIMENTO LAVORI

Per lo svolgimento dei lavori descritti è stato redatto un programma lavori di appalto, si veda il Capitolo F, Allegato F I.

Per calcolare i tempi di scavo previsti si rimanda alla sez. F, allegato F II.

In generale si deve realizzare la necessaria infrastruttura logistica preventivamente, presso tutti i portali.

I lavori a partire dai diversi portali saranno eseguiti in contemporanea.

Anche il deposito del materiale di scavo avviene in contemporanea.

Prima degli avanzamenti del portale Ampass si trova la finestra di Ampass già realizzata. Tutti i trasporti di materiale e riporto devono passare per questo cunicolo che dispone della stessa sezione tipo del cunicolo di soccorso Tulfes.

Tutti i trasporti di materiale, riporto e persone per gli avanzamenti del portale Ahrental devono passare attraverso la galleria di accesso Ahrental già realizzata.

#### 3.1 INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DELLE VIBRAZIONI – LASSO DI TEMPO PER BRILLAMENTO GALLERIA INNTAL

Si rimanda alla parte F-III „Lasso di tempo per brillamento e procedura autorizzativa“.

#### 3.2 DIVIETO DI BRILLAMENTO NOTTURNO

In determinate aree di avanzamento si prevede il raggiungimento dei valori limite ammessi (rumore e vibrazioni) e di conseguenza il divieto di brillamento notturno tra le ore 22:00 e le ore 6:00.

La decisione definitiva del divieto di brillamento notturno verrà presa dalla Committenza sulla base delle misurazioni acustiche e delle vibrazioni da esso eseguite.

#### 3.3 PORTALE TULFES:

- Herstellen der Voreinschnittswand Tulfes mit Luftbogenstrecke und Rohrschirm.
- Vortrieb Rettungsstollen (Vortrieb TU-RS-xx 1.1) inkl. Querschläge (L = ca. 3.707 m). Der Vortrieb inkl. Querschläge enthält drei unterschiedliche Querschnittstypen. Die Querschläge sind ehest möglich hinter der Ortsbrust (max. 20 m) des Rettungsstollenvortriebes herzustellen. Ein gleichzeitiges Vortreiben von Rettungsstollen und Querschlag ist aus Sicherheitsgründen nicht erlaubt.
- Zeitgleich mit dem Vortrieb wird das Ausbruchsmaterial auf die Deponie Ampass Nord transportiert und dort eingebaut.
- Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale Rettungsstollen inkl. Querschläge.
- Nach entsprechendem Vorlauf der Innenausbauarbeiten erfolgt die Herstellung der Obertägigen Bauwerke mit Portalgebäude und Löschwasserbecken. Der Bauablauf am Portal Tulfes ist so zu wählen, dass es zu keinen Beeinträchtigungen bei der Durchführung der Innenausbauarbeiten kommt.

### 3.4 PORTAL AMPASS

- Vortrieb Rettungsstollen nach WESTEN (Vortrieb AM-RS-xx-W 1.3) inkl. Querschläge (L = ca. 2.077 m). Der Vortrieb inkl. Querschläge enthält drei unterschiedliche Querschnittstypen. Die Querschläge sind ehest möglich hinter der Ortsbrust des Rettungsstollenvortriebes herzustellen. Ein gleichzeitiges Vortreiben von Rettungsstollen und Querschlag ist aus Sicherheitsgründen nicht erlaubt. Kurz vor der Einmündung in den Verbindungstunnel unterquert der Rettungsstollenvortrieb den Bestandstunnel (Umfahrungstunnel Innsbruck). Für die Herstellung der Unterfahrung wird im direkten Nahbereich des Bestandstunnels eine Rohrschirmstrecke vorgesehen. Vor der

- Realizzazione della parete di attacco Tulfes con preanello di attacco e ombrello di infillaggi.
- Avanzamento cunicolo di soccorso (avanzamento TU-RS-xx 1.1) compresi cunicoli trasversali di collegamento (L = ca. 3.707 m). L'avanzamento compresi cunicoli trasversali di collegamento ha tre diverse sezioni tipo. I cunicoli trasversali di collegamento devono essere realizzati quanto possibile dietro il fronte di scavo (al massimo 20m) del cunicolo di soccorso. Per motivi di sicurezza non è consentito realizzare in contemporanea il cunicolo di soccorso e il cunicolo trasversale di collegamento.
- Contemporaneamente all'avanzamento, il materiale di scavo viene trasportato nel deposito Ampass nord e conferito.
- Realizzazione di drenaggio, soletta, impermeabilizzazione e rivestimento di prima fase cunicolo di soccorso, compresi cunicoli trasversali di collegamento.
- Dopo i lavori per il rivestimento di prima fase vengono realizzate le opere in superficie con edificio di portale e bacino per l'acqua antincendio. I lavori presso il portale Tulfes devono essere organizzati in modo da evitare interferenze con la realizzazione dei lavori per il rivestimento di prima fase.

### 3.4 PORTALE AMPASS

- Avanzamento del cunicolo di soccorso verso OVEST (avanzamento AM-RS-xx-W 1.3) compresi i cunicoli trasversali di collegamento (L = ca. 2.077 m). L'avanzamento compresi i cunicoli trasversali di collegamento ha tre diverse sezioni tipo. I cunicoli devono essere realizzati quanto possibile dietro il fronte di scavo del cunicolo di soccorso. Per motivi di sicurezza non è consentito realizzare in contemporanea il cunicolo di soccorso ed il cunicolo trasversale di collegamento. Poco prima dell'imbocco nella galleria di collegamento, l'avanzamento del cunicolo di soccorso passa sotto la galleria esistente (circonvallazione Innsbruck). Per la

Unterfahrung des Bestandstunnels werden im Bestandstunnel zusätzlich zwei Gleisbrücken eingebaut.

- Nacheilend (ca. 200 m) zum Vortrieb AM-RS-xx-W 1.3 erfolgt der Vortrieb Rettungsstollen nach OSTEN (Vortrieb AM-RS-xx-O 1.2 inkl. Querschläge (L = ca. 3.327 m). Der Vortrieb inkl. Querschläge enthält drei unterschiedliche Querschnittstypen. Die Querschläge sind ehest möglich hinter der Ortsbrust des Rettungsstollenvortriebes herzustellen. Ein gleichzeitiges Vortreiben von Rettungsstollen und Querschlag ist aus Sicherheitsgründen nicht erlaubt. Dieser Vortrieb bildet den Gegenvortrieb zum Vortrieb TU-RS-xx 1.1
- Im Anschluss zum Vortrieb AM-RS-xx-W 1.3 wird der Vortrieb AM-VT-AV-O 1.4 hergestellt. Dieser Vortrieb bildet die Einmündung des Rettungsstollen in den Verbindungstunnel Ost. Des Weiteren ist hier der Einmündungspunkt des Vortriebes AT-VT-xx-O 4.4. Der anschließende Vortrieb erfolgt in Richtung Osten.
- Vortrieb des Verbindungstunnels Ost (Vortrieb AM-VT-xx-O 1.5). Der Vortrieb enthält drei unterschiedliche Querschnittstypen. (L = ca. 428m).
- In weiterer Folge erfolgt der Vortrieb des Haupttunnels OST (Vortrieb AM-VT-RH-O 1.6) mit einer Länge von ca. 98 m. Der Vortrieb wird mit einem Querschnittstyp hergestellt. Am Ende dieses Vortriebes befindet sich die Einmündung in das Aufweitungsbauwerk Aldrans.
- Anschließend Vortrieb des Aufweitungsbauwerkes Aldrans (Vortrieb AM-VT-AW 1.7) Die Länge beträgt ca. 288m. Ab der Einmündung vom Verbindungstunnel (AM-VT-RH-O 1.6 - Haupttunnelquerschnitt) erfolgt das stetige Aufweiten auf den Querschnitt AW3. Nachträglich vor Strossenherstellung kann

realizzazione del sottoattraversamento si prevede un tratto con infilaggi nelle immediate vicinanze della galleria esistente. Prima del sottoattraversamento della galleria esistente saranno realizzati due ponti aggiuntivi a binario.

- Dopo l'avanzamento AM-RS-xx-W 1.3 (circa 200m) viene scavato il cunicolo di soccorso verso EST (avanzamento AM-RS-xx-O 1.2 compresi cunicoli trasversali di collegamento (L = ca. 3.327 m). L'avanzamento compresi i cunicoli trasversali di collegamento ha tre diversi tipi di sezione. I cunicoli devono essere realizzati quanto possibile dietro il fronte di scavo del cunicolo di soccorso. Per motivi di sicurezza non è consentito realizzare contemporaneamente il cunicolo di soccorso ed il cunicolo trasversale di collegamento. Questo avanzamento costituisce il contro-avanzamento all'avanzamento TU-RS-xx 1.1.
- Dopo l'avanzamento AM-RS-xx-W 1.3 viene realizzato l'avanzamento AM-VT-AV-O 1.4. Questo avanzamento costituisce l'imbocco del cunicolo di soccorso nella galleria di collegamento est. Inoltre qui si trova il punto d'imbocco dell'avanzamento AT-VT-xx-O 4.4. L'avanzamento successivo si dirige verso est.
- Avanzamento della galleria di collegamento est (avanzamento AM-VT-xx-O 1.5). L'avanzamento comprende tre diversi tipi di sezione (L = ca. 428m).
- Di seguito viene realizzato l'avanzamento della galleria principale EST (avanzamento AM-VT-RH-O 1.6), la lunghezza è di circa 98 m. L'avanzamento ha un solo tipo di sezione. Alla fine di questo avanzamento si trova l'imbocco verso l'opera di allargamento Aldrans.
- Segue l'avanzamento dell'opera di allargamento Aldrans (avanzamento AM-VT-AW 1.7), lunghezza circa 288m. Dall'imbocco della galleria di collegamento (AM-VT-RH-O 1.6 – sezione della galleria principale) avviene l'allargamento continuo per arrivare alla sezione AW3. Dopo, ma prima della realizzazione dello

dieser Bereich auf den Brillenwandquerschnitt ausgebrochen werden. Das Aufweitungsbauwerk wird mit drei unterschiedlichen Querschnittsgeometrien hergestellt. Die Querschnittstypen wurden so gewählt, dass zwei von ihnen den Querschnitten, welche im Verlauf des Verbindungstunnels hergestellt werden entsprechen (AW1 = VT-RV, AW2 = VT-AV). Am Ende dieses Vortriebes mündet der Verbindungstunnel in den bestehenden Abzweigstummel des Bestandstunnels ein. Vor dem Durchschlag ist im Bestandstunnel eine Abschottungswand zu errichten.

- Anschließend Vortrieb Verbindungstunnel West (Vortrieb AM-VT-xx-W 1.8) Die Länge beträgt ca. 93m. Der Vortrieb beinhaltet zwei Querschnittstypen. Das Ende stellt den Durchschlagpunkt des Vortriebes des Verbindungstunnel West (AT-VT-xx-W-4.8) dar. Zusätzlich erfolgt hier die Einmündung des Verbindungsstollens West (AM-VS-RR 1.9).
- Anschließend Vortrieb Verbindungsstollen West (Vortrieb AM-VS-RR 1.9) ausgehend vom Vortrieb AM-RS-xx-W 1.3 in Richtung Einmündung im Vortrieb AM-VT-xx-W 1.8 (L = ca. 381m).
- Der letzte Vortrieb vom Portal Ampass aus bildet der Vortrieb Querschlag West (Vortrieb AM-QW-RQ 1.10). Die Länge beträgt ca. 202m. Der Vortrieb wird vom Aufweitungsbauwerk Aldrans (AM-VT-AW 1.7) aus in Richtung Einmündung in den Verbindungsstollen West (AM-VS-RR 1.9) hergestellt. Er wird mit einem Querschnittstyp hergestellt.
- Die Schutterung bis zum Portal Ampass erfolgt durch den Fensterstollen Ampass radgebunden. Ab hier wird das Ausbruchsmaterial mittels Förderband auf die Deponieflächen Ampass Süd und Ampass Nord transportiert.
- Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale der Vortriebe TU-RS-xx- 1.1

strozzo, si può allargare quest'area fino alla sezione della parete a doppio fornice. L'opera di allargamento viene realizzata con tre diverse geometrie della sezione. Sono stati scelti i tipi di sezione per fare in modo che due corrispondano alle sezioni che devono essere realizzate nel corso della galleria di collegamento (AW1 = VT-RV, AW2 = VT-AV). Alla fine di tale avanzamento, la galleria di collegamento sbocca nella galleria di allargamento esistente della galleria esistente. Prima dell'abbattimento dell'ultimo diaframma, nella galleria esistente deve essere realizzata una parete di compartimentazione.

- Segue l'avanzamento della galleria di collegamento ovest (avanzamento AM-VT-xx-W 1.8). La lunghezza è di circa 93m. L'avanzamento comprende due tipi di sezione. L'estremità è costituita dal punto di abbattimento dell'avanzamento della galleria di collegamento ovest (AT-VT-xx-W-4.8). Inoltre, in questo punto si trova l'imbocco alla galleria di collegamento ovest (AM-VS-RR 1.9).
- Successivamente, avanzamento del cunicolo di raccordo ovest (avanzamento AM-VS-RR 1.9) partendo dall'avanzamento AM-RS-xx-W 1.3 in direzione dell'imbocco all'avanzamento AM-VT-xx-W 1.8 (L = ca. 381m).
- L'ultimo avanzamento dal portale Ampass costituisce l'avanzamento del cunicolo trasversale di collegamento ovest (avanzamento AM-QW-RQ 1.10). La lunghezza è di circa 202m. L'avanzamento viene realizzato partendo dall'opera di allargamento Aldrans (AM-VT-AW 1.7) in direzione dell'imbocco nel cunicolo di raccordo ovest (AM-VS-RR 1.9). Esso viene realizzato con un tipo di sezione.
- Lo smarino, fino al portale Ampass, avviene su ruota, attraverso la finestra Ampass. Da questo punto il materiale di scavo viene trasportato mediante nastri trasportatori fino ai depositi Ampass sud e Ampass nord.
- Realizzazione di drenaggio, soletta, impermeabilizzazione e rivestimento di prima

und AM-RS-xx-O 1.2 bis zum Knotenpunkt Fensterstollen Ampass-Rettungsstollen.

- Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale Knoten Aldrans. Hierbei wird rückschreitend beim Vortriebsabschnitt AM-VT-xx-W 1.8 begonnen und in absteigender Vortriebsreihenfolge fortgefahren (1.8 bis 1.3). Im Anschluss erfolgt der Innenausbau der Vortriebsabschnitte AM-VS-RR 1.9 und AM-QW-RQ 1.10.
- Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale des Fensterstollen Ampass sowie des Schleusenbauwerkes Ampass.
- Im Portalbereich Ampass können entsprechend dem Bauverlauf die obertägigen Bauwerke (Retentions- und Sammelbecken, Löschwasserbecken) hergestellt werden.
- Am Portalvorplatz Ampass erfolgt die Herstellung der Obertägigen Bauwerke mit Löschwasser-, Retention/Sammelbecken und Schleusenbauwerk. Der Bauablauf am Portal Ampass ist so zu wählen, dass es zu keinen Beeinträchtigungen bei der Durchführung der Innenausbauarbeiten kommt.

### 3.5 PORTAL AHRENTAL

Vom Portal Ahrental aus erfolgen folgende NATM – Vortriebe:

- Vortrieb des Zugangstunnels Nothaltestelle (Vortrieb AT-ZN-RZ 3.1). Die Länge beträgt ca. 319m. Der Ausbruch wird mit einem Regequerschnitt hergestellt.
- Daran anschließend erfolgt der Vortrieb des Querverbindungstunnels (Vortrieb AT-QV-RT 3.2). Die Länge beträgt ca. 135m. Der Ausbruch wird mit einem Regelquerschnitt hergestellt.
- Vom Querverbindungstunnel aus werden die Vortriebe der Haupttunnel beginnend mit dem

fase degli avanzamenti TU-RS-xx- 1.1 e AM-RS-xx-O 1.2 fino al punto del nodo tra la finestra Ampass e il cunicolo di soccorso.

- Realizzazione di drenaggio, soletta, impermeabilizzazione e rivestimento di prima fase nodo Aldrans. Si inizia a ritroso presso la sezione di avanzamento AM-VT-xx-W 1.8 e si prosegue l'avanzamento in salita (1.8 bis 1.3). Di seguito avviene il rivestimento interno dei tratti di avanzamento AM-VS-RR 1.9 e AM-QW-RQ 1.10.
- Realizzazione drenaggio, soletta, impermeabilizzazione e rivestimento di prima fase della finestra Ampass e dell'opera di compartimentazione Ampass.
- Nell'area di portale Ampass possono essere realizzate, in base all'avanzamento dei lavori, le opere in superficie (bacini di ritenzione e di raccolta, bacini per l'acqua antincendio).
- Nell'area antistante al portale Ampass vengono realizzate le opere in superficie con bacini per l'acqua antincendio, ritenzione e raccolta e le opere di compartimentazione. Lo svolgimento dei lavori presso il portale Ampass deve essere concepito di modo da evitare interferenze con i lavori per il rivestimento interno.

### 3.5 PORTALE AHRENTAL

Dal portale Ahrental partono i seguenti avanzamenti secondo il nuovo metodo austriaco di costruzione di gallerie NATM:

- Avanzamento della galleria di accesso fermata di emergenza (avanzamento AT-ZN-RZ 3.1). La lunghezza è di circa 319m. L'avanzamento viene realizzato con una sezione tipo.
- Di seguito avviene l'avanzamento della galleria di collegamento trasversale (avanzamento AT-QV-RT 3.2). La lunghezza è di circa 135m. L'avanzamento sarà realizzato con una sezione tipo.
- Dalla galleria di collegamento vengono realizzati gli avanzamenti della galleria principale,



Aufweitungsbauwerk West (Vortrieb AT-HT-AW-W 4.6) hergestellt. Dieser Vortriebsabschnitt besitzt eine Länge von ca. 222m und beinhaltet vier unterschiedliche Regelquerschnitte.

- Anschließend erfolgt der Vortrieb des Verbindungstunnels West (Vortrieb AT-VT-RH-W 4.7 und Vortrieb AT-VT-xx-W 4.8) Die Längen betragen ca. 225m und 3.560m. Im Vortrieb 4.7 wird ein Regelquerschnitt (Haupttunnel) hergestellt, im Vortrieb 4.8 drei unterschiedliche Regelquerschnitte.
- Zeitgleich mit den Vortrieben 4.6, 4.7 und 4.8 wird der Haupttunnel Ost (Vortrieb AT-HT-RH-O 4.1) hergestellt. Die Länge beträgt ca. 1.132m. Dieser Abschnitt wird mit einem Regelquerschnitt hergestellt.
- Nachfolgend zum Vortrieb des Haupttunnels Ost wird das Aufweitungsbauwerk Ost (Vortrieb AT-HT-AW-O 4.2) hergestellt. Die Länge beträgt ca. 211m. Zur Ausführung kommen drei Regelquerschnitte.
- Anschließend erfolgt der Vortrieb des Verbindungstunnels Ost (Vortrieb AT-VT-xx-O 4.4) bis zum Durchschlag zum Knoten Aldrans, Die Länge beträgt ca. 1.855m. Im Vortriebsabschnitt werden drei unterschiedliche Regelquerschnittstypen hergestellt.
- Die Verbindungsrampe Ost (AT-VR-xx-O 4.5) wird bei unterbrochenem Vortrieb des Verbindungstunnels Ost (AT-VT-xx-O 4.4) hergestellt. Die Verbindungsrampe West (AT-VR-xx-W 4.9) wird bei unterbrochenem Vortrieb des Verbindungstunnels West (AT-VT-xx-W 4.8) hergestellt. Die jeweiligen Aufweitungsbereiche (4.5 und 4.9) im bestehenden EKS sind noch vor Inbetriebnahme der Bewetterung für den TBM-Vortrieb (AT-EKS-RT 2.1) herzustellen.
- Nach Fertigstellung des Querverbindungstunnels (AT-QV-RT) wird für die Nothaltestelle zunächst der Mittelstollen (Vortrieb NH-MS-xx 5.1) aufgefahren. Dabei werden die Anschläge für die Abluftquerstollen

partendo con l'opera di allargamento ovest (avanzamento AT-HAT-AW-W 4.6). Questo tratto di avanzamento è lungo circa 222m e comprende quattro diverse sezioni tipo.

- Successivamente si realizza l'avanzamento della galleria di collegamento ovest (avanzamento AT-VT-RH-W 4.7 e avanzamento AT-VT-xx-W 4.8), lunghi circa 225m e 3.560m. Nell'avanzamento 4.7 si realizza una sezione tipo (galleria principale), nell'avanzamento 4.8 tre diverse sezioni tipo.
- Contemporaneamente agli avanzamenti 4.6, 4.7 e 4.8 viene realizzata la galleria principale est (avanzamento AT-HT-RH-O 4.1), lunga circa 1.132m. Questa sezione si realizza con una sezione tipo.
- Dopo l'avanzamento della galleria principale est si realizza l'opera di allargamento est (avanzamento AT-HT-AW-O 4.2), lunga circa 211m. Si realizzeranno tre sezioni tipo.
- Successivamente si realizza l'avanzamento della galleria di collegamento est (avanzamento AT-VT-xx-O 4.4) fino all'abbattimento del diaframma al nodo Aldrans, lungo circa 1.855m. In questo tratto di avanzamento si realizzano tre diverse sezioni tipo.
- La rampa di collegamento est (AT-VR-xx-O 4.5) si realizza durante l'interruzione dell'avanzamento della galleria di collegamento est (AT-VT-xx-O 4.4). La rampa di collegamento ovest (AT-VR-xx-W 4.9) si realizza durante l'interruzione dell'avanzamento della galleria di collegamento ovest (AT-VT-xx-W 4.8). Le rispettive aree di allargamento nel cunicolo esplorativo esistente (4.5 e 4.9) devono essere costruite prima della messa in esercizio della ventilazione per l'avanzamento con fresa (AT-EKS-RT 2.1).

Dopo l'ultimazione della galleria trasversale di collegamento (AT-QV-RT), per la fermata di emergenza sarà in una prima fase scavato il cunicolo centrale (avanzamento NH-MS-xx 5.1). Nel corso di tale avanzamento saranno realizzati già gli attacchi per i

bereits mithergestellt und die Abluftquerstollen (Vortriebe NH-AS-xx 5.2) jeweils bis zu den Haupttunnelbereichen Ost und West (NH-NB-xx-O und NH-NB-xx-W) vorgetrieben.

- Anschließend daran wird der Entlastungsstollen (Vortrieb NH-EL-RM 5.3) vorgetrieben.
- Nach Fertigstellung des Entlastungsstollens und des Mittelstollens in Kalotte, Strosse und Sohle wird der Haupttunnelvortrieb Ost südlich des Querverbindungstunnels (Vortrieb NH-NB-xx-O 5.4) aus dem Querverbindungstunnel angeschlagen. Zunächst wird hier der Bereich bis zum mittleren Verbindungsstollen hergestellt. Die Kalotte des Haupttunnelvortriebes überfährt dabei die bereits hergestellten Abluftquerstollen. Dieser Vortriebsabschnitt enthält zwei Regelquerschnitte.
- Nach Erreichen der Stationierung des mittleren Verbindungsstollens durch Strosse und Sohle des Haupttunnels Ost wird der Verbindungsstollen (Vortrieb NH-VS-RB 5.7) vorgetrieben.
- Anschließend daran erfolgt der Vortrieb des Haupttunnels Ost bis zum Baulosende (Vortrieb NH-NB-xx-O 5.4).
- Nach Fertigstellung des Haupttunnels Ost wird der Haupttunnel West südlich des Querverbindungstunnels (Vortrieb NH-NB-xx-W 5.5) bis zum Baulosende hergestellt. Dabei überfährt die Kalotte den bereits hergestellten Abluftquerstollen und der Anschluss an den bereits fertiggestellten Verbindungsstollen wird hergestellt. Dieser Vortriebsabschnitt enthält zwei Regelquerschnitte.
- Nach Erreichen der Endstationierung der Haupttunnelbereiche werden für den Mittelstollen (NH-MS-xx) und die beiden Haupttunnel (NH-NB-xx-O und NH-NB-xx-W) die Strosse und die Sohle nachgezogen.
- Abschließend werden der Querschlag südlich des Querverbindungstunnels (Vortrieb NH-QS-RB 5.6) sowie die restlichen Verbindungsstollen (Vortriebe NH-VS-RB 5.7) vorgetrieben.

cunicoli trasversali di aspirazione e i cunicoli trasversali di aspirazione stessi (avanzamenti NH-AS-xx 5.2), sempre fino alle tratte di galleria principale est e ovest (NH-NB-xx-O und NH-NB-xx-W).

Successivamente sarà realizzato l'avanzamento del cunicolo di scarico (avanzamento NH-EL-RM 5.3).

Dopo avere realizzato calotta, strozzo e soletta del cunicolo di scarico e del cunicolo centrale, sarà avviato lo scavo della galleria principale est a sud della galleria trasversale di collegamento (avanzamento NH-NB-xx-O 5.4), partendo dalla galleria trasversale di collegamento. In una prima fase sarà realizzato il tratto fino al cunicolo di raccordo centrale. La calotta dello scavo della galleria principale incontra ed attraversa qui i cunicoli trasversali di aspirazione già realizzati. Questo tratto di avanzamento prevede due sezioni tipo.

Dopo avere raggiunto la progressiva del cunicolo di raccordo centrale con strozzo e soletta della galleria principale est sarà scavato il cunicolo di raccordo (avanzamento NH-VS-RB 5.7).

Seguirà l'avanzamento della galleria principale est fino alla fine del lotto costruttivo (avanzamento NH-NB-xx-O 5.4).

Dopo l'ultimazione della galleria principale est sarà realizzata la galleria principale ovest a sud della galleria trasversale di collegamento (avanzamento NH-NB-xx-W 5.5) fino alla fine del lotto costruttivo. La calotta incontra ed attraversa qui il cunicolo trasversale di aspirazione già realizzato e si realizzerà l'allacciamento al cunicolo di raccordo già ultimato. Questo tratto di avanzamento prevede due sezioni tipo.

Dopo avere raggiunto la progressiva finale dei tratti di galleria principale saranno realizzati lo strozzo e la soletta per il cunicolo centrale (NH-MS-xx) e per le due gallerie principali (NH-NB-xx-O und NH-NB-xx-W).

Infine saranno scavati il cunicolo trasversale di collegamento a sud della galleria trasversale di collegamento (avanzamento NH-QS-RB 5.6) e i rimanenti cunicoli di raccordo (avanzamenti NH-VS-RB

- Die Schutterung bis zum Portal Ahrental erfolgt durch den Zugangstunnel Ahrental. Ab hier wird das Ausbruchsmaterial auf die Deponieflächen Ahrental Süd transportiert und dort eingebaut.
- Herstellung Entwässerung, Sohle, Abdichtung und Innenschale der Vortriebe Verbindungstunnel West (AT-VT-xx-W), Verbindungstunnel Ost (AT-VT-xx-O 4.8, AT-VT-RH-W 4.7, Haupttunnel Ost (AT-VT-RH-O 4.3). Alle weiteren Tunnelbauwerke in diesem Bereich erhalten keinen Innenausbau.
- Herstellung der Entwässerungsmaßnahmen für den Übergabezustand.
- Vom Portal Ahrental aus erfolgt nach der Lieferzeit und der Montagezeit auch der TBM-Vortrieb (Vortrieb AT-EKS RE 2.1) des Erkundungsstollen Ahrental ab der bestehenden Montagekaverne.
- Der Zugang zu diesem Bereich erfolgt über den bestehenden Zufahrtstunnel Ahrental.
- Die Versorgung des TBM-Vortriebs erfolgt bis zum Beginn der Gleisanlagen im TBM-Tunnel radgebunden über den Zufahrtstunnel Ahrental. Ab dem Beginn der Gleisanlagen erfolgt die Versorgung schienengebunden.
- Die Schutterung des TBM-Vortriebs ist mittels Förderbändern vorgesehen

5.7).

Lo smarino fino al portale Ahrental avviene attraverso la galleria di accesso Ahrental. Da qui il materiale di scavo viene trasportato e conferito al deposito Ahrental sud.

Realizzazione del drenaggio, soletta, impermeabilizzazione e rivestimento interno degli avanzamenti della galleria di collegamento ovest (AT-VT-xx-W), galleria di collegamento est (AT-VT-xx-O 4.8, AT-VT-RH-W 4.7, galleria principale est (AT-VT-RH-O 4.3). Tutte le altre opere sotterranee in questo tratto saranno realizzate senza rivestimento interno.

Realizzazione delle misure di drenaggio per lo stato di consegna.

Dal portale Ahrental si svolge, dopo il tempo di fornitura e il tempo di montaggio, anche l'avanzamento con TBM (avanzamento AT-EKS RE 2.1) del cunicolo esplorativo Ahrental, partendo dall'esistente caverna di montaggio.

L'accesso a questa zona avviene attraverso l'esistente galleria d'accesso Ahrental.

L'approvvigionamento dell'avanzamento con TBM si svolge con camion attraverso la galleria d'accesso Ahrental fino all'inizio dei binari nella galleria TBM. A partire dai binari, l'approvvigionamento avverrà sui binari.

Il trasporto dello smarino dell'avanzamento TBM è previsto tramite i nastri trasportatori.

## **4 DEPONIE "AMPASS SÜD"**

### **4.1 ALLGEMEINES**

Die Deponie Ampass Süd ist rund 600m nordöstlich des Portals des Fensterstolles Ampass auf Grundstücken der KG Ampass (81002) situiert. Der Deponiestandort Ampass Süd befindet sich südlich der A12 Inntal Autobahn und nördlich der L 283 Ampasser Straße in der Gemeinde Ampass.

Bei der gegenständlichen Deponie handelt es sich um eine Bodenaushubsdeponie im Sinne der Deponieverordnung 2008.

In der ersten von insgesamt zwei Schüttphasen des Deponiestandortes Ampass Süd wurde das gesamte Tunnelausbruchmaterial des Vorbauloses Fensterstollen Ampass sowie das Bodenaushubmaterial aus dem Voreinschnitt der Portals Ampass endgelagert. Das Schüttniveau der plangemäßen Topfläche wurde dabei allerdings noch nicht endgültig erreicht.

Das Ausbruchsmaterial des gegenständlichen Bauloses wird zuerst im Bereich der Schüttphase 1 als auch im Anschluss daran in jenem der Schüttphase 2 eingebaut. Die Beschickung der Deponie erfolgt über eine bauseits bereits bestehende, vom AN zu übernehmende Förderbandanlage.

Die Zufahrt zum Deponiebereich kann über die L283 sowie den bestehenden Weg westlich des Deponiekörpers erfolgen. Die im Vorbaulos errichtete, temporäre Zufahrt im östlichen Deponiebereich liegt innerhalb der herzustellenden Schüttphase 2 und ist daher im Zuge des Baufortschritts entsprechend abzutragen.

### **4.2 SCHÜTTEN DER DEPONIE**

Es wird nur Tunnelausbruch- und Bodenaushubmaterial aus dem gegenständigen Bauvorhaben deponiert.

Der Deponiebereich ist stets mittels umlaufenden Bauzaun abzugrenzen.

Die beim Vorbereiten der Deponieaufstandsflächen anfallenden Mengen an Humus und Zwischenboden sind möglichst innerhalb des Baufeldes zwischenzulagern. Allenfalls aus dem Vorbaulos verbliebener Humus oder

## **4 DEPOSITO "AMPASS SUD"**

### **4.1 GENERALITÀ**

Il deposito Ampass Sud è situato circa 600m a nordest del portale della finestra Ampass sul territorio del comune Ampass (81002). Il deposito Ampass Sud si trova a sud dell'autostrada A12 e a nord della strada provinciale L283 nel comune Ampass.

Si tratta di un deposito di asportazione del suolo (materiale di sterro) secondo quanto stabilito dal regolamento sui depositi 2008.

Nella prima delle due fasi di riporto del deposito Ampass sud, si è depositato tutto il materiale di scavo del lotto preliminare della finestra Ampass ed il materiale di scavo proveniente dalla sezione di attacco del portale Ampass. Tuttavia non si è ancora raggiunto definitivamente il livello di deposito della superficie secondo progetto.

Il materiale di scavo del lotto in oggetto si deposita prima nell'area della fase di riporto 1 e successivamente nell'area della fase 2. Il deposito viene riempito mediante un'impianto di nastri trasportatori già esistente in cantiere, da prendere in consegna dall'Appaltatore.

Si può accedere all'area di deposito attraverso la strada L283 e la via esistente a ovest del deposito. L'accesso temporaneo, realizzato nel corso del lotto preliminare a est del deposito, si trova all'interno della fase di riporto 2 e deve quindi essere demolito nel corso dello svolgimento dei lavori.

### **4.2 RIPORTO DEL DEPOSITO**

Verrà depositato solamente il materiale di scavo e di asportazione del suolo dell'opera in oggetto.

L'area di deposito deve essere recintato su tutto il perimetro.

Le quantità di humus e di terriccio risultanti dagli avanzamenti sulla superficie di deposito devono essere conservati temporaneamente, per quanto possibile, all'interno del cantiere. L'humus e il terreno intermedio

Zwischenboden ist vor Schüttbeginn aus dem jeweiligen Schüttbereich zu entfernen.

Sollte ein Einbau des Tunnelausbruchmaterials aus geotechnischer Sicht (zB. bei übermäßiger Vernässung) im Deponiekörper nicht möglich sein, so ist dieses Material im Baufeld vorübergehend zwischenzulagern.

Während der Schütтарbeiten ist die jeweilige Schüttebene stets zur bergseitigen Böschung hin zu neigen und die anfallenden Oberflächenwässer sind einem bauzeitigen Absetzbecken zuzuführen. Die Überlaufwässer aus den Absetzbecken sind in ein nachgeschaltetes Versickerungsbecken einzuleiten.

Die Böschungsbereiche sind mit einer Neigung von 2:3 auszubilden. Bei Herstellung dieser Böschungen sind diese kontinuierlich und zeitnah anzudecken, einzusäen und zu bepflanzen.

#### **4.3 BEGLEITENDE MASSNAHMEN**

Für den Transport von Tunnelausbruchmaterial bis zur nebst gelegenen Deponie Ampass Nord ist eine Verlängerung der bestehenden Förderbandanlage erforderlich.

Die im Bereich der Landesstraße L283 anfallenden Oberflächenwässer sind während der Schüttmaßnahmen schadlos abzuführen. Für den Endzustand sind entsprechende Maßnahmen zur Ableitung dieser Wässer durchzuführen.

Der bestehende Förderbandtunnel ist nach Demontage des Förderbandes zu verfüllen.

**Das übernommene Förderband ist rückzubauen und vom AN wegzuschaffen.**

Nach Abschluss der Deponieschüttung sind die Deponieflächen entsprechend dem Bepflanzungsplan zu bepflanzen und zu rekultivieren.

eventualmente rimanenti dal lotto preliminare devono essere rimossi dall'area di riporto prima delle attività di riporto.

Se, dal punto di vista geotecnico, il materiale di scavo della galleria non dovesse essere adatto alla posa nel luogo del deposito (per es. perché troppo bagnato), questo deve essere depositato temporaneamente nell'area dei lavori.

Durante le operazioni di rinterro, gli strati devono essere appiattiti verso la scarpata sul lato della montagna e le acque di superficie devono essere scaricate in un bacino di separazione. Le acque di sfioro derivanti dai bacini di separazione devono essere scaricate nel bacino di trasudazione.

Le aree della scarpata devono avere una pendenza di 2:3. Durante la realizzazione, le scarpate devono essere costantemente coperte, seminate e piantate.

#### **4.3 MISURE ACCOMPAGNATORIE**

Per il trasporto del materiale di scavo fino al vicino deposito Ampass nord è necessario allungare l'impianto di nastri trasportatori esistente.

Le acque in superficie derivanti dalla strada L283 devono essere scaricate durante le operazioni di riporto senza arrecare danni. Per la configurazione finale si devono attuare misure adatte per deviare queste acque.

La galleria esistente con i nastri trasportatori deve essere riempita dopo lo smontaggio del nastro trasportatore.

**Il nastro trasportatore aggiunto deve essere risistemato e smantellato dall'affidatario.**

Dopo la conclusione dei lavori di riporto nel deposito l'area di deposito deve essere piantata e ricoltivata in osservanza del piano di coltivazione.

## 5 DEPONIE "AMPASS NORD"

### 5.1 ALLGEMEINES

Die Deponie Ampass Nord ist rund 1000 m nordöstlich des Portals des Fensterstolles Ampass auf Grundstücken der KG Ampass (81002) situiert. Der Deponiestandort Ampass Nord befindet sich im Nahbereich zur A12 Inntal Autobahn sowie östlich der bestehenden Gasstation der Tigas.

Bei der gegenständlichen Deponie handelt es sich um eine Bodenaushubsdeponie im Sinne der Deponieverordnung 2008.

Das Ausbruchsmaterial des gegenständlichen Bauloses wird zuerst im Bereich der Schüttphase 1 als auch im Anschluss daran in jenem der Schüttphase 2 eingebaut. Die Beschickung der Deponie erfolgt:

- einerseits über eine neu herzustellende Förderbandanlage (Verlängerung der bestehenden Anlage ab Abwurfstelle im Bereich der Deponie Ampass Süd bis zu baubetrieblich nutzbaren Flächen oberhalb der Deponie Ampass Nord) sowie
- mittels LKW-Antransport über die Autobahn ab dem Tunnelportal des Rettungsstollens in Tulfes.

Der Deponiebereich ist über die bestehende Autobahnanschlussstelle (Vollanschluss) AST Ampass über das hochrangige Straßennetz direkt erreichbar.

### 5.2 SCHÜTTEN DER DEPONIE

Es wird ausschließlich Tunnelausbruch- und Bodenaushubmaterial aus dem gegenständigen Bauvorhaben deponiert.

Der Deponiebereich ist stets mittels umlaufenden Bauzaun abzugrenzen.

Die beim Vorbereiten der Deponieaufstandsflächen anfallenden Mengen an Humus und Zwischenboden sind möglichst innerhalb des Baufeldes zwischenzulagern.

## 5 DEPOSITO "AMPASS NORD"

### 5.1 GENERALITÀ

Il deposito Ampass nord si trova circa 1000m a nord-est del portale della finestra Ampass, su terreni della CC Ampass (81002). Il deposito Ampass nord si trova nelle vicinanze della A12, autostrada Inntal, e ad est della stazione gas esistente della Tigas.

Si tratta di un deposito di asportazione del suolo (materiale di sterro) secondo quanto stabilito dal regolamento sui depositi 2008.

Il materiale di scavo del lotto in oggetto viene depositato sia nell'area di riporto 1 che, in seguito, nell'area di riporto 2.

Il deposito viene caricato:

- mediante un impianto di nastri trasportatori di nuova realizzazione (allungamento dell'impianto esistente dal punto di messa in moto presso il deposito Ampass sud fino alla superficie utilizzabile al di sopra del deposito Ampass nord) e
- mediante il trasporto con camion attraverso l'autostrada dal portale del cunicolo di soccorso Tulfes.

L'area del deposito è accessibile direttamente attraverso il collegamento autostradale esistente (raccordo pieno) AST Ampass, attraverso la rete stradale superiore.

### 5.2 RIPORTO DEL DEPOSITO

Verrà depositato esclusivamente materiale di scavo e di asportazione del suolo del presente progetto.

L'area di deposito deve essere circondata da una recinzione su tutto il perimetro.

Le quantità di humus e terriccio risultanti dai lavori di preparazione del deposito devono essere depositati, se possibile, all'interno dell'area di costruzione.

Sollte ein Einbau des Tunnelausbruchmaterial aus geotechnischer Sicht (z.B. bei übermäßiger Vernässung) ein Einbau im Deponiekörper nicht möglich sein, so ist dieses Material im Baufeld vorübergehend zwischenzulagern.

Während der Schütтарbeiten ist die jeweilige Schüttebene stets zur bergseitigen Böschung hin zu neigen und die anfallenden Oberflächenwässer sind einem bauzeitigen Absetzbecken zuzuführen. Die Überlaufwässer aus den Absetzbecken sind in eine nachgeschaltete Versickerungsmulde einzuleiten.

Die Böschungsbereiche sind mit einer Neigung von 2:3 auszubilden. Bei Herstellung dieser Böschungen sind diese kontinuierlich und zeitnah anzudecken, einzusäen und zu bepflanzen.

### 5.3 BEGLEITENDE MASSNAHMEN

Zur Erreichbarkeit der Abwurfstelle oberhalb des Deponiebereichs ist im Rahmen des Schüttkonzepts des AN eine Zufahrtsmöglichkeit (z.B. bauseitig geschüttete Rampe) herzustellen. Dabei sind die projektspezifischen Zwangspunkte (z.B. bestehende Gasleitungen, AG-seits zur Verfügung stehende Grundstücksflächen, etc.) entsprechend zu berücksichtigen.

Für den Endzustand ist der bislang bestehende Feldweg neu anzulegen und die Durchgängigkeit zwischen Gasstation und Gemeindegebiet Ampass wiederherzustellen.

Für die Erstellung dieses Weges sind Hangsicherungsmaßnahmen erforderlich.

Nach Abschluss der Deponieschüttung sind die Deponieflächen entsprechend dem Bepflanzungsplan zu bepflanzen und zu rekultivieren.

Se, dal punto di vista geotecnico, il materiale di scavo della galleria non dovesse essere adatto alla posa nel luogo del deposito (per es. perché troppo bagnato), questo deve essere depositato temporaneamente nell'area dei lavori.

Durante le operazioni di rinterro, gli strati devono essere appiattiti verso la scarpata sul lato della montagna e le acque di superficie devono essere scaricate in un bacino di separazione. Le acque di sfioro derivanti dai bacini di separazione devono essere scaricate nel bacino di trasudazione.

Le aree della scarpata devono avere una pendenza di 2:3. Durante la realizzazione, le scarpate devono essere costantemente coperte, seminate e piantate.

### 5.3 MISURE ACCOMPAGNATORIE

Per raggiungere l'area di rimando al di sopra del deposito, l'Appaltatore deve realizzare, nell'ambito del programma di rinterro, un accesso (per es. una rampa), nel rispetto dei punti tassativi di progetto (per es. la condotta di gas esistente, le superfici catastali messe a disposizione dalla Committenza, ecc.).

Nella configurazione finale, la strada di campagna esistente dovrà essere ricostruita e la transitabilità fra la stazione di gas ed il territorio del comune Ampass ripristinata.

Per la realizzazione di questa strada occorrono interventi di consolidamento del versante.

Dopo la conclusione dei lavori di riporto nel deposito l'area di deposito deve essere piantata e ricoltivata in osservanza del piano di coltivazione.

## 6 DEPONIE "AHRENTAL SÜD"

Die Deponie Ahrental Süd befindet sich am orographisch rechten Talhang des Wipptales am Gebiet der KG Vill (81134). Der Deponiestandort befindet sich auf einer mittleren Seehöhe von rd. 775 müA., grenzt östlich an die Böschung der A13 Brenner Autobahn und westlich an die Sill-seitige Böschung zur ÖBB-Strecke Innsbruck-Brenner.

Bei der gegenständlichen Deponie handelt es sich um eine Bodenaushubsdeponie im Sinne der Deponieverordnung 2008.

In den Vorbaulosen wurde bereits Tunnelausbruchsmaterial im Bereich der Schüttphase 1 sowie in Teilbereichen der daran anschließenden Schüttphase 2.1 endgelagert.

Das Ausbruchsmaterial des gegenständlichen Bauloses wird in den planlich vorgegebenen Schüttphasen 2.1 bis 2.4 eingebaut. Die Beschickung der Deponie erfolgt:

- einerseits mittels LKW-Antransport ab dem Portal des Zufahrtstunnels Ahrental
- sowie mittels LKW-Antransport über die Autobahn ab dem Tunnelportal des Rettungsstollens in Tulfes bzw. jenem des Fensterstollens in Ampass

Der Deponiebereich ist über die bestehende Autobahnanschlussstelle (Teilanschluss) an der A13-Brennerautobahn über das hochrangige Straßennetz direkt erreichbar.

### 6.1 SCHÜTTEN DER DEPONIE

Es wird ausschließlich Tunnelausbruch- und Bodenaushubmaterial aus dem gegenständigen Bauvorhaben deponiert.

Der Deponiebereich ist stets mittels umlaufenden Bauzaun abzugrenzen.

Die beim Vorbereiten der Deponieaufstandsflächen anfallenden Mengen an Humus und Zwischenboden sind möglichst innerhalb des Baufeldes zwischenzulagern. Allenfalls aus dem Vorbaulos verbliebener Humus oder Zwischenboden ist vor Schüttbeginn aus dem jeweiligen

## 6 DEPOSITO "AHRENTAL SUD"

Il deposito Ahrental si trova sulla riva idrografica destra dell'Alta val d'Isarco, su terreno della CC Vill (81134). Il deposito si trova a una quota di circa 775m s.l.m. e confina a est con la scarpata dell'autostrada A13 del Brennero e a ovest con la scarpata sul lato del Sill della linea ÖBB Innsbruck – Brennero.

Si tratta di un deposito di asportazione del suolo (materiale di sterro) secondo quanto stabilito dal regolamento sui depositi 2008.

Nel corso dei lavori dei lotti preliminari, il materiale di scavo è già stato depositato definitivamente nell'area di rinterro 1 e in parte dell'area di rinterro 2.1.

Il materiale di scavo del lotto in oggetto viene inserito nelle fasi di rinterro da 2.1 a 2.4 previste dal progetto. Il deposito viene caricato:

- sia mediante trasporto con camion dal portale della galleria di accesso Ahrental
- che mediante trasporto con camion attraverso l'autostrada partendo dal portale della galleria del cunicolo di soccorso Tulfes ovvero della finestra Ampass.

All'area di deposito si può accedere direttamente attraverso il collegamento autostradale esistente (parziale) della A13 autostrada del Brennero, attraverso la rete stradale superiore.

### 6.1 RIPORTO DEL DEPOSITO

Verrà depositato esclusivamente del materiale di scavo e di asportazione del suolo del presente progetto.

L'area di deposito deve essere circondata da una recinzione su tutto il perimetro.

Le quantità di humus e terriccio risultanti dai lavori di preparazione del deposito devono essere depositati, se possibile, all'interno dell'area di costruzione. In ogni caso l'humus e il terriccio che avanzano dai lavori nel lotto devono essere rimossi dall'area di rinterro prima dell'inizio



Schüttbereich zu entfernen.

Sollte Tunnelausbruchmaterial aus geotechnischer Sicht (zB. bei übermäßiger Vernässung) ein Einbau im Deponiekörper nicht möglich sein, so ist dieses Material im Baufeld vorübergehend zwischenzulagern.

Während der Schütтарbeiten ist die jeweilige Schüttebene stets zur bergseitigen Böschung hin zu neigen und die anfallenden Oberflächenwässer sind einem bauzeitigen Absetzbecken zuzuführen. Die Überlaufwässer aus den Absetzbecken sind dem bestehenden Entwässerungssystem (Strang c, Einlaufschacht ES-c0) zuzuführen.

Die Böschungsbereiche zur ÖBB-Strecke (westliche Deponieböschung) sind mit einer Neigung von max. 28,5° auszubilden. Die restlichen Böschungen können mit 2:3 geneigt werden. Bei Herstellung dieser Böschungen sind diese kontinuierlich und zeitnah anzudecken, einzusäen und zu bepflanzen (sofern nicht eine weitere Schüttphase an diese Böschung anschließt).

## 6.2 BEGLEITENDE MASSNAHMEN

Die im Vorbaulos errichtete Baustelleneinrichtungsfläche nördlich der Schüttphase 1 liegt innerhalb des herzustellenden Schüttkörpers und ist daher im Zuge des Baufortschritts entsprechend abzutragen.

An der westlichen Deponieböschung ist der bislang bestehende Feldweg neu anzulegen. Bei Herstellung des Deponiekörpers ist die Wegschüttung dabei kontinuierlich mit herzustellen.

Für den Endzustand ist der bestehende Weg im Bereich des Lastfreien Streifens an den neu angelegten Feldweg entsprechend anzubinden.

Die bestehende Entwässerungsleitung der Baustraße im Bereich des Deponiekörpers der Schüttphase 1 ist bis zum A13-Durchlass zu verlängern. Von dort sind die Wässer an der Deponiebasis den Schüttkörper querend bis zum bestehenden Entwässerungssystem (Strang c, Schacht ES-c0) zu führen.

Im Nördlichen Bereich der Deponiefläche findet der Abbau des Ahrnberges durch einen Fremd-AN statt.

delle operazioni.

Se, dal punto di vista geotecnico, il materiale di scavo della galleria non dovesse essere adatto alla posa nel luogo del deposito (per es. perché troppo bagnato), questo deve essere depositato temporaneamente nell'area dei lavori.

Durante le operazioni di rinterro, gli strati devono essere appiattiti verso la scarpata sul lato della montagna e le acque di superficie devono essere scaricate in un bacino di separazione. Le acque di sfioro derivanti dai bacini di separazione devono essere scaricate nel sistema di drenaggio esistente (condotta c, pozzetto circolare ES-c0).

Le aree della scarpata in direzione della linea ÖBB (scarpata ovest del versante) devono avere una pendenza massima di 28,5°. Le restanti scarpate possono avere una pendenza di 2:3. Durante la realizzazione, queste scarpate devono essere costantemente ricoperte, seminate e piantate (se non è prevista una successiva fase di rinterro sulla scarpata).

## 6.2 MISURE ACCOMPAGNATORIE

L'area di cantiere realizzata durante il lotto preliminare a nord della fase di rinterro 1 si trova all'interno del corpo di rinterro da realizzare, e deve quindi essere rimossa nel corso dei lavori.

Sulla scarpata ovest si trova una strada di campagna, che deve essere ricostruita. Durante la realizzazione del deposito quindi deve essere realizzata parallelamente anche la strada.

Per la configurazione finale, la strada esistente nell'area della striscia priva di carico deve essere allacciata alla strada di campagna ricostruita.

La condotta di drenaggio esistente della strada di cantiere vicina al corpo del deposito della fase di rinterro 1 deve essere allungata fino all'accesso alla A13. Da quel punto le acque devono essere scaricate lungo la base del deposito trasversalmente al corpo di rinterro fino al sistema di drenaggio esistente (condotta c, pozzo ES-c0).

Nell'area nord della superficie del deposito si eseguono i lavori di scavo del Ahrnberg, da parte di un Appaltatore esterno.

**BAULOSBESCHREIBUNG**

Descrizione del lotto dei lavori

*D*

Nach Abschluss der Deponieschüttung sind die Deponieflächen entsprechend dem Bepflanzungsplan zu bepflanzen und zu rekultivieren.

Dopo la conclusione dei lavori di rinterro del deposito le superfici devono essere piantate e ricoltivate secondo il piano di ricoltivazione.

## **7 VORTRIEBSBEZEICHNUNGEN AP164**

Die Vortriebsbezeichnungen der Vortriebe im Baulos AP164 sind im Anhang D-I beschrieben.

Weiters sind im oben erwähnten Dokument die Stationierungen samt Tunnel- bzw. Stollenlängen tabellarisch angeführt.

## **8 BAUENTWÄSSERUNG UT**

Die Bauentwässerung für die einzelnen Vortriebsbereiche ist in den Planunterlagen @10015, @10016 und @10018 schematisch dargestellt.

Das bestehende Entwässerungssystem der bereits hergestellten Vortriebe (Zugangstunnel Sillschlucht und Ahrental, des Erkundungsstollens von der Einmündung in die Sill bis zur Startkaverne sowie die Entwässerung des Fensterstollens Ampass sind ab Baubeginn zu übernehmen und bis Bauübergabe zu betreiben.

Sie stellt sich in tabellarischer Form wie folgt dar:

## **7 DENOMINAZIONI DEGLI AVANZAMENTI AP 164**

Le denominazioni degli avanzamenti nel lotto AP 164 si trovano in appendice D-I.

Inoltre nel suddetto documento si trovano le progressive, con tutte le lunghezze di gallerie e cunicoli in forma tabellare.

## **8 DRENAGGIO DI COSTRUZIONE**

Il drenaggio di costruzione per le singole aree di avanzamento è illustrato schematicamente nei documenti progettuali @10015, @10016 e @10018.

Il sistema di drenaggio esistente negli avanzamenti già realizzati (galleria di accesso gola del Sill e Ahrental, del cunicolo esplorativo prima dello sbocco nel Sill fino al camerone di partenza e drenaggio della finestra Ampass) deve essere preso in consegna all'inizio dei lavori e gestito fino alla consegna dei lavori di costruzione.

Questo può essere illustrato in forma tabellare come segue:

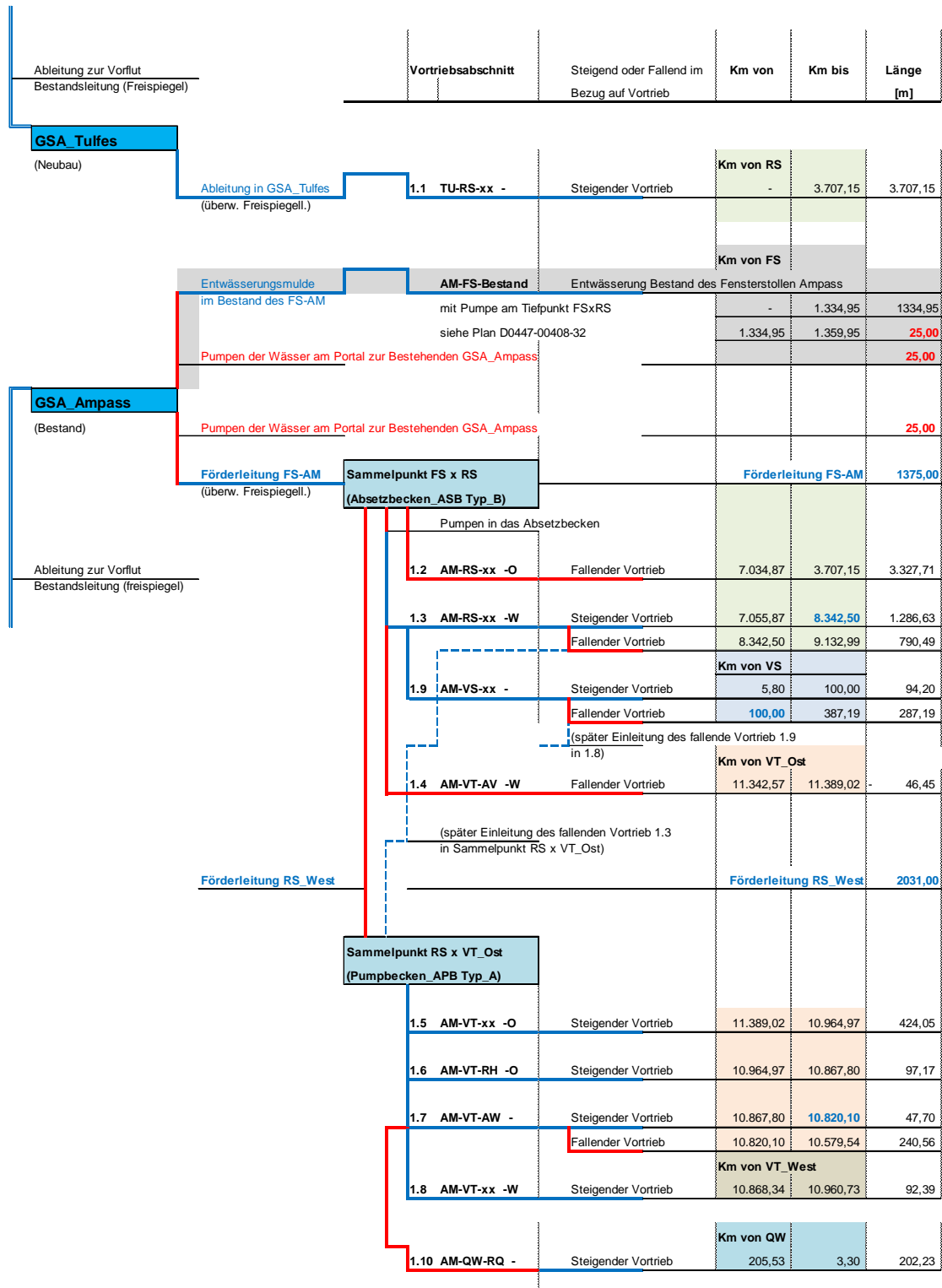
**Übersicht zu den Entwässerungsabschnitten der Vortriebe - Bereich Tulfes und Ampass:**

Abbildung 3: Bautwässerungsschema Bereich Tulfes Ampass / Fig. 3: drenaggio di costruzione area Tulfes Ampass

# BAULOSBESCHREIBUNG

Descrizione del lotto dei lavori

D

## Übersicht zu den Entwässerungsabschnitten der Vortriebe - Bereich Ahrental:

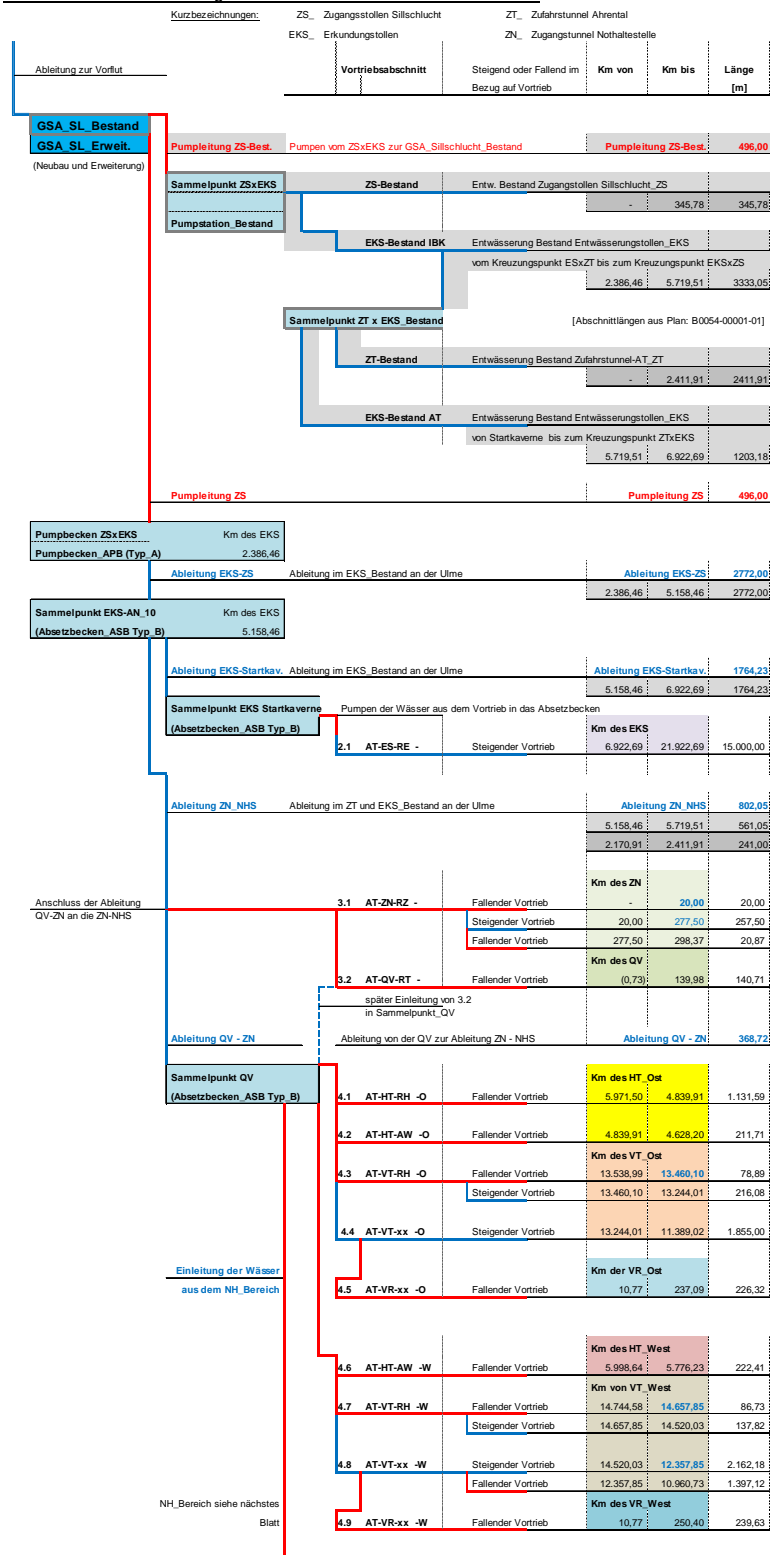


Abbildung 4: Bauentwässerungsschema Ahrental / Fig. 4: schema di drenaggio di costruzione Ahrental

Übersicht zu den Entwässerungsabschnitten der Vortriebe - Bereich NH Nothaltestelle:

Kurzbezeichnungen:		ZS_	Zugangsstollen Silbschlucht	ZT_	Zufahrtstunnel Ahrental	ZN_	Zugangstunnel Nothaltestelle		
		EKS_	Erkundungstollen						
		Vortriebsabschnitt		Steigend oder Fallend im Bezug auf Vortrieb	Km von	Km bis		Länge [m]	
Einleitung der Wässer aus dem NH_Bereich in den Sammelp. QV	5.1	NH-MS-xx -		Steigender Vortrieb	Km des MS_NH	8,50	165,00	156,50	
				Fallender Vortrieb		165,00	330,56	165,56	
				Steigender Vortrieb		330,56	840,76	510,20	
	5.2	NH-AS-xx -		AS 1-O	Fallender V.		40,80	40,80	
				AS 1-W	Fallender V.		40,80	40,80	
				AS 2-O	Fallender V.		40,80	40,80	
				AS 2-W	Fallender V.		40,80	40,80	
				AS 3-O	Fallender V.		40,80	40,80	
				AS 3-W	Fallender V.		40,80	40,80	
				AS 4-O	Fallender V.		40,80	40,80	
				AS 4-W	Fallender V.		40,80	40,80	
				AS 5-O	Fallender V.		40,80	40,80	
				AS 5-W	Fallender V.		40,80	40,80	
				AS 6-O	Fallender V.		40,80	40,80	
				AS 6-W	Fallender V.		40,80	40,80	
	5.7	NH-VS-RB -		VS 1-O	Fallender V.		35,00	35,00	
				VS 1-W	Fallender V.		35,00	35,00	
				VS 2-O	Fallender V.		35,00	35,00	
				VS 2-W	Fallender V.		35,00	35,00	
				VS 3-O	Fallender V.		35,00	35,00	
VS 3-W				Fallender V.		35,00	35,00		
VS 4-O				Fallender V.		35,00	35,00		
VS 4-W				Fallender V.		35,00	35,00		
VS 5-O				Fallender V.		35,00	35,00		
VS 5-W				Fallender V.		35,00	35,00		
VS 6-O				Fallender V.		35,00	35,00		
VS 6-W				Fallender V.		35,00	35,00		
5.3	NH-EL-RM -		EL-O	Fallender V.		40,85	40,85		
			EL-W	Fallender V.		40,85	40,85		
5.4	NH-NB-xx -O		Steigender Vortrieb	Km des HT_Ost	5.988,50	6.800,20	811,70		
5.5	NH-NB-xx -W		Steigender Vortrieb	Km des HT_West	6.015,63	6.827,52	811,88		
5.6	NH-QS-RB -		Steigender Vortrieb			35,00	35,00		
			Fallender Vortrieb			35,00	35,00		

Abbildung 5: Bauentwässerungsschema Bereich Nothaltestelle / Fig. 5: drenaggio di costruzione area fermata di emergenza

An folgenden Standorten sind Sammelpunkte für die Einleitung von Wässern aus den Vortrieben vorgesehen:

- Sammelpunkt FS x RS am Kreuzungspunkt Rettungstollen Tulfes mit Fensterstollen Ampass
- Sammelpunkt RS x VT Ost an der Einmündung des Rettungstollen Tulfes in den Verbindungstunnel Ost
- Sammelpunkt EKS x ASN 10 in der bestehenden Ausweiche 10 des Erkundungstollen
- Sammelpunkt QV im Querverbindungstunnel
- Sammelpunkt EKS Startkaverne

Die Absetzbecken an den Sammelpunkten:

- EKS x ASN 10
- QV
- EKS

werden an den Nachunternehmer übergeben.

Die Detailpläne der Sammelpunkte sind im Plan mit der Nummer @10300 dargestellt. Die Sammelpunkte Typ ASB dienen der Absetzung von Feinteilen. Die Becken werden redundant hergestellt. Die Absetzbecken sind je nach Anfall von Feinteilen zu leeren. Der Schlamm ist zu entsorgen.

Die Förderung der Wässer in die Becken erfolgt durch Pumpen.

Die Ableitung in die jeweils weitere Station der Entwässerungskette erfolgt nach Möglichkeit im Freispiegel. Die Becken sind in entsprechender Höhenlage herzustellen.

Am Kreuzungspunkt Zugangstunnel ~~Abzweig~~ **Sillschlucht** mit dem Erkundungstollen ist ein Pumpbecken Typ APB aufzustellen. Das Pumpbecken übernimmt die Wässer aus dem Sammelpunkt EKS x ASN 10. Von diesem Punkt werden die Wässer in die GSA Sillschlucht gepumpt. Das Pumpbecken wird nach Bauende übernommen.

Zusätzlich befindet sich an diesem Kreuzungspunkt ein bestehendes Becken **aus Stahl mit den Abmessungen**

Nei seguenti punti sono previsti punti di raccolta per l'immissione dell'acqua proveniente dagli avanzamenti:

- Punto di raccolta FS x RS al punto di incrocio del cunicolo di soccorso Tulfes con la finestra di Ampass
- Punto di raccolta RS x VT Ost presso lo sbocco del cunicolo di soccorso Tulfes nella galleria di collegamento est
- Punto di raccolta EKS x ASN 10 nella nicchie di allargamento 10 esistente del cunicolo esplorativo
- Punto di raccolta QV nella galleria di collegamento trasversale
- Punto di raccolta EKS camerone di partenza

I bacini di separazione nei punti di raccolta:

- EKS x ASN 10
- QV
- EKS

vengono consegnati all'appaltatore successivo.

Gli elaborati grafici dettagliati dei punti di raccolta sono illustrati nella planimetria @10300. I punti di raccolta tipo ASB servono per la sedimentazione degli elementi fini. I bacini saranno ridondanti. I bacini di sedimentazione devono essere svuotati dopo la sedimentazione degli elementi fini. Il fango deve essere smaltito.

L'acqua viene trasportata nei bacini mediante pompe.

Se possibile, lo scarico nel successivo punto della catena di drenaggio avviene su livello libero. I bacini devono essere ubicati a quote adeguate.

Nel punto di incrocio della galleria di accesso ~~Abzweig~~ **Sillschlucht** con il cunicolo esplorativo si deve collocare un bacino con pompa di tipo APB, che raccoglie l'acqua del punto di raccolta EKS x ASN 10. Da questo punto le acque vengono pompate nell'impianto di trattamento della gola del Sill. Il bacino con pompa viene preso in consegna dopo l'ultimazione dei lavori.

In questo punto di incrocio si trova inoltre un bacino aggiuntivo, che può essere utilizzato in caso di elevata

**BxLxT = 2,40x5,60x2,40m.** Dieses kann im Fall eines hohen Wasserandranges mit genutzt werden. Ein Überlauf vom Pumpbecken in dieses Becken wird vorgesehen.

Beim Ausbruch der Aufweitungsniße für die Anbindung der Verbindungsrampe Ost und West ist ein zusätzliches Pumpbecken zu installieren.

### 8.1 GEWÄSSERSCHUTZANLAGEN – GSA

An folgenden Stellen im Baubereich sind Gewässerschutzanlagen aufzustellen und zu betreiben:

- Portal Tulfes
- Portal Ampass
- Portal Siltschlucht

Die GSA am Portal Tulfes ist neu zu errichten. Sie ist nach Beendigung der Bauarbeiten zu demontieren.

Die Ausbauwassermenge der GSA Tulfes beträgt 30 l/s.

Die Einleitung der gereinigten Wässer erfolgt in einen Bestandsschacht der Tunnelentwässerung des Umfahrungstunnels Innsbruck.

Die GSA am Portal Ampass ist zu übernehmen und nach Bauende zu demontieren. Sie wurde in Form einer Containerlösung modular hergestellt.

Die Ausbauwassermenge der GSA Ampass beträgt 20 l/s, davon sind 10 l/s bereits installiert.

Die Ableitung in die Vorflut ist ebenfalls zu übernehmen. Sie führt von der GSA über die bestehende Autobahnüberführung, anschließend entlang einer Böschung zum Vorfluter.

Die GSA am Standort Portal Siltschlucht ist zu übernehmen und zu erweitern. Die GSA besteht aus betonierten Becken mit einer Neutralisationsanlage als Containerlösung.

Die Ausbauwassermenge der bestehenden Anlage beträgt 30 l/s. Die Erweiterung hat im Bedarfsfall auf bis zu 90 l/s (zusätzlich 2 x 30 l/s) nach Anordnung des AG

affluenza dell'acqua. Si prevede che il bacino con pompa sfiori in questo bacino.

Per lo scavo della nicchia di allargamento per l'allacciamento della rampa di collegamento est e ovest deve essere installato un ulteriore bacino con pompa.

### 8.1 IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE

Nei seguenti punti si devono prevedere e gestire impianti di trattamento delle acque:

- Portale Tulfes
- Portale Ampass
- Portale gola del Sill

L'impianto di trattamento delle acque presso il portale Tulfes deve essere realizzato ex novo, e smantellato dopo l'ultimazione dei lavori.

La portata dell'impianto di trattamento delle acque Tulfes nella configurazione finale ammonta a 30 l/s.

L'acqua trattata viene immessa in un pozzetto esistente della rete di drenaggio della galleria di circonvallazione Innsbruck.

L'impianto di trattamento delle acque presso il portale Ampass deve essere preso in consegna e smantellato dopo i lavori. È stato realizzato come container modulare.

La portata dell'impianto di trattamento delle acque Ampass nella configurazione finale ammonta a 20 l/s, di cui sono installate già 10 l/s.

Anche lo scarico nel canale ricettore deve essere preso in consegna. Questo porta dall'impianto di trattamento delle acque, attraverso il cavalcavia autostradale esistente, lungo una scarpata, fino al canale ricettore.

L'impianto di trattamento delle acque presso il portale gola del Sill deve essere adottato e ampliato. L'impianto di trattamento delle acque è formato da bacini rivestiti di calcestruzzo con impianto di neutralizzazione, ed è costituito da un container.

La portata dell'impianto esistente nella configurazione finale ammonta a 30 l/s. L'ampliamento si effettuerà a esigenza fino a 90 l/s (2 x 30 l/s aggiuntivi) dietro ordine



zu erfolgen.

Die GSA muss für den TBM-Vortrieb für folgende Wassermengen ausgelegt sein:

bis EKS-km 20,00                      50 l/s

ab EKS-km 20,00    75 l/s  
(Aufrüstung in Abhängigkeit von den bis dato vorliegenden Erkenntnissen: wenn zum Zeitpunkt des Erreichens von EKS-km 20,00 insgesamt weniger als 20 l/s zutreten, ist keine Erweiterung der GSA erforderlich)

Die GSA Siltschlucht wird nach Bauende an den AG übergeben.

Die Ableitung der gereinigten Wässer wird über den Zugangstunnel Siltschlucht und das Gerinne des EKS vorgenommen. Die Wässer sind von der GSA bis zum Portal Siltschlucht zu Pumpen. Die gesamte Ableitung ist durch den AN herzustellen. Für die Einleitung in das Gerinne ist ein bestehender Deckel abzuheben. Die entstehende Öffnung ist wieder LKW befahrbar zu sichern.

Die Aufstellungsorte sind in den zugehörigen BE-Plänen dargestellt.

## **8.2 ENTWÄSSERUNG WÄHREND DER INNENAUSBAUARBEITEN**

Für die Herstellung der Innenausbauarbeiten sind die installierten Entwässerungen der Vortriebe den neuen Gegebenheiten anzupassen.

Ein Schema für diese Phase ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

del Committente.

Per i lavori di avanzamento con fresa l'impianto di trattamento delle acque deve essere dimensionato per le seguenti portate:

fino al EKS-km 20,00                      50 l/s

dal EKS-km 20,00                      75 l/s

(in dipendenza delle conoscenze attuali: se al momento del raggiungimento del EKS-km 20,00 affluiscono meno di 20 l/s, non è necessario ampliare l'impianto di trattamento delle acque)

Dopo la fine dei lavori l'impianto di trattamento delle acque gola del Sill viene consegnato alla Committenza.

Le acque trattate vengono scaricate attraverso la galleria di accesso gola del Sill e la canaletta del EKS. Le acque devono essere pompate dall'impianto di trattamento delle acque fino al portale gola del Sill. Tutte le operazioni di scarico devono essere eseguite a cura dell'appaltatore. Per l'immissione nella canaletta deve essere rimosso il coperchio esistente. L'apertura esistente deve essere resa carrabile da camion.

I punti di installazione sono illustrati nelle rispettive tavole di cantiere.

## **8.2 DRENAGGIO DURANTE I LAVORI DI RIVESTIMENTO INTERNO**

Per la realizzazione dei lavori di rivestimento interno le condotte installate di drenaggio degli avanzamenti devono essere adattate alle nuove condizioni.

La seguente illustrazione mostra lo schema per questa fase:

# BAULOSBESCHREIBUNG

Descrizione del lotto dei lavori

D

## Übersicht zu den Entwässerungsabschnitten nach Fertigstellung des Ausbau - Bereich Tulfes und Ampass:

Portal Tulfes		Getrennt nach Bergwässer und Fahrbahnwasser				
Ableitung zur Vorflut Bestandsleitung (Freispiegel)		Vortriebsabschnitt	Steigend oder Fallend im Bezug auf die TP, TP	Km von	Km bis	Länge [m]
<b>Bergwässer</b>						
<b>Löwa Becken</b> (Neubau)				Km von RS		
Ulmendrainage und THE Ableitung in Löwa Becken (überw. Freispiegel.)		1.1 TU-RS-xx -	steigend vom Portal	-	3.707,15	3.707,15
		1.2 AM-RS-xx -O	steigend vom Portal	7.034,87	3.707,15	3.327,71
		1.3 AM-RS-xx -W	steigend vom Portal	7.055,87	8.342,50	1.286,63
				Hochpunkt_RS		
		1.9 AM-VS-xx -	steigend vom Portal	Km von VS		
				100,00		100,00
				Hochpunkt_VS		
		AM-FS-Bestand	Entwässerung der Anbindung des Fensterstollen Ampass	Km von FS		
				1.334,95	1.359,95	25,00
<b>Fahrbahnwässer</b>						
<b>Notfallbecken</b> (Neubau)				Km von RS		
Entwässerungsrinne bzw. Rigol Ableitung in Notfallbecken (überw. Freispiegel.)		1.1 TU-RS-xx -	steigend vom Portal	-	3.707,15	3.707,15
		1.2 AM-RS-xx -O	steigend vom Portal	7.034,87	3.707,15	3.327,71
		1.3 AM-RS-xx -W	steigend vom Portal	7.055,87	8.342,50	1.286,63
				Hochpunkt_RS		
		1.9 AM-VS-xx -	steigend vom Portal	Km von VS		
				100,00		100,00
				Hochpunkt_VS		
		AM-FS-xx	steigend vom Portal	Km von FS		
				1.334,95	1.359,95	25,00
<b>Bergwässer</b>						
<b>IT_Bestand</b>						
Ulmendrainage Bestand des IT Ableitung zum Portal Tulfes (überw. Freispiegel.)						
		Ulmendrainage				
		1.7 AM-VT-AW -	fallend vom HP des VTO zu	10.820,10	10.579,54	240,56
				Hochpunkt_VT_Ost		
		Ulmendrainage des QW				
		1.10 AM-QW-RQ -	fallend vom HP des QW	Km von QW		
				205,53	3,30	202,23
				Hochpunkt_QW		
<b>Fahrbahnwässer</b>						
<b>IT_Bestand</b>						
Tunnelhauptentwässerung Bestand Ableitung zum Portal Tulfes (überw. Freispiegel.)						
		Hauptentwässerung des VTO bzw. VTW				
		1.7 AM-VT-AW -	fallend vom HP des VTO zu	10.820,10	10.579,54	240,56
				Hochpunkt_VT_Ost		
		Entwässerungseerinne bzw. Rigol				
		1.10 AM-QW-RQ -	fallend vom HP des QW	Km von QW		
				205,53	3,30	202,23
				Hochpunkt_QW		
<b>Portal Ampass</b>						
<b>Bergwässer</b>						
<b>Löwa Becken</b> (Neubau)				Km von FS		
Ulmendrainage und THE Ableitung in Löwa Becken (überw. Freispiegel.)		AM-FS-	steigend vom Portal	-	1.334,95	1334,95
Ableitung zur Vorflut Bestandsleitung (freispiegel)						
<b>Fahrbahnwässer</b>						
<b>Notfallbecken</b> (Neubau)				Km von FS		
Entwässerungsrinne bzw. Rigol Ableitung in Notfallbecken (überw. Freispiegel.)		AM-FS-	steigend vom Portal	-	1.334,95	1334,95

# BAULOSBESCHREIBUNG

Descrizione del lotto dei lavori

D

## Übersicht zu den Entwässerungsabschnitten nach Fertigstellung des Ausbau - Bereich Ahrental:

Zusammengefasst Bergwässer und Fahrbahnwasser					
Ableitung zur Vorflut	Vorflutabschnitt	Steigend oder Fallend im Bezug auf die TP, TP	Km von	Km bis	Länge [m]
<b>GSA SL Bestand</b> <b>GSA SL Erweit.</b> (Neubau und Erweiterung)	Pumpleitung ZS-Beit.		Pumpen vom ZS-EKS zur GSA, Siltschlucht, Bestand		Pumpleitung ZS-Beit. : 496,00
	Sammelpunkt ZS-EKS		ZS-Beit.		Entw. Bestand Zugangstollen Siltschlucht, ZS
	Pumpstation, Bestand		EKS-Beit.		Entwässerung Bestand Entwässerungstollen, EKS
			von Kreuzungspunkt EKS27 bis zum Kreuzungspunkt EKS42S		2.386,46 : 5.719,51 : 3333,05
	Sammelpunkt ZT + EKS, Bestand		ZT-Beit.		Entwässerung Bestand Zufahrtstollen-AT_ZT
			EKS-Beit.		Entwässerung Bestand Entwässerungstollen, EKS
			von Starkkaeme bis zum Kreuzungspunkt ZT-EKS		5.719,51 : 6.922,69 : 1203,18
	Pumpleitung ZS				Pumpleitung ZS : 496,00
	Pumpbecken ZS-EKS		Km des EKS		2.386,46
	Pumpbecken, APB (Typ. A)		Ableitung EKS-ZS		Ableitung EKS-ZS : 2772,00
<b>Sammelpunkt EKS-AN, 10</b> <b>(Absetzbecken, ASB Typ. B)</b>	Km des EKS		Ableitung im EKS, Bestand an der Ufse		2.386,46 : 5.158,46 : 2772,00
	Ableitung EKS-Starkkaeme		Ableitung im EKS, Bestand an der Ufse		Ableitung EKS-Starkkaeme : 1764,23
	Sammelpunkt EKS Starkkaeme		Pumpen der Wässer aus dem Getriebe des Sohlüberzugs		
	(Absetzbecken, ASB Typ. B)		2.1 AT-ES-RE		steigend bis zum HP
			Km des EKS		6.922,69 : 21.922,69 : 15.000,00
			Mischwässer des EKS in Entwässerungsmulde		Hochpunkt des EKS
	Entleitung der Mischwässer		3.1 AT-ZN-RZ		fallend zum TP des ZN
	In die Ableitung ZN, NHS		Mischwässer im ZN		20,00 : 20,00 : 20,00
	Ableitung ZN, NHS		fallend zum TP des ZN		20,00 : 277,50 : 257,50
	Ableitung ZN, NHS		Ableitung im ZT und EKS, Bestand an der Ufse		Ableitung ZN, NHS : 752,00
<b>Sammelpunkt QV</b> <b>(Absetzbecken, ASB Typ. B)</b>	Km des QV		Ableitung von der QV zur Ableitung ZN - NHS		5.158,46 : 5.719,51 : 561,05
	Ableitung QV - ZN		Ableitung von der QV zur Ableitung ZN - NHS		2.210,88 : 2.411,91 : 201,03
	Sammelpunkt QV		Hochpunkt des ZN		Ableitung QV - ZN : 388,72
	3.1 AT-ZN-RZ		fallend zum TP des QV		277,50 : 258,37 : 20,87
	Mischwässer im ZN		Km des QV		5.158,46 : 5.719,51 : 561,05
	3.2 AT-QV-RT		fallend zum TP des QV		5.719,51 : 139,98 : 140,71
	Mischwässer im QV				
	Pumpleitung HT, Ost				Pumpleitung HT, Ost : 1343,38
	Hochpunkt zum Sammelplatz QV		Km des HT, Ost		5.971,50 : 4.839,91 : 1.131,59
	Sammelpunkt AWB, Ost		Mischwässer der HT, Ost aus Entwässerungsmulde		4.839,91 : 4.839,91 : 211,71
<b>Sammelpunkt AWB, Ost</b> <b>(Pumpbecken, APB Typ. A</b> <b>in der Mitte der Brillewand)</b>	Pumpen zum Sammelplatz AWB, Ost		Mischwässer der HT, Ost aus Entwässerungsmulde		Teilpunkt des HT, Ost
	Sammelpunkt AWB, Ost		Pumpen zum Sammelplatz AWB, Ost		
	4.3 AT-VT-RH -O		fallend zum TP des VTO		Km des VT, Ost : 13.460,19 : 78,89
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		13.460,19 : Teilpunkt des VT, Ost - Ost		13.460,19
	4.3 AT-VT-RH -O		fallend vom HP des VTO		13.460,19 : 13.344,01 : 216,08
	4.4 AT-VT-xx -O		fallend vom HP des VTO		13.344,01 : 11.389,02 : 1.855,00
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		Km des VR, Ost		10.954,97 : 9.142,26 : 799,89
	Hochpunkt in der Fahrbahn, Des VTO		10.954,97 : Teilpunkt des VR, Ost		10.954,97
	4.5 AT-VR-xx -O		fallend vom HP des VR zur		10.954,97 : 237,09 : 226,32
	Mischwässer der VR, Ost aus Entwässerungsmulde		Hochpunkt, VRO		
<b>Pumpleitung HT, West</b> vom Teilpunkt des VTW	1.4 AM-VT-xx -O		fallend vom HP des VTO		Km von VT, Ost : 11.389,02 : 46,42
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		Km von RS		11.389,02 : 9.142,26 : 799,89
	1.5 AM-RS-xx -W		fallend vom HP des VTO		9.142,26 : 8.342,96 : 799,89
	Umschlaganlage und THE bzw. Getriebe und Rigel		Hochpunkt, RS		
	1.6 AM-VT-xx -O		fallend vom HP des VTO		11.389,02 : 10.954,97 : 424,05
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		Km von RS		10.954,97 : 9.142,26 : 799,89
	1.7 AM-VT-xx -O		fallend vom HP des VTO		10.954,97 : 10.954,97 : 97,17
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		Km von RS		10.954,97 : 9.142,26 : 799,89
	1.8 AM-VT-xx -O		fallend vom HP des VTO		10.954,97 : 10.954,97 : 97,17
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		Hochpunkt, VT, Ost		
<b>Pumpbecken, APB Typ. A</b> <b>(in der Mitte der Brillewand)</b>	1.9 AM-VS-xx -O		fallend vom HP des VS		Km von VT, West : 10.960,73 : 92,39
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		Km von VS		10.960,73 : 10.960,73 : 92,39
	1.9 AM-VS-xx -O		fallend vom HP des VS		10.960,73 : 10.960,73 : 92,39
	Umschlaganlage und THE bzw. Getriebe und Rigel		Hochpunkt, VS		
	1.9 AM-VS-xx -O		fallend vom HP des VS		10.960,73 : 10.960,73 : 92,39
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		Hochpunkt, VT, West		
	1.9 AM-VS-xx -O		fallend vom HP des VS		10.960,73 : 10.960,73 : 92,39
	Umschlaganlage und THE bzw. Getriebe und Rigel		Hochpunkt, VS		
	1.9 AM-VS-xx -O		fallend vom HP des VS		10.960,73 : 10.960,73 : 92,39
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		Hochpunkt, VT, West		
<b>Pumpbecken, APB Typ. A</b> <b>(in der Mitte der Brillewand)</b>	4.6 AT-HT-xx -W		fallend zum TP des HTW		Km des HT, West : 5.999,64 : 222,41
	Mischwässer der HT, Ost aus Entwässerungsmulde		Teilpunkt des HT, West		
	4.7 AT-VT-RH -W		fallend zum TP des VTW		Km von VT, West : 14.744,58 : 88,72
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		Teilpunkt des VT, West - O		14.744,58
	4.7 AT-VT-RH -W		fallend zum TP des VTW		14.744,58 : 14.520,03 : 137,82
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		Hochpunkt, VTW		
	4.8 AT-VT-xx -W		fallend zum TP des VTW		14.520,03 : 10.960,73 : 1.387,12
	Umschlaganlage bzw. Fahrbahnentwässerung		Hochpunkt, VTW		
	4.9 AT-VR-xx -W		fallend vom HP des VR zur		Km des VR, West : 10,77 : 239,63
	Mischwässer der VR, Ost aus Entwässerungsmulde		Hochpunkt, VRW		

Übersicht zu den Entwässerungsabschnitten nach Fertigstellung des Ausbau - Bereich NH Nothaltestelle:

Zusammengefasst Bergwässer und Fahrbahnwasser				
Vortriebsabschnitt	Steigend oder fallend im Bezug auf die TP, TP	Km von	Km bis	Länge [m]
Einleitung der Wässer aus dem NH-Bereich in den Sammelp. QV	5.1 NH-MS-xx -	fallend zum TP im QV	Km des MS_NH 8,50 : 165,00	156,50
	Mischwässer des MS aus Entwässerungsmulde			
	Hochpumpen vom TP_MS in den QV			322,056
	fallend zum TP im MS	165,00 : 330,50	165,50	
	Mischwässer des MS aus Entwässerungsmulde			
	fallend zum TP im MS	330,50 : 840,76	510,20	
	Mischwässer des MS aus Entwässerungsmulde			
	5.4 NH-NB-xx -O	fallend zum TP im QV	Km des HT_Ost 5.988,50 : 6.800,00	811,70
	Mischwässer des 5.4 aus Entwässerungsmulde			
	5.6 NH-QS-RB -	5.6 QS-O	fallend zu 5.4	35,00
5.2 NH-AS-xx -	AS 1-O	fallend zu 5.4	40,80	40,80
5.7 NH-VS-RB -	VS 1-O	fallend zu 5.4	35,00	35,00
	AS 2-O	fallend zu 5.4	40,80	40,80
	VS 2-O	fallend zu 5.4	35,00	35,00
	AS 3-O	fallend zu 5.4	40,80	40,80
	VS 3-O	fallend zu 5.4	35,00	35,00
	AS 4-O	fallend zu 5.4	40,80	40,80
	VS 4-O	fallend zu 5.4	35,00	35,00
	AS 5-O	fallend zu 5.4	40,80	40,80
	VS 5-O	fallend zu 5.4	35,00	35,00
	AS 6-O	fallend zu 5.4	40,80	40,80
	VS 6-O	fallend zu 5.4	35,00	35,00
5.3 NH-EL-RM -	5.3 EL-O	fallend zu 5.4	40,85	40,85
5.5 NH-NB-xx -W	fallend zum TP im QV	Km des HT_West 6.015,63 : 6.827,52	811,88	
	Mischwässer des 5.4 aus Entwässerungsmulde			
	5.6 NH-QS-RB -	5.6 QS-W	fallend zu 5.5	35,00
	5.2 NH-AS-xx -	AS 1-W	fallend zu 5.5	40,80
	5.7 NH-VS-RB -	VS 1-W	fallend zu 5.5	35,00
	AS 2-W	fallend zu 5.5	40,80	40,80
	VS 2-W	fallend zu 5.5	35,00	35,00
	AS 3-W	fallend zu 5.5	40,80	40,80
	VS 3-W	fallend zu 5.5	35,00	35,00
	AS 4-W	fallend zu 5.5	40,80	40,80
	VS 4-W	fallend zu 5.5	35,00	35,00
	AS 5-W	fallend zu 5.5	40,80	40,80
	VS 5-W	fallend zu 5.5	35,00	35,00
	AS 6-W	fallend zu 5.5	40,80	40,80
	VS 6-W	fallend zu 5.5	35,00	35,00
5.3 NH-EL-RM -	5.3 EL-W	fallend zu 5.5	40,85	40,85

8.3 ENTWÄSSERUNG BESTANDSTUNNEL  
(UMFAHRUNGSTUNNEL INNSBRUCK)

Das Entwässerungssystem des bestehenden Umfahrungstunnels Innsbruck ist im Bereich des Portalplatzes Tulfes im Bestand vorhanden und in Betrieb. Die im Bestandstunnel anfallenden Reinwässer sind während der gesamten Bauzeit ungehindert abzuführen.

Diese Wässer werden für die Speisung des Löschwasserbehälters verwendet. Für die Einleitung ist eine Neuverlegung der Zuleitung notwendig. Hierfür wird eine neue Leitung DN400 an den Bestandsschacht

8.3 DRENAGGIO DELLA GALLERIA ESISTENTE  
(CIRCONVALLAZIONE INNSBRUCK)

Il sistema di drenaggio della galleria di circonvallazione esistente Innsbruck si trova nelle vicinanze del portale Tulfes, dove è attivo. Le acque piovane che cadono sulla galleria esistente devono essere scaricate liberamente per tutta la durata dei lavori.

Queste acque vengono utilizzate per alimentare il bacino per le acque antincendio. Per l'immissione è necessario riposizionare la condotta. Allo scopo si allaccia una nuova condotta DN400 al pozzetto esistente. Durante i lavori

angeschlossen. Während der Anschlussarbeiten ist das anfallende Wasser in einen weiteren Schacht zu überpumpen.

Während der gesamten Bauphase des AP164 dürfen keinerlei Wässer in das Entwässerungssystem des Bestandstunnels eingeleitet werden.

#### **8.4 ENTWÄSSERUNGSKONZEPT ENDE BAUPHASE AP164**

Die Entwässerung für die Betriebsphase wird nur in den Bereichen, in denen der Innenausbau hergestellt wird, errichtet.

Prinzipiell sollen sämtliche Ableitungen von Bergwässern in der Betriebsphase ohne den Einsatz von Pumpen durchgeführt werden.

Im Falle einer Bergwasserabdichtung in Form einer Regenschirmabdichtung werden über die gesamte Länge der Tunnelbauwerke an beiden Seiten Ulmendrainagen ausgeführt. In periodischen Abständen erfolgt eine Ausleitung in die Tunnelhauptentwässerung. Selbiges gilt für die drainierten Wässer der Sohl- und Frostkofferdrainage.

Um das Einsickern von Bergwässern in die Ulmendrainagen zu erleichtern werden in Abschnitten mit Bergwasserandrang Bohrungen im Bereich der Ulmendrainagen hergestellt.

Nach Beendigung der Vortriebsarbeiten sind die anfallenden Wässer in den Bereichen ohne Innenausbau schadlos abzuleiten.

##### **8.4.1 Rettungsstollen Tulfes**

Die Bergwasserabdichtung im Rettungsstollen erfolgt mit einer nicht druckwasserhaltenden Abdichtung (Regenschirmabdichtung).

Am Portal Tulfes werden die Bergwässer analog der Bergwässer des bestehenden Umfahrungstunnels einem neu zu errichtenden Löschwasserbecken mit 108m<sup>3</sup> Versorgungsvolumen zugeführt.

per l'allacciamento l'acqua che cade deve essere pompata in un altro pozzetto.

Per tutta la durata dei lavori del lotto AP164 non può essere scaricata acqua nel sistema di drenaggio della galleria esistente.

#### **8.4 SISTEMA DI DRENAGGIO FINE FASE DI COSTRUZIONE AP164**

Il drenaggio per la fase di esercizio viene realizzato solo nelle aree in cui si trova un rivestimento di prima fase.

In linea generale, in fase di esercizio tutte le acque ipogee dovrebbero essere scaricate senza utilizzare pompe.

In caso si voglia realizzare un isolamento a ombrello per le acque ipogee, saranno collocate condotte per il drenaggio laterale su entrambi i lati della galleria, per tutta la sua lunghezza. A intervalli periodici le acque saranno scaricate nella condotta della galleria principale. Lo stesso vale per le acque drenate nella condotta della soletta e per il disgelo.

Per agevolare la percolazione delle acque ipogee nelle condotte di drenaggio laterale, saranno realizzati fori nei tratti in cui c'è affluenza di acque ipogee, nell'area delle condotte laterali.

Dopo la conclusione dei lavori di avanzamento le acque affioranti devono essere scaricate nelle aree senza rivestimento interno, senza arrecare danni.

##### **8.4.1 Cunicolo di soccorso Tulfes**

Nel cunicolo di soccorso si realizza un isolamento ad ombrello per le acque ipogee.

In corrispondenza al portale di Tulfes queste acque, analogamente a quanto avviene per le acque di infiltrazione della galleria di circonvallazione esistente, vengono fatte affluire in una vasca antincendio da costruire ex novo con una capacità di alimentazione di 108 m<sup>3</sup>.

Auf der Fahrbahnoberfläche anfallende Wässer werden grundsätzlich über ein Seitengerinne im Längsgefälle abgeleitet. Im Bereich der Sonderquerschnitte sind Rigole angeordnet.

Die Wässer aus dem Seitengerinne werden am Portal Tulfes in einen Schacht eingeleitet und in das Notfallsammelbecken geführt.

#### 8.4.2 Regelquerschläge

In den Regelquerschlägen ist eine druckwasserdichte Abdichtung vorgesehen.

Sämtliche Oberflächenwässer aus den Regelquerschlägen entwässern in den Rettungsstollen.

#### 8.4.3 Querschlag West

Der Querschlag West entwässert in das Aufweitungsbauwerk Knoten Aldrans.

Die Bergwasserableitung erfolgt über eine Regenschirmabdichtung.

Je nach Wasserandrang kann auf die Ausführung der Stollenhauptentwässerung verzichtet werden.

#### 8.4.4 Aufweitungsbauwerk Knoten Aldrans

Die Bergwasserableitung erfolgt über eine Regenschirmabdichtung.

Die anfallenden Wässer bis zum Hochpunkt bei km 10.8+20,095 in Richtung Osten, werden in die bestehende Entwässerung des Umfahrungstunnel Innsbruck eingeleitet. Ab dem Hochpunkt in Richtung Westen erfolgt die Ableitung in den Verbindungstunnel Ost.

#### 8.4.5 Verbindungsstollen West

Die Bergwasserabdichtung im Verbindungsstollen West erfolgt mit einer Regenschirmabdichtung.

Von der Einmündung des Verbindungsstollens West in den Rettungsstollen bis zum Hochpunkt bei km

Le acque che affluiscono sulle superfici di transito saranno scaricate attraverso una canaletta laterale con pendenza longitudinale. Nell'area delle sezioni speciali sono disposte cunette di scolo.

Le acque provenienti dalle canalette laterali saranno immesse in un pozzo presso il portale Tulfes, e poi scaricate in un bacino di raccolta di emergenza.

#### 8.4.2 Cunicoli trasversali regolari

Nei cunicoli trasversali normali è previsto un isolamento impermeabile.

Tutte le acque di superficie provenienti da tali cunicoli vengono scaricate nel cunicolo di soccorso.

#### 8.4.3 Cunicolo trasversale di collegamento ovest

Il cunicolo trasversale di collegamento ovest scarica nell'opera di allargamento del nodo Aldrans.

Per le acque ipogee si prevede un isolamento a ombrello.

Se l'affluenza dell'acqua lo consente, si può rinunciare alla realizzazione della condotta di drenaggio principale del cunicolo.

#### 8.4.4 Opera di allargamento nodo Aldrans

Si realizza un isolamento ad ombrello per le acque ipogee.

Le acque affioranti fino al punto massimo, alla progressiva 10.8+20,095 in direzione est, saranno immesse nella condotta di drenaggio esistente della galleria di circonvallazione Innsbruck. Dal punto di massimo in direzione ovest, le acque vengono scaricate nella galleria di collegamento est.

#### 8.4.5 Cunicolo di raccordo ovest

Nel cunicolo di raccordo ovest si realizza un isolamento ad ombrello per le acque ipogee.

Prima dell'imbocco del cunicolo di raccordo ovest nel cunicolo di soccorso, fino al punto massimo alla

0.1 +00,00 werden die anfallenden Bergwässer in die Hauptentwässerung des Rettungstollens eingeleitet.

Ab dem Hochpunkt bei km 0.1 +00.00 bis zur Einmündung des Verbindungsstollens West in den Verbindungstunnel West werden die Wässer in die Tunnelhauptentwässerung des Verbindungstunnels West eingeleitet.

Mit anfallenden Wässer auf der Fahrbahnoberfläche wird analog den Bergwässern verfahren. Sie werden im Seitengerinne im Längsgefälle abgeleitet.

#### 8.4.6 Fensterstollen Ampass

Die Bergwasserableitung erfolgt über eine Regenschirmabdichtung.

Am Portal Ampass werden die Bergwässer aus den Ulmendrainagen bzw. Stollenhauptentwässerung in ein neu zu errichtendes Löschwasserbecken mit 108m<sup>3</sup> Versorgungsvolumen eingeleitet.

Auf der Fahrbahnoberfläche anfallende Wässer werden grundsätzlich über ein Seitengerinne im Längsgefälle abgeleitet. Im Bereich der Sonderquerschnitte sind Rigole angeordnet.

Am Portal Ampass werden die Wässer aus dem Seitengerinne in das Sammelbecken eingeleitet.

Je nach Wasserandrang kann auf die Ausführung der Stollenhauptentwässerung verzichtet werden.

#### 8.4.7 Verbindungstunnel

Die Bergwasserableitung der Verbindungstunnel erfolgt über eine Regenschirmabdichtung.

Im Sohlbereich ist eine WDI-Platte angeordnet.

Da der Endausbau der Verbindungstunnel nicht im Leistungsumfang enthalten ist, wird auf die Ableitung von Oberflächenwässern in dieser Beschreibung nicht

progressiva 0.1+00,00, le acque ipogee affioranti vengono immesse nella condotta principale del cunicolo di soccorso.

Dal punto massimo alla progressiva 0.1+00.00 fino all'imbocco del cunicolo di raccordo ovest nella galleria di collegamento ovest, le acque vengono scaricate nel drenaggio principale della galleria di collegamento ovest.

Le acque affioranti sulla superficie di transito vengono trattate analogamente alle acque ipogee. Saranno poi immesse nelle canalette laterali in pendenza longitudinale.

#### 8.4.6 Finestra Ampass

Si realizza un isolamento ad ombrello per le acque ipogee.

Presso il portale Ampass le acque ipogee provenienti dalle condotte laterali ovvero dalla condotta principale del cunicolo saranno immesse in un nuovo bacino per l'acqua antincendio con capacità di alimentazione di 108m<sup>3</sup>.

Le acque affioranti sulla superficie di transito saranno scaricate attraverso una canaletta laterale in pendenza longitudinale. Nell'area delle sezioni speciali sono disposte cunette di scolo.

Presso il portale Ampass le acque provenienti dalle canalette laterali vengono scaricate nel bacino di raccolta.

Se l'affluenza dell'acqua lo consente, si può rinunciare alla realizzazione della condotta di drenaggio principale del cunicolo.

#### 8.4.7 Gallerie di collegamento

Nelle gallerie di collegamento si realizza un isolamento ad ombrello per le acque ipogee.

Nell'area della soletta è disposta una piastra di rivestimento impermeabile.

Poiché il rivestimento definitivo delle gallerie di collegamento non fa parte della prestazione, la presente descrizione non include lo scarico delle acque di

eingegangen.

#### 8.4.7.1 Verbindungstunnel Ost

Die gesammelten Bergwässer werden über das Längsgefälle ab dem Hochpunkt bei km 10.8+20,095 in Richtung Westen bis zum Tiefpunkt bei km 13.40+60,095 abgeleitet. Von hier müssen die Wässer zum Sammelpunkt AWB\_Ost (Pumpbecken TYP A) gepumpt werden. Vom Sammelpunkt AWB\_Ost werden die Wässer weiter zum Sammelpunkt QV hochgepumpt.

Der Pumpbetrieb ist nach Beendigung der Bauarbeiten aufrecht zu erhalten.

#### 8.4.7.2 Verbindungstunnel West

Im Abschnitt der Einmündung des Verbindungstunnels West in das Aufweitungsbauwerk Aldrans bis zum Hochpunkt bei km 12.3+57,849 werden die Berwässer über das Längsgefälle in Richtung Aufweitungsbauwerk Aldrans geleitet. Von hier werden sie über das Aufweitungsbauwerk Aldrans in den Verbindungstunnel Ost abgeleitet.

Vom Hochpunkt bei km 12.3+57,849 fließt das Bergwasser bis zum Tiefpunkt bei km 14.6+57,849 ab. Vom Tiefpunkt müssen die Wässer bis zum Sammelpunkt QV gepumpt werden.

Der Pumpbetrieb ist nach Beendigung der Bauarbeiten aufrecht zu erhalten.

#### 8.4.8 Haupttunnel und Aufweitungsbauwerke

Die Haupttunnelabschnitte inkl. der Aufweitungsbauwerke Ost und West erhalten keinen Endausbau. Die anfallenden Wässer (Mischwässer) werden in Entwässerungsmulden gesammelt.

##### 8.4.8.1 Haupttunnel Ost und Aufweitungsbauwerk

Die anfallenden Bergwässer und Fahrbahnwässer (Mischwässer) im Haupttunnel Ost und im Aufweitungsbauwerk entwässern über das Längsgefälle bis zum Tiefpunkt des Haupttunnels bei km 4.6+28,933. Vom Tiefpunkt müssen die Wässer bis zum Sammelpunkt AWB\_Ost (Pumpbecken TYP A) gepumpt

superficie.

#### 8.4.7.1 Galleria di collegamento est

Le acque ipogee raccolte vengono scaricate lungo la pendenza longitudinale dal punto massimo al km 10.8+20,095 in direzione ovest fino al punto di minimo al km 13.40+60,095. Da qui le acque devono essere pompate fino al punto di raccolta AWB\_est (bacino con pompa TIPO A). Dal punto di raccolta AWB\_est le acque vengono pompate fino al punto di raccolta QV.

Dopo la conclusione dei lavori, le pompe devono essere tenute in funzione.

#### 8.4.7.2 Galleria di collegamento ovest

Nel tratto tra l'imbocco della galleria di collegamento ovest nell'opera di allargamento Aldrans e il punto massimo al km 12.3+57,849, le acque ipogee vengono scaricate lungo la pendenza longitudinale in direzione dell'opera di allargamento Aldrans, attraverso la quale vengono scaricate nella galleria di collegamento est.

Dal punto massimo al km 12.3+57,849 l'acqua ipogea scorre fino al punto di minimo al km 14.6+57,849. Dal punto di minimo le acque devono essere pompate fino al punto di raccolta QV.

Dopo la conclusione dei lavori, le pompe devono essere tenute in funzione.

#### 8.4.8 Galleria principale e opere di allargamento

Le tratte principali, compresa l'opera di allargamento est e ovest, non avranno un rivestimento definitivo. Le acque affioranti (miste) saranno raccolte nelle cunette di drenaggio.

##### 8.4.8.1 Galleria principale est e opera di allargamento

Le acque ipogee affioranti e le acque di piattaforma (miste) nella galleria principale est e nell'opera di allargamento, vengono drenate lungo la pendenza longitudinale fino al punto di minimo della galleria principale, al km 4.6+28,933. Dal punto di minimo le acque devono essere pompate fino al punto di raccolta



werden. Vom Sammelpunkt AWB\_Ost werden die Wässer weiter zum Sammelpunkt QV hochgepumpt.

Der Pumpbetrieb ist nach Beendigung der Bauarbeiten aufrecht zu erhalten.

#### 8.4.8.2 Haupttunnel West und Aufweitungsbauwerk

Die anfallenden Bergwässer im Haupttunnel West und im Aufweitungsbauwerk entwässern über das Längsgefälle bis zum Tiefpunkt des Haupttunnels bei km 5.7+76,995. Vom Tiefpunkt müssen die Wässer bis zum Sammelpunkt QV gepumpt werden.

Der Pumpbetrieb ist nach Beendigung der Bauarbeiten aufrecht zu erhalten.

#### 8.4.9 Verbindungsrampen Ost und West

Die Verbindungsrampen werden ohne Innenschale hergestellt.

Die Ableitung der anfallenden Wässer (Mischwässer) erfolgt über die Fahrbahndrainagen bis zu den Einmündungen in den Erkundungsstollen. Von hier werden die Wässer in den jeweiligen Verbindungstunnel hochgepumpt und dort in die Fahrbahntwässerung eingeleitet.

Der Pumpbetrieb ist nach Beendigung der Bauarbeiten aufrecht zu erhalten.

#### 8.4.10 Querverbindungstunnel

Der Querverbindungstunnel wird ohne Innenschale hergestellt.

Alle anfallenden Wässer (Mischwässer) werden in den Sammelpunkt QV eingeleitet.

Die Entwässerungsmaßnahmen sind nach Bauende weiter zu betreiben. Alle hierfür notwendigen Anlageteile sind zu übergeben.

#### 8.4.11 Zugangstunnel zur Nothaltestelle

Der Zugangstunnel zur Nothaltestelle wird ohne

AWB\_est (bacino con pompa di TIPO A). Dal punto di raccolta AWB\_est le acque vengono pompate verso l'alto fino al punto di raccolta QV.

Dopo la conclusione dei lavori, le pompe devono essere tenute in funzione.

#### 8.4.8.2 Galleria principale ovest e opera di allargamento

Le acque ipogee affioranti nella galleria principale ovest e nell'opera di allargamento vengono drenate lungo la pendenza longitudinale fino alla progressiva km 5.7+76,995. Dal punto di minimo le acque devono essere pompate fino al punto di raccolta QV.

Dopo la conclusione dei lavori, le pompe devono essere tenute in funzione.

#### 8.4.9 Rampe di collegamento est e ovest

Le rampe di collegamento non avranno un rivestimento di prima fase.

Lo scarico delle acque affioranti (miste) avviene attraverso la condotta di drenaggio della carreggiata fino agli imbocchi nel cunicolo esplorativo. Da qui le acque vengono pompate attraverso la rispettiva galleria di collegamento e immesse nella condotta di drenaggio di piattaforma.

Dopo la conclusione dei lavori, le pompe devono essere tenute in funzione.

#### 8.4.10 Galleria trasversale di collegamento

La galleria trasversale di collegamento non avrà un rivestimento di prima fase.

Tutte le acque affioranti (miste) vengono immesse nel punto di raccolta QV.

Gli interventi di drenaggio devono essere portati avanti anche dopo la fine dei lavori. Si devono consegnare tutti gli impianti necessari allo scopo.

#### 8.4.11 Galleria di accesso alla fermata di emergenza

La galleria di accesso alla fermata di emergenza non

Innenschale hergestellt.

Die Ableitung der Wässer erfolgt vom Hochpunkt beim Querverbindungstunnel in Richtung Zugangstunnel Ahrental. Von hier erfolgt die Einleitung in das bestehende Entwässerungssystem des Zugangstunnels Ahrental.

#### **8.4.12 Entwässerung Portalvorplatz und Rettungsplatz Tulfes**

Die anfallenden Oberflächenwässer auf den befestigten Flächen werden zum Teil zur Versickerung gebracht und zum Teil über bereits bestehende Entwässerungsleitungen abgeführt.

Das bereits bestehende künstliche Gerinne im Hangbereich wird wieder hergestellt. Am Fußpunkt erfolgt die Ableitung über einen Einlaufrechen in die Bestandsableitung.

#### **8.4.13 Entwässerung Portalvorplatz und Rettungsplatz Ampass**

Die Oberflächenwässer des Rettungsplatzes und des Portalvorplatzes sowie anteilmäßig der Oberflächen- und Hangwässer der verlegten Landesstraße L283 werden in ein Retentionsbecken eingeleitet, um bei Regenwasserspitzen die vermehrten Zulaufwassermengen durch Vergrößerung der befestigten Flächen zum bestehenden ASFINAG-Kanalsystem der A12-Inntalautobahn reduzieren bzw. zeitversetzt einleiten zu können.

Die Oberflächenentwässerung der befestigten Flächen des Portalvorplatzes und des Rettungsplatzes werden über einen Ölabscheider geführt.

#### **8.4.14 Nothaltestelle**

Die Nothaltestelle und die Haupttunnelbereiche südlich des Querverbindungstunnels werden ohne Innenschale hergestellt.

Alle anfallenden Wässer (Mischwässer) werden in den Sammelpunkt QV eingeleitet.

avrà un rivestimento di prima fase.

Le acque vengono scaricate dal punto massimo della galleria di collegamento trasversale in direzione galleria di accesso Ahrental. Da qui vengono immesse nel sistema di drenaggio esistente della galleria di accesso Ahrental.

#### **8.4.12 Drenaggio dell'area antistante al portale e del posto di soccorso Tulfes**

Le acque di superficie affioranti sulle aree consolidate vengono in parte disperse e in parte scaricate attraverso le condotte di drenaggio esistenti.

La canaletta artificiale esistente nell'area del versante viene ripristinata. Sul punto di minimo avviene lo scarico, attraverso la rete di presa nella condotta esistente.

#### **8.4.13 Drenaggio dell'area antistante al portale e del posto di soccorso Ampass**

Le acque di superficie del posto di soccorso e dell'area antistante al portale e in parte le acque di superficie e del versante nella strada statale spostata L283 saranno immesse nel bacino di ritenzione, per poter ridurre o scaricare in differita, in caso di forti piogge, le quantità di acqua in eccesso, mediante allargamento della superficie consolidata del sistema di canali esistente della ASFINAG dell'autostrada A12 Inntal.

Il drenaggio delle acque di superficie delle aree consolidate della zona antistante il portale e del posto di soccorso passerà attraverso un disoleatore.

#### **8.4.14 Fermata di emergenza**

La fermata di emergenza ed i tratti di galleria principale a sud della galleria trasversale di collegamento saranno realizzati senza rivestimento di prima fase.

Tutte le acque affioranti (miste) saranno immesse nel punto di raccolta QV.

**BAULOSBESCHREIBUNG**

Descrizione del lotto dei lavori

*D*

Die Entwässerungsmaßnahmen sind nach Bauende weiter zu betreiben. Alle hierfür notwendigen Anlageteile sind zu übergeben.

Gli interventi di drenaggio devono essere portati avanti anche dopo la fine dei lavori. Si devono consegnare tutti gli impianti necessari allo scopo.

## 9 BAULÜFTUNG UND BAUKÜHLUNG

Das Konzept der Baulüftung und Baukühlung für das Baulos AP164 ist im Teil C-III beschrieben.

Das Konzept stellt eine „Unverbindliche Lösungsvariante“ dar. Die Baulüftung und Kühlung ist entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen (Arbeitnehmerschutzvorschriften) zu dimensionieren, zu errichten und zu betreiben. Nach Beendigung der Bauarbeiten sind die Anlagen der Lüftung und Kühlung zu demontieren.

Alle für die Lüftung und Kühlung notwendigen Tore, Schleusen und Wetterwände sind im Teil C-III und den SiGe-Dokumenten beschrieben. Sollten zusätzliche Einrichtungen erforderlich sein, sind diese im Technischen Bericht lt. Teil C-IV zu beschreiben.

Am Portalvorplatz Ahrental dürfen keine Ventilatoren für die Baulüftung aufgestellt werden.

Die Baulüftung ist entsprechend den Bescheidauflagen herzustellen. Hierfür sind entsprechende schalldämmende Vorrichtungen zu verwenden (z.B. Kulissenschalldämpfer).

Die Luftführung für die Tunnelbewetterung in folgenden Bestandstunnelabschnitten hat aus Sicherheitsgründen mit Stahllutten zu erfolgen:

- Fensterstollen Ampass – vom Portal bis zum Kreuzungspunkt mit dem Rettungstollen
- Von der Lüftungskaverne im Zugangstunnel Ahrental bis in den Querverbindungstunnel

Eine Luftentnahme aus dem Bestandstunnel (Umfahrungstunnel Innsbruck) ist nicht erlaubt.

## 9 VENTILAZIONE E RAFFREDDAMENTO IN FASE DI COSTRUZIONE

Il programma di ventilazione e raffreddamento in fase di costruzione per il lotto AP164 è descritto nella sezione C-III.

Il programma rappresenta una „variante di soluzione non obbligatoria“. La ventilazione ed il raffreddamento in fase di costruzione devono essere dimensionati secondo le norme e leggi (direttive di protezione lavoratori), costruiti e esercitati in tal modo. Dopo l'ultimazione dei lavori, gli impianti di ventilazione e raffreddamento devono essere smontati.

Tutte le porte, chiuse e pareti necessari per la ventilazione e il raffreddamento sono descritti nella parte C-III e nei documenti di SiGe. Se fossero necessari ulteriori impianti, essi devono essere descritti nella relazione tecnica parte C-IV.

Nell'area antistante al portale Ahrental non devono essere installati ventilatori per la ventilazione in fase di costruzione.

La ventilazione di costruzione deve essere realizzata in conformità alle prescrizioni. Allo scopo si devono utilizzare dispositivi antirumore (p.e. antirumore a parete).

Per motivi di sicurezza, nei seguenti tratti il passaggio dell'aria per la ventilazione in galleria deve avvenire mediante condotte in acciaio:

- Finestra Ampass – dal portale al punto di incrocio con il cunicolo di soccorso
- Dal camerone di ventilazione nella galleria di accesso Ahrental fino alla galleria di collegamento trasversale

Non è consentito prendere l'aria dalla galleria esistente (galleria di circonvallazione Innsbruck).

## 10 RETTUNGSTOLLEN TULFES

### 10.1 ALLGEMEINES

Die Stollen des gegenständlichen Bauwerkes werden in geschlossener Bauweise aufgeföhren.

Die Tunnelbauwerke im Planungsabschnitt „Rettungsstollen Tulfes“ beinhalten die bergmännische Herstellung des Rettungsstollen Tulfes samt Querschläge zum Bestandstunnel der Südumfahrung Innsbruck, den Verbindungsstollen West sowie den Querschlag West.

Das Aufweitungsbauwerk des Inntaltunnelquerschnitts auf den Querschnitt der Verbindungstunnel und Teilabschnitte des Verbindungstunnels bis zur jeweiligen Einmündung des Rettungsstollen Tulfes ist im Pkt. 0 beschrieben.

### 10.2 HAUPTDATEN RETTUNGSTOLLEN TULFES

Dieser Bereich umfasst die Vortriebe:

- 1.1 (TU-RS-xx) – Vortrieb des Rettungsstollen Tulfes von Tulfes aus
- 1.2 (AM-RS-xx-O) – Vortrieb des Rettungsstollen Tulfes vom Ende des Fensterstollen Ampass aus nach Osten
- 1.3 (AM-RS-xx-W) - Vortrieb des Rettungsstollen Tulfes vom Ende des Fensterstollen Ampass aus nach Westen

Alle oben aufgezählten Vortriebe beinhalten die Anbindungen an den Bestandstunnel (Querschläge).

Die Länge des Rettungsstollen Tulfes beträgt rd. 9.122m.

Der Rettungsstollen wird beginnend beim Portal Tulfes mit einem Regelachsabstand von 30m nördlich des bestehenden Zweigleisstunnels der Südumfahrung Innsbruck trassiert. Im Portalbereich Tulfes wird der Achsabstand des Rettungsstollens zur Hauptröhre auf ca. 90m vergrößert.

Beginnend beim Portal Tulfes werden Querschläge in

## 10 CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES

### 10.1 GENERALITÀ

I cunicoli e le gallerie dell'opera in oggetto saranno scavati principalmente come galleria naturale.

Le opere di galleria nel tratto “cunicolo di soccorso Tulfes” comprendono la realizzazione in naturale del cunicolo di soccorso Tulfes, con cunicoli trasversali di collegamento alla galleria esistente della circonvallazione sud Innsbruck, il cunicolo di raccordo ovest nonché il cunicolo trasversale di collegamento ovest.

Al punto 0 è descritto l'edificio d'allargamento di sezione tipo di galleria Inntal alla sezione del cunicolo di raccordo e i tratti parziali del cunicolo di raccordo fino al rispettivo sbocco del cunicolo di soccorso Tulfes.

### 10.2 DATI PRINCIPALI CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES

Questa zona comprende gli avanzamenti:

- 1.1 (TU-RS-xx) – avanzamento del cunicolo di soccorso Tulfes partendo da Tulfes
- 1.2 (AM-RS-xx-O) – avanzamento del cunicolo di soccorso Tulfes dalla fine della finestra Ampass verso est
- 1.3 (AM-RS-xx-W) – avanzamento del cunicolo di soccorso Tulfes dalla fine della finestra Ampass verso ovest

Tutti gli avanzamenti sopra elencati comprendono gli allacciamenti alla galleria esistente (cunicoli trasversali di collegamento).

Il cunicolo di soccorso Tulfes sarà lungo circa 9.122m.

Dal portale Tulfes in poi il cunicolo di soccorso è tracciato con un interasse regolare di 30m a nord dell'esistente galleria a doppio binario della circonvallazione Innsbruck sud. Nella zona del portale Tulfes l'interasse del cunicolo di soccorso verso la canna principale sarà allargata a circa 90m.

Dal portale Tulfes in poi saranno posizionati dei cunicoli

einem Regelabstand von ca. 333m angeordnet.

Zusätzlich wurde von der Überführung des Rettungsstollens zum Verbindungstunnel West (sog Verbindungsstollen West) abzweigend zur bestehenden Abzweigungstromepe im Inntaltunnel der Querschlag West angeordnet.

Bei jedem Querschlag wird auf der, dem Querschlag abgewandten Seite des Rettungstunnels eine Ausweichnische hergestellt. Dieser breitere Querschnitt ermöglicht sowohl das Ausweichen von Fahrzeugen im Begegnungsfall, als auch einen vergrößerten Manövrierraum für Einsatzfahrzeuge und –personal im Ereignisfall.

Bei jedem 3. Querschlag (ca. alle 1000 m) wird jeweils eine Umkehrnische in einem tiefer gesetzten ASN Profil angeordnet. Diese Umkehrnische dient der Wendemöglichkeit von Einsatzfahrzeugen. Die Ausbruchslänge beträgt rd. 8,50m.

Im Vortriebsverlauf der Baubereiche "Rettungsstollen Tulfes" (1.1, 1.2, 1.3) sind insgesamt 6 Stück Wendennischen (WN) angeordnet.

### 10.3 REGELQUERSCHNITTE RETTUNGSSTOLLEN TULFES

Die Regelquerschnitte des Rettungsstollens Tulfes und des Fensterstollens Ampass berücksichtigen:

- Erfordernisse der Nachnutzung durch den Bauherrn
- Erfordernisse der Baulüftung
- bauphysikalische Anforderungen
- Erfordernisse hinsichtlich Kapazität zur Entwässerung des Rettungsstollens und Fensterstollens
- Anforderungen aus den geltenden Sicherheitsstandards und Platzbedarf der Sicherheitseinrichtungen wie Rettungscontainer
- Aufnahme einer Löschwasserleitung in einem Kabeltrög.
- Unterbringung von notwendigen

transversali di collegamento con interasse di circa 333m.

Inoltre è stato ubicato il cunicolo trasversale di collegamento ovest partendo dall'attraversamento in quota del cunicolo di soccorso verso la galleria di raccordo ovest (detto cunicolo di raccordo ovest), che si separa dall'opera di diramazione esistente nella galleria Inntal.

Per ogni cunicolo trasversale di collegamento viene realizzato una nicchia di precedenza sul lato del cunicolo di soccorso opposto al cunicolo di collegamento. Questa sezione ampliata consente sia il transito di due veicoli nelle due direzioni di marcia che un maggiore spazio di manovra per i veicoli e il personale di soccorso in caso di intervento.

Ogni 3 cunicoli trasversali di collegamento (circa ogni 1000m) si dispone una nicchia di manovra in una sagoma profonda ASN. La nicchia di manovra serve per la manovra dei veicoli di emergenza. La lunghezza di scavo è di circa 8,50m.

Sono ubicati complessivamente 6 nicchie di manovra (WN) nel corso d'avanzamento della zona costruttiva „cunicolo di soccorso Tulfes" (1.1, 1.2, 1.3).

### 10.3 SEZIONI TIPO CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES

Le sezioni tipo del cunicolo di soccorso Tulfes e della finestra Ampass considerano:

- Esigenze per l'utilizzo successivo da parte del committente
- Esigenze della ventilazione
- Esigenze dell'organizzazione logistica
- Esigenze relative alla capacità del drenaggio del cunicolo di soccorso e della finestra
- Esigenze secondo gli standard di sicurezza in vigore e spazio necessario degli impianti di sicurezza come p.e. container di soccorso
- Inserimento della condotta antincendio in una canaletta portacavi
- Alloggiamento delle necessarie condotte di

Versorgungsleitungen wie Telekommunikations- und Stromversorgungsleitungen.

Sämtliche Abschnitte des Rettungs- und Fensterstollens werden mit Außenschale und Innenausbau d.h. mit Abdichtung, Innenschale und Fahrbahnaufbau ausgeführt.

Das Regelprofil gewährleistet einen Lichtraum für Einsatzfahrzeuge von 3,60m x 3,50m und einen Lichtraum des Fluchtweges von 1,20m. Beide Lichträume überlappen sich um insgesamt 0,50 m. Diese Anordnung an das Lichtraumprofil entspricht der Richtlinie ÖBFV-RL A12.

Um diesen Lichtraum herum wurde mit einem zusätzlichen Toleranzvorhaltemaß eine Innenschale entwickelt.

Der gesamte Tunnelquerschnitt wird um 2,5 % um die Tunnelachse gedreht. Dadurch wird der Lichtraum mitgedreht und in weiterer Folge der Ausbruchsquerschnitt minimiert. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt über eine seitlich im Aufbeton hergestellte Entwässerungsmulde.

Die Fahrfläche des fertigen Bauwerks wird als rd. 30 cm starke Aufbetonschicht ausgeführt. Unter der Fahrfläche werden seitlich Widerlager hergestellt.

Für die Entwässerung werden an beiden Ulmen Drainagen, eine Stollenhauptentwässerung und eine Tragschichtdrainage geplant. Die Ulmendrainage wird in Drainagekies eingebettet.

Der Tunnelquerschnitt wird auf der gesamten Tunnellänge mit einer flächig ausgelegten Kunststoffabdichtungsbahn gegen Bergwasser abgeschirmt (Regenschirmabdichtung).

Die Kunststoffabdichtungsbahn wird gegen die Spritzbetonschale mit einer flächig verlegten Vliesschicht geschützt.

Die Führung der Löschwasserleitung (DN 250) erfolgt in einem Kabeltrog, welcher unter dem Lichtraum des Gehwegs untergebracht ist. Die Abdeckung erfolgt mit einer Trogabdeckung der Lastklasse D400. Der Einbau der Löschwasserleitung ist nicht Auftragsgegenstand.

Die Beleuchtung des Tunnels wird an der Unterseite des an der Firste angebrachten Kabelkanals angebracht. Sie

alimentazione come telecomunicazione e alimentazione elettrica.

Tutti i tratti del cunicolo di soccorso e della finestra saranno realizzati con rivestimento esterno e rivestimento di prima fase, cioè con impermeabilizzazione, rivestimento interno e sovrastruttura carrabile.

La sezione tipo garantisce una sagoma per i veicoli di emergenza di 3,60m x 3,50m e una sagoma per la via di fuga di 1,20m. Le sagome si sovrappongono di 0,50m. Questa disposizione delle sagome è conforme alla direttiva ÖBFV-RL A12.

Intorno a questa sagoma è stato sviluppato il rivestimento interno, considerando un'ulteriore tolleranza.

L'intera sezione della galleria viene ruotata del 2,5% intorno all'asse della galleria. In questo modo anche la sagoma viene ruotata e successivamente ridotta la sezione di avanzamento. Il drenaggio della carreggiata avviene tramite una canaletta di drenaggio disposta lateralmente nel cemento.

La superficie di transito dell'opera finita sarà realizzata come strato di cemento spesso circa 30cm. Sotto la superficie di transito saranno realizzati piedritti laterali.

Per il drenaggio su entrambi i piedritti si prevedono tubi, una condotta principale di drenaggio del cunicolo e un drenaggio dello strato portante. Il drenaggio dei piedritti viene incorporato nella ghiaia drenante.

La sezione della galleria viene isolata dalle acque ipogee mediante una membrana sintetica di impermeabilizzazione piatta, disposta su tutta la lunghezza della galleria (impermeabilizzazione ad ombrello).

La membrana sintetica di impermeabilizzazione sarà protetta da un geotessile piatto contro il guscio di spritzbeton.

La condotta per l'acqua antincendio (DN 250) passa attraverso una canaletta portacavi, posta sotto la sagoma del marciapiede e coperta da un chiusino corrispondente alla classe di carico D400. L'installazione di una condotta d'acqua antincendio non è oggetto del presente contratto. L'illuminazione della galleria viene posta nella parte inferiore della canaletta portacavi nel colmo, e non è

ist nicht Gegenstand dieses Vertrages.

Für Elektroleitungen, Telekommunikationsleitungen und Steuerleitungen werden 15 Stück Kabelschutzrohre in die Fahrbahnplatte einbetoniert. Für die Führung der Mittelspannungs-Stromversorgung werden ebenfalls diese Kabelschutzrohre verwendet. In regelmäßigen Abständen sind Kabelzieh- und Inspektionsschächte angeordnet (alle 111m).

Zusätzlich ist an der Firste ein Kabelkanal vorgesehen, in welchem von den restlichen Kabeln im Kabelkanal getrennt, Elektroleitungen geführt werden können. Diese Leistungen sind im gegenständlichen Baulos nicht enthalten.

Abhängig von den geologischen Verhältnissen wird der Tunnel mit oder ohne Sohlgewölbe aufgefahren werden.

In Bereichen mit Sohlgewölbe wird eine Baudrainage eingebaut. Diese ist im Zuge der Innenausbauarbeiten zu verpressen.

#### **10.4 QUERSCHLÄGE ANBINDUNG INNTALTUNNEL**

Im Regelabstand von ca. 333m werden Querschläge vom Rettungsstollen zum Bestandstunnel (Umfahrungstunnel Innsbruck) hergestellt.

Alle Querschläge müssen an den bestehenden Innenausbau des Bestandstunnels angeschlossen werden (inkl. Folienabdichtung). Eine detaillierte Bauablaufbeschreibung dieser Arbeiten befindet sich in der Planunterlage @15134.

An den Durchschlagspunkten zum Bestandstunnel wurden im Vorgängerlos Abschottungskonstruktionen, sog. "Stahlkästen", montiert.

In sämtlichen Abschottungskonstruktionen sind ehest möglich nach dem Abbruch der Innenschale des Bestandstunnels Fluchttüren einzubauen. Diese Fluchttüren dürfen nur von der Seite des Bestandstunnels aus offenbar sein. Bezüglich Spezifikationen wird auf den Teil B-II "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept" und den Plan @15114 verwiesen. Der Einbau dieser

oggetto del presente contratto.

Per le condotte elettriche, le condotte di telecomunicazione e le condotte di gestione vengono inserite 15 canalette di protezione per i cavi nella carreggiata, che verranno utilizzate anche per i cavi di alimentazione di media tensione. A intervalli regolari sono disposti pozzetti per i cavi e l'ispezione (ogni 111m).

Inoltre si prevede una canaletta portacavi in colmo, da dove passeranno condotte elettriche separate dagli altri cavi e canalette. Queste prestazioni non sono oggetto del presente lotto.

In considerazione dell'assetto geologico, la galleria sarà realizzata con o senza arco rovescio.

Nelle aree con arco rovescio sarà installata una condotta di drenaggio per i lavori. Questa deve essere riempita sotto pressione nel corso della realizzazione del rivestimento di prima fase.

#### **10.4 SEZIONI TIPO ALLACCIAMENTO ALLA GALLERIA DELLA VALLE INN**

A distanza regolare di circa 333m si costruiscono dei cunicoli trasversali di collegamento dal cunicolo di soccorso alla galleria esistente (circonvallazione Innsbruck).

Tutti i cunicoli trasversali di collegamento devono essere allacciati all'esistente rivestimento interno della galleria esistente (incl. impermeabilizzazione con membrane isolanti). Una descrizione dettagliata dello svolgimento di questi lavori si trova nell'elaborato grafico @15134.

Presso i punti d'abbattimento verso la galleria esistente, nel corso del lotto precedente sono state installate delle costruzioni di isolamento, i cosiddetti "Stahlkästen/armadi d'acciaio".

Il più presto possibile dopo lo smontaggio del rivestimento interno della galleria esistente devono essere installate delle porte di fuga in tutte le costruzioni di isolamento. Queste porte potranno essere aperte soltanto dal lato della galleria esistente. Riguardo le specifiche si rimanda alla sez. B-II "Programma di tutela della sicurezza e della salute" e l'elaborato grafico



Türen kann nur in Beisein eines Sicherungspostens des Tunnelbetreibers erfolgen.

Die Abschottungskonstruktionen inkl. Fluchttüren sind nicht zu demontieren.

Die Abschottungskonstruktionen sind in jeder Bauphase staubdicht zu halten, um ein Eindringen von Staub und Rauch in den Bestandstunnel zu verhindern.

Alle Querschläge werden mit Innenausbau hergestellt.

Der Abschluss zum Umfahrungstunnel Innsbruck erfolgt für den Betriebsfall durch ein Zweisegmenttor. Diese Ausrüstung wird nach Bauende hergestellt und ist nicht Leistungsbestandteil. Im Zuge des Innenausbau ist dafür eine Schottwand mit Türaussparung vorgesehen.

Im Bereich zwischen dem Segmenttor und dem Umfahrungstunnel Innsbruck werden Hydranten für die Löschwasserversorgung des Inntaltunnels vorgesehen. Die Lieferung und Montage ist nicht Teil dieses Bauloses.

Die Querschläge werden in Regelquerschläge und Sonderquerschläge unterschieden.

#### 10.4.1 Regelquerschläge

Die Regelquerschlagslänge beträgt ca. 21 m.

Im gegenständlichen Planungslos werden insgesamt 21 Regelquerschläge hergestellt.

Sämtliche Regelquerschläge sind mit einem Gefälle von Bestandstunnel zum Rettungsstollen vorgesehen.

Die jeweiligen Gefällesituationen und Stationierungen sind in "Geschriebenen Längenschnitt Querschläge" @15048 beschrieben.

Sämtliche Regelquerschläge werden mit dem Regelprofil QS-RQ (Regelquerschnitt Querschlag \_QS Typ 1) hergestellt. Der Regelquerschnitt ist in der Planunterlage @ 15105 dargestellt.

In der Fahrbahnplatte der Regelquerschläge befindet sich ein Kabeltrog zur Aufnahme der Löschwasserleitung und von Elektro- und Steuerleitungen. Die beiden Systeme (LÖWA und Elektroleitungen) sind durch einen

@15114. L'istallazione di queste porte potrà avvenire solo assieme ad un addetto alla sicurezza del gestore di galleria.

Le costruzioni di isolamento comprese le porte di fuga non sono da smontare.

Durante ciascuna fase dei lavori, le costruzioni di isolamento devono essere mantenute ermetiche alla polvere, per impedire la propagazione di polvere e fumo nella galleria esistente.

Tutti i cunicoli trasversali di collegamento saranno realizzati con rivestimento interno.

La chiusura verso la galleria di circonvallazione Innsbruck avviene per il caso d'esercizio tramite una porta a due segmenti. Essa sarà costruita dopo l'ultimazione dei lavori e non fa parte delle prestazioni in oggetto. Nel corso del rivestimento interno perciò è prevista una parete separante con uno spazio per la porta.

Nella zona tra la porta a segmenti e la galleria di circonvallazione Innsbruck sono previsti degli idranti per l'approvvigionamento con acqua antincendio della galleria Inntaltunnel. La fornitura e il montaggio non fanno parte di questo lotto costruttivo.

I cunicoli trasversali di collegamento si distinguono in sezioni tipo e sezioni particolari.

#### 10.4.1 Sezioni tipo

La lunghezza delle sezioni tipo è di 21m circa.

Nel presente lotto costruttivo si costruiscono complessivamente 21 sezioni tipo.

Tutte le sezioni tipo sono previste con una pendenza dalla galleria esistente verso il cunicolo di soccorso.

Le rispettive situazioni e progressive sono descritte nel „profilo longitudinale cunicoli trasversali di collegamento“ @15048.

Tutte le sezioni tipo si costruiscono con un profilo regolare QS-RQ (sezione tipo cunicolo trasv. collegamento \_QS Typ 1). La sezione tipo è rappresentata nell'elaborato grafico @ 15105.

Nella platea di soletta dei cunicoli trasversali di collegamento si trova un canaletto per cablaggio per inserimento della condotta acqua antincendio e le condotte elettroniche e di comando. I due sistemi (acqua

Zwischensteg getrennt. Die Deckelkonstruktionen für diese Tröge sind nach Herstellung der Auflagekonstruktion der Tröge zu liefern und zu versetzen.

#### 10.4.2 Sonderquerschläge

Folgende Sonderquerschläge kommen im Verlauf des Rettungsstollen vor:

- UI 7/1 - QS21 - bei Anbindung FSA
- UI 7/3 - QS23 - verkürzter QS
- UI 8/1 - QS24 - verkürzter QS
- UI 8/2 - QS25 - Querschlag mit Knick
- Querschlag West QW-RQ

##### 10.4.2.1 UI 7/1 - QS21 - bei Anbindung FSA

Dieser Querschlag hat eine Länge von rd. 5,50 m und ist zusammen mit dem Vortrieb der Ausweichnischenquerschnittes RS-AR (Länge ca. 8,30 m) zu Beginn der Vortriebsarbeiten 1.3 herzustellen um eine entsprechende Fluchtmöglichkeit zu gewährleisten.

Ein Detailplan ist den Ausschreibungsunterlagen mit der Plannummer @15055 beigelegt. Der bereits hergestellte Ausbruch ist hier ebenfalls dargestellt.

##### 10.4.2.2 UI 7/3 - QS23 - verkürzter QS und 8/1 - QS24 - verkürzter QS

Die Querschläge QS23 und QS24 besitzen eine Länge von 19,95 m und 19,36 m.

##### 10.4.2.3 UI 8/2 - QS25 - Querschlag mit Knick

Um flüchtenden Personen aus den Verbindungstunneln eine zusätzliche Fluchtmöglichkeit einzuräumen, wurde der Querschlag QS25 geplant.

Durch die stark unterschiedlichen Höhenlagen des Rettungsstollens zum Bestandstunnel musste ein Querschlag mit größerer Länge angeordnet werden.

Die Länge beträgt rd. 60,82m. Im Verlauf sind zwei 90°-Knicke vorhanden. Das Längsgefälle (fallend in Vortriebsrichtung) beträgt 7,68%.

antincendio e condotte elettriche) sono separati da una muretta intermedia. Le costruzioni di coperchio devono essere fornite dopo la costruzione dei canaletti portacavi e installate nel rispettivo modo.

#### 10.4.2 Sezioni particolari

Le seguenti sezioni particolari si presentano nel corso del cunicolo di soccorso:

- UI 7/1 - QS21 – presso allacciamento FSA
- UI 7/3 - QS23 - ridotto QS
- UI 8/1 - QS24 - ridotto QS
- UI 8/2 - QS25 – cunicolo trasversale con curva
- cunicolo trasversale ovest QW-RQ

##### 10.4.2.1 UI 7/1 - QS21 – presso allacciamento FSA

Questo cunicolo trasversale di collegamento ha una lunghezza di circa 5,50 m e deve essere costruito insieme con l'avanzamento della sezione tipo di nicchia di precedenza RS-AR (lunghezza circa 8,30 m) all'inizio dei lavori di avanzamento 1.3 per garantire una rispettiva possibilità di fuga.

Un piano dettagliato è allegato alla documentazione d'appalto con il numero @15055. La planimetria contiene inoltre lo scavo già effettuato.

##### 10.4.2.2 UI 7/3 - QS23 - ridotto QS e 8/1 - QS24 - ridotto QS

I cunicoli trasversali QS23 e QS24 hanno una lunghezza di 19,95 m e 19,36 m.

##### 10.4.2.3 UI 8/2 - QS25 – cunicolo trasversale con curva

Per rendere possibile un'ulteriore possibilità di fuga dalle gallerie di collegamento è stato progettato il cunicolo QS25 per le persone in fuga.

A causa dell'elevato dislivello del cunicolo di soccorso rispetto alla galleria esistente si deve costruire un cunicolo trasversale di collegamento più lungo.

La lunghezza ammonta a circa 60,32m. Sono presenti due curve a 90°. La pendenza longitudinale (in discesa in direzione d'avanzamento) ammonta a 7,68 %.

#### 10.4.2.4 Querschlag West QW-RQ

Der Querschlag West ist rd. 202m lang und besitzt ein Längsgefälle vom Verbindungsstollen West zum Bestandstunnel von rd. 5,87%.

Der Regelquerschnitt des Querschlags West entspricht dem Querschnitt des Regelquerschlags Typ 1 (QW-RQ). Zusätzlich wurden jedoch Ulmendrainagen angeordnet.

Der Fahrbahnaufbau enthält entgegen der Regelquerschlagsausbildung (QS-RQ) zusätzliche Kabelschutzrohre.

### 10.5 VERBINDUNGSSTOLLEN WEST

Der Verbindungsstollen West ist in den gegenständlichen Ausschreibungsunterlagen mit der Kurzbezeichnung 1.9 (AM-VS-xx) versehen.

Der Verbindungsstollen West verbindet den Rettungsstollen Tulfes mit dem Verbindungstunnel West.

Die Länge des Verbindungstollen West beträgt rd. 381m.

Er steigt von km 0,00+97,20 mit 0,50% und bildet somit einen Hochpunkt. Ab dieser Station fällt der Verbindungsstollen West auf eine Länge von 50,00 m mit 3,89%, auf eine Länge von 230,58m mit 4,018%. Die Einmündung in den Verbindungstunnel West (Länge rd. 9,00m) erfolgt mit einem Gefälle von 0,50%

Bei km 0,10+30 erfolgt die Abzweigung des Querschlags West.

Der Regelquerschnitt entspricht dem des Rettungsstollens Tulfes (RS-RR).

Bei km 0,00+36,717 führt der Verbindungsstollen West über den Bestandstunnel und weiter bei km 0,00+69,134 bzw. bei km 0,00+76,737 über das Aufweitungsbauwerk Aldrans (AM-VT-AW – 1.7). In diesen Abschnitten ist mit größter Sorgfalt und möglichst gebirgsschonend vorzutreiben.

#### 10.4.2.4 Cunicolo trasversale di collegamento ovest QW-RQ

Il cunicolo trasversale di collegamento ovest è lungo circa 202m e ha una pendenza longitudinale dal cunicolo di raccordo ovest verso la galleria esistente di circa 5,87%.

La sezione tipo del cunicolo trasversale di collegamento ovest corrisponde alla sezione tipo del cunicolo trasversale di collegamento tipo 1 (QW-RQ). Inoltre è stato disposto un drenaggio di piedritto.

Al contrario della configurazione del cunicolo trasversale di collegamento regolare (QS-RQ), la struttura di piattaforma contiene ulteriori tubi di protezione cablaggio.

### 10.5 CUNICOLO DI RACCORDO OVEST

Nella presente documentazione d'appalto, il cunicolo di raccordo ovest è denominato brevemente 1.9 (AM-VS-xx).

Il cunicolo di raccordo ovest collega il cunicolo di soccorso Tulfes con la galleria di collegamento ovest.

La lunghezza del cunicolo di raccordo ovest è di circa 381 m.

Sale da km 0,00+97,20 con 0,50% e costituisce quindi un vertice. Da questa progressiva, il cunicolo di raccordo ovest è in discesa su una lunghezza di 50,00m con 3,89%, su una lunghezza di 230,58m con 4,018%. L'allacciamento nella galleria di raccordo ovest (lunghezza circa 9,00m) si effettua con una pendenza di 0,50%.

Presso Km 0,10+30 si realizza la diramazione del cunicolo trasversale di collegamento ovest.

La sezione tipo corrisponde a quella del cunicolo di soccorso Tulfes (RS-RR).

Presso km 0,00+36,717 il cunicolo di raccordo ovest si sviluppa attraverso la galleria esistente e successivamente presso km 0,00+69,134 oppure presso km 0,00+76,737 attraverso l'edificio d'allargamento Aldrans (AM-VT-AW – 1.7). In questi tratti si deve scavare con enorme accuratezza e lo scavo sarà effettuato minimizzando il disturbo dell'ammasso roccioso.

**10.6 INNENSCHALE RETTUNGSSTOLLEN TULFES**

In sämtlichen Bereichen des Rettungsstollen Tulfes wird der Innenausbau durchgeführt.

Es kommen folgende Regelquerschnitte zur Ausführung:

- RS-RR – Regelquerschnitt Rettungsstollen (siehe Plan @15101)
- RS-AR – Regelquerschnitt Rettungsstollen Ausweichnis (siehe Plan @15103)
- RS-WN – Regelquerschnitt Rettungsstollen Wendenische (RS-AR = RS-WN siehe Plan @15103)
- QS-RQ – Regelquerschnitt Querschlag Typ 1 (siehe Plan @15105)

Im Regelabstand von 100m ist die Errichtung von Spülnischen geplant. Diese werden im Profil RS-RR und RS-AR angeordnet. Sie sind in den Planunterlagen @15102 und @15104 dargestellt.

In den Spülnischen werden Revisionsschächte situiert.

Die plangemäße Dicke des Gewölbebetons in den Querschnitten RS-RR und RS-AR beträgt 30 cm.

Im Bereich der Einmündung des Rettungsstollens Tulfes (AM-RS-xx-W – 1.3) in den Verbindungstunnel Ost (AM-VT-AV-O – 1.4) und des Verbindungstollens West (AM-VS-xx – 1.9) in den Verbindungstunnel West (AM-VT-xx-W – 1.8) müssen auf Grund der Einhaltung der Schleppkurvengeometrien für das Bemessungsfahrzeug (Linienbus) die Kanten an der Einmündung gebrochen werden. Siehe Planunterlage @15058 und @15059.

**10.7 VOREINSCHNITT TULFES**

Das Portal des Vortriebes Tulfes liegt direkt westlich des Portales des bestehenden Umfahrungstunnels Innsbruck. Die Anbindung zur A 12 wurde bereits im Vorfeld hergestellt. Der direkte Portalvorplatz ist im Rahmen des ggst. Bauauftrages zu errichten. Der bestehende Hubschrauberlandeplatz westlich des Betriebsgebäudes der ÖBB im Portalbereich ist während der gesamten

**10.6 RIVESTIMENTO INTERNO CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES**

In tutte le zone del cunicolo di soccorso Tulfes si applica il rivestimento interno.

Si realizzano le seguenti sezioni tipo:

- RS-RR – sezione tipo cunicolo di soccorso (vedi planimetria @15101)
- RS-AR – sezione tipo cunicolo di soccorso nicchia di precedenza (vedi planimetria @15103)
- RS-WN – sezione tipo cunicolo di soccorso nicchia di manovra (RS-AR = RS-WN vedi planimetria @15103)
- QS-RQ – sezione tipo cunicolo trasversale di collegamento tipo 1 (vedi planimetria @15105)

Con una distanza regolare di 100m sono previste delle nicchie di lavaggio che sono applicate con i profili RS-RR e RS-AR. Sono illustrate nella planimetrie @15102 e @15104.

Nelle nicchie di lavaggio saranno ubicati dei pozzi di revisione.

Lo spessore previsto del calcestruzzo d'arco nelle sezioni tipo RS-RR e RS-AR ammonta a 30 cm.

Per rispettare la geometria di curva trascinante per il veicolo di misurazione (bus) si devono spezzare gli spigoli presso l'allacciamento nei tratti dell'allacciamento del cunicolo di soccorso Tulfes (AM-RS-xx-W – 1.3) nella galleria di collegamento Est (AM-VT-AV-O – 1.4) e del cunicolo di raccordo ovest (AM-VS-xx – 1.9) nella galleria di collegamento ovest (AM-VT-xx-W – 1.8). Vedi elaborati grafici @15058 e @15059.

**10.7 SEZIONE DI ATTACCO TULFES**

Il portale dell'avanzamento Tulfes si trova direttamente a ovest del portale della galleria di circonvallazione esistente Innsbruck. L'allacciamento all'autostrada A 12 è stato già realizzato in precedenza. L'area direttamente antistante al portale deve essere realizzata nell'ambito del presente incarico dei lavori. L'eliporto esistente a ovest dell'edificio di esercizio delle ÖBB nell'area di

Bauzeit freizuhalten.

Die Nagelwand wird als permanente Nagelwand hergestellt.

Die Sicherung der Anschlagwand umfasst im Wesentlichen folgende bauliche Maßnahmen (Auszug):

- Spritzbeton mit einer Stärke von 12 bis 35 cm, bewehrt
- Spritzbetonankerbalken, bewehrt
- Herstellen einer Berme
- Daueranker

Die Voreinschnittssicherung wird durch eine Berme unterteilt. Dies ermöglicht die dauerhafte Zugänglichkeit zu den Dauerankern.

Die Daueranker sind entsprechend den Richtungsvorgaben der Planunterlagen herzustellen. Um die Krafteinleitung in die Voreinschnittswand zu gewährleisten, sind zwei Ankerbalken im Bereich der Daueranker herzustellen. Die Ankerbalken werden mit Spritzbeton hergestellt.

Die Daueranker werden zum Teil mit permanenten Kraftableseeinrichtungen ausgestattet.

Die Spritzbetonsicherungen sind - um einen Wasseraufstau zu vermeiden – zu perforieren. Neben der Ankerwand ist auch die Luftbogenstrecke herzustellen.

Die Voreinschnittssicherung ist in den Planunterlagen @11008 „Voreinschnitt Portalgebäude Tulfes, Abwicklung Nagelwand“ dargestellt.

Um ein Eindringen von Oberflächenwässern hinter die Nagelwand zu verhindern, wird an der Krone eine Entwässerungsmulde aus Spritzbeton hergestellt. Diese wird im Zuge der Rekultivierungsarbeiten mit Filterkies befüllt.

## 10.8 ROHRSCIRM

An folgenden Stellen des Rettungstollens Tulfes werden Rohrschirme hergestellt:

portale deve essere tenuto costantemente libero durante i lavori.

La parete chiodata è costruita come parete chiodata permanente.

Gli interventi costruttivi principali di messa in sicurezza della parete di attacco sono (stralcio):

- calcestruzzo proiettato con spessore da 12 a 35 cm, armato
- travi di ancoraggio in calcestruzzo proiettato, armati
- realizzazione di una berma
- ancoraggi permanenti

La messa in sicurezza della parete di attacco viene divisa da una berma. Ciò consente di accedere sempre agli ancoraggi permanenti.

Gli ancoraggi permanenti andranno costruiti in direzione corrispondente alle prescrizioni degli elaborati grafici. Per garantire l'inserimento della forza nella parete di attacco vanno costruite due travi di ancoraggio nella zona degli ancoraggi permanenti. Le travi di ancoraggio si costruiscono in calcestruzzo proiettato.

Gli ancoraggi permanenti saranno dotati in parte di dispositivi di rilevamento della forza.

Per evitare un accumulo di acqua, sono da eseguire dei fori sulla struttura di stabilizzazione in spritzbeton. Oltre alla parete di ancoraggio deve essere realizzato anche il preanello.

La messa in sicurezza della parete d'attacco è illustrata nell'elaborato grafico @11008 "sezione di attacco di portale Tulfes, realizzazione di parete chiodata".

Per impedire un inserimento delle acque superficiali dietro la parete chiodata si deve costruire una cunetta di drenaggio in calcestruzzo proiettato sul punto più alto. Essa sarà riempita con ghiaia filtrante nel corso dei lavori di recoltivazione.

## 10.8 INFILAGGI

Presso i seguenti punti del cunicolo di soccorso Tulfes si costruiscono degli infilagghi:

- Vortrieb TU-RS-xx – 1.1 L= 20,50 m
- Vortrieb AM-RS-xx-W – 1.3 L = 20,00 m

**10.8.1 Rohrschirm Portalbereich Tulfes- Vortrieb 1.1**

Der Rettungstollen Tulfes wird im Lockergesteinsabschnitt zu Beginn mit dem Ausweichnisquerschnitt (RS-AR) im Schutze eines Rohrschirmes (2 Stück, Länge 14,0 m) angeschlagen.

Die Herstellungsgeometrie ist in der Planunterlage @15030 "Rohrschirmvortrieb, Portalbereich Tulfes" dargestellt.

**10.8.2 Rohrschirm Unterfahrt Bestandstunnel**

Bei Rettungstollenkilometer 9,00+77.37 wurde eine weitere Rohrschirmstrecke angeordnet. Dieser Rohrschirm befindet sich im Felsbereich.

Die minimale Überdeckung beträgt ca. 1,80 m. In diesem Bereich ist mit besonderer Vorsicht auszubrechen. Die Maximale Abschlagslänge beträgt 1,30 m. Die Ringschlussdistanz (Sohlennachgang) beträgt maximal 2,20m.

Der Ansatzpunkt befindet sich im Regelquerschnitt RS-AR. Die Rohre werden horizontal eingebohrt. Die Länge des Rohrschirmes beträgt 20 m.

Alle Spieße im Rohrschirmbereich werden vermörtelt hergestellt.

Die Rohrschirmgeometrie ist im Plan @15921 dargestellt.

Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme werden im Bestandstunnel zwei Behelfsbrücken (Typ SFH 109 oder 135) eingebaut. Der Einbau dieser Behelfsbrücken ist nicht Vertragsgegenstand.

Für die zulässigen Erschütterungen bei der Unterfahrt (Behelfsbrücken) ist die Gebäudeklasse II lt. Ö-Norm S 9020 anzunehmen. Sie beträgt 16 mm/s. Für die Messung werden Sensoren auf dem Brückentragwerk installiert. Die Messung wird vom AG durchgeführt.

- avanzamento TU-RS-xx – 1.1 L= 20,50 m
- avanzamento AM-RS-xx-W – 1.3 L = 20,00 m

**10.8.1 Infilaggi zona portale Tulfes – avanzamento 1.1**

L'avanzamento del cunicolo di soccorso Tulfes, nel tratto di materiale sciolto, avviene all'inizio con la sezione tipo di nicchia di precedenza (RS-AR) sotto la protezione di un ombrello d'infilaggi (2 pezzi, lunghezza 14,0m).

La geometria di costruzione è illustrata nella documentazione grafica @15030 "Avanzamento con infilaggi, Zona portale di Tulfes".

**10.8.2 Infilaggi sottopassaggio galleria esistente**

Presso km 9,00+77.37 del cunicolo di soccorso è stato disposto un ulteriore tratto di infilaggi. Questo infilaggio si trova in roccia.

La copertura minimale è di 1,80m. In questa zona si deve scavare con prudenza particolare. La lunghezza massima d'abbattimento è di 1,30 m. La distanza massima di chiusura anello (soletta a posteriori) è di 2,20m.

Il punto d'allacciamento si trova nella sezione tipo RS-AR. I tubi si installano orizzontalmente. La lunghezza di infilaggi è di 20m.

Tutti gli infilaggi nella zona dell'ombrello sono costruiti con cemento.

La geometria dell'ombrello infilaggi è illustrata nell'elaborato grafico @15921.

Come ulteriore misura di sicurezza si installano due ponti ausiliari (tipo SFH 109 o 135) nella galleria esistente. L'installazione di questi ponti ausiliari non fa parte del presente contratto.

Per le vibrazioni ammesse presso il sottopassaggio (ponti ausiliari) si deve assumere la classe d'edificio II secondo la normativa austriaca S 9020. Essa ammonta a 16 mm/s. Per la misurazione si installano dei sensori sulla struttura portante del ponte. La misurazione è da eseguire dal committente.

## 11 FENSTERSTOLLEN AMPASS

### 11.1 ALLGEMEINES

Der Stollenvortrieb erfolgte vom Inntal aus Richtung Süden und ist bis kurz vor der Profilaufweitung beim Stollen Tulfes steigend. Bei der Profilaufweitung weist der Stollen einen Hochpunkt auf.

Grundsätzlich wurden der Ausbruch und die Spritzbeton-Außenschale sowie eine temporäre Fahrbahn mit SpC-Entwässerungsmulde im Vorgängerbaulos hergestellt.

Das nachträgliche Ausbrechen der Spülnischen, das Abdichtungssystem, die Innenschale sowie der Innenausbau sind Gegenstand dieser Ausschreibung.

Der Fensterstollen Ampass wird in den Ausschreibungsunterlagen mit der Kurzbezeichnung AM-FS-xx bezeichnet.

### 11.2 HAUPTDATEN

Der Abschnitt beinhaltet den Tunnel in geschlossener Bauweise von km 0+000,000 bis zur Einmündung in den Rettungsstollen Tulfes bei km 1+357,548 (=Rettungsstollen-km 7+045,376) Länge: rd. 1,36 km.

Im Fensterstollen sind folgende Sonderquerschnitte vorgesehen:

- Deckelbauweise von km 0+000,000 bis km 0+042,500 (Schleusenbauwerk)
- Ausweichnischenquerschnitte bei km 362,5, 993,474
- Wendenische bei km 663,00
- Anbindungsbereich 1.334,948

Die Längsneigung beträgt 0,6375% steigend in Stationierungsrichtung.

Im Bereich der Deckelbauweise wird das Schleusenbauwerk Portal Ampass untergebracht (siehe Pkt. 11.4.1).

### 11.3 REGELQUERSCHNITT

## 11 FINESTRA DI AMPASS

### 11.1 GENERALITÀ

L'avanzamento del cunicolo è partito dall'Inntal verso sud, proseguendo in salita fino poco prima dell'allargamento di profilo presso il cunicolo Tulfes. Il punto massimo si trova presso l'allargamento del profilo.

In linea di massima, lo scavo e il rivestimento esterno in spritzbeton nonché la svovrastruttura temporanea con canalette di drenaggio di SpC sono stati realizzati nel lotto costruttivo precedente.

Lo scavo successivo delle nicchie di pulizia, il sistema di impermeabilizzazione, il rivestimento interno e il rivestimento di prima fase sono invece oggetto del presente bando.

Nella documentazione d'appalto, la finestra di Ampass è abbreviata con AM-FS-xx.

### 11.2 DATI PRINCIPALI

Il tratto comprende la galleria scavata con metodo naturale dal km 0+000,000 fino all'imbocco nel cunicolo di soccorso Tulfes al km 1+357,548 (=cunicolo di soccorso -km 7+045,376) lunghezza: circa. 1,36 km.

Nella finestra sono previste le seguenti sezioni particolari:

- Galleria artificiale dal km 0+000,000 al km 0+042,500 (opera di compartimentazione)
- Sezioni per le nicchie di precedenza al km 362,5, 993,474
- Nicchia di manovra al km 663,00
- Area di allacciamento 1.334,948

La pendenza longitudinale è di 0,6375%, e aumenta in direzione della chilometrica.

Nella zona di costruzione cover and cut si posiziona l'opera di compartimentazione portale Ampass (vedi punto 11.4.1)

### 11.3 SEZIONE TIPO

Der Fensterstollen Ampass wird mit identischen Querschnittstypen wie der Rettungstollen Tulfes hergestellt. Einzige Ausnahme hierbei ist die Anzahl der Kabelschutzrohre im Sohlauflaufbau.

Der gesamte Tunnelquerschnitt ist um 2,5 % um die Tunnelachse gedreht. Dadurch ist der Lichtraum mitgedreht und in weiterer Folge der Ausbruchquerschnitt minimiert. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt über eine seitlich im Aufbeton hergestellte Entwässerungsmulde.

Bei Fensterstollen km 454,8 erfolgt eine Querschnittsdrehung. Die Regelquerschnitte in den verschiedenen Bereichen sind im Plan @15130 dargestellt.

#### 11.4 INNENSCHALE

Die Innenschale wird wie im Rettungstollen Tulfes hergestellt. Hier wird auf den Pkt. 10.6 verwiesen.

Aus bauphysikalischen Gründen ist die Herstellung des Innenausbaus des Fensterstollen Ampass im Bauzeitplan an hinterer Stelle angeordnet.

Durch die Herstellung der Außenschale in einem Vorgängerlos, wird auf einen erhöhten Aufwand bei der Aufbringung des Abdichtungsträgers hingewiesen.

Im gesamten Verlauf des Fensterstollens ist mit Überprofilen im Querschnitt zu rechnen. Diese sind vor dem Einbau des Innengewölbes mit Spritzbeton aufzufüllen bzw. mit entsprechenden Mengen des Innenschalenbetons aufzufüllen. Die Schalwägen sind entsprechend auf diese Mehrdicke zu dimensionieren.

##### 11.4.1 Schleusenbauwerk Ampass

Das Schleusenbauwerk Ampass wird im Gegensatz zum Schleusenbauwerk Tulfes bergmännisch im ASN-Profil untergebracht.

Auf Grund des Lüftungskonzeptes ist am Portal Ampass kein eigenes Lüftergebäude zu errichten. Es ist lediglich eine Fahrzeug- und Personenschleuse samt Überdruckklappen herzustellen, um im Ereignisfall einen

Il cunicolo di soccorso Tulfes e la finestra di Ampass saranno costruiti con gli stessi tipi di sezione. L'unica differenza è la quantità dei tubi di protezione di cablaggio nella struttura della soletta.

L'intera sezione della galleria viene ruotata del 2,5% intorno all'asse della galleria. In questo modo anche la sagoma viene ruotata e successivamente ridotta la sezione di avanzamento. Il drenaggio della carreggiata avviene tramite una canaletta di drenaggio disposta lateralmente nel cemento.

Alla progressiva 454,8 della finestra la sezione trasversale si gira. Le sezioni tipo delle diverse zone sono illustrate nell'elaborato grafico @15130.

#### 11.4 RIVESTIMENTO INTERNO

Il rivestimento interno si costruisce nello stesso modo del cunicolo di soccorso Tulfes. Si rimanda al punto 10.6.

Per motivi di organizzazione logistica della costruzione, la realizzazione del rivestimento interno della finestra di Ampass è elencata al posto posteriore nel programma lavori.

Si fanno notare i costi aggiuntivi per l'applicazione della trave d'impermeabilizzazione, causati dalla costruzione del rivestimento esterno nel corso di un lotto precedente.

Nel corso complessivo della finestra si trovano dei sovrascavi nella sezione. Questi devono essere riempiti con calcestruzzo proiettato oppure con le rispettive quantità maggiori del calcestruzzo di rivestimento interno prima dell'installazione dell'arco rovescio interno. I casseri devono essere dimensionati tenendo conto di questo spessore aggiuntivo.

##### 11.4.1 Opera di compartimentazione Ampass

Al contrario dell'opera di compartimentazione Tulfes, l'opera di compartimentazione Ampass sarà realizzata in naturale con sagoma ASN.

In base al sistema di ventilazione non è previsto un edificio di ventilazione separato presso il portale Ampass. Andrà costruita solo una chiusa comprese le valvole di sovrappressione per i veicoli e le persone, per poter



kontinuierlichen Überdruck im Rettungsstollen und Fensterstollen aufrechterhalten zu können. Diese Einrichtungen werden im Tunnel selbst, welcher auf den ersten 55 m im ASN Profil hergestellt wird, untergebracht.

Der Schleusenraum wurde derart ausgelegt, dass zwei Fahrzeuge je 12 m Länge zwischen den beiden Schleusentoren Platz finden. Über den befahrbaren Schleusentoren werden Überdruckklappen angeordnet, über welche (Ab)Luft bei einem gewissen Überdruck im Fensterstollen durch das Schleusenbauwerk ins Freie entweichen kann.

Im Schleusenbauwerk werden elektrotechnische Schalteinrichtungen (Schaltschränke) aufgestellt. Diese sind nicht im Leistungsumfang enthalten.

Das Schleusenbauwerk ist im Plan @12004 und @12005 dargestellt.

asscurare una sovrappressione continua nel cunicolo di soccorso e nella finestra nel caso d'emergenza. Questi impianti saranno installati nella galleria stessa, la quale sarà costruita nel profilo ASN per i primi 55 m.

La stanza di chiusa sarà dimensionata per consentire la sosta di due veicoli lunghi circa 12m tra le porte di chiusa. Sopra delle porte di chiusa carrabili saranno installate delle valvole di sovrappressione, attraverso le quali potrà fuoriuscire dell'aria (viziata), con una certa sovrappressione nella finestra, attraverso l'edificio di chiusa.

Nell'edificio di chiusa si posizionano delle attrezzature di comando elettroniche (armadi di controllo). Non sono incluse nell'ambito di prestazione.

L'opera di compartimentazione è illustrata nelle tavole @12004 e 12005.

## **12 AUFWEITUNGSBAUWERK ALDRANS UND TEILE VERBINDUNGSTUNNEL - BAUABSCHNITT AMPASS**

### **12.1 ALLGEMEINES**

Zu den Bauwerke in diesem Abschnitt zählen:

- 1.4 AM-VT-AV-O – Vortrieb des Verbindungstunnels Ost von Ampass
- 1.5 AM-VT-AV-O – Vortrieb des Verbindungstunnels Ost von Ampass im Anschluss an den Vortrieb 1.4
- 1.6 AM-VT-RH-O - Vortrieb des Verbindungstunnels Ost von Ampass im Anschluss an den Vortrieb 1.5
- 1.7 AM-VT-AW - Vortrieb des Aufweitungsbauwerkes Aldrans von Ampass im Anschluss an den Vortrieb 1.6
- 1.8 AM-VT-xx-W - Vortrieb des Verbindungstunnels West von Ampass vom Aufweitungsbauwerk Aldrans aus

### **12.2 1.4 AM-VT-AV-O – VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS OST VON AMPASS**

#### **12.2.1 Hauptdaten**

Der Vortrieb 1.4 bildet die Einmündung in den Verbindungstunnel Ost im Anschluss an den Vortrieb 1.3.

Der Vortrieb 1.3 mündet nahezu im Winkel von 90° in den Vortrieb 1.4 ein. Bei der Einmündung erfolgt der Vortrieb in östliche und westliche Richtung. Die kumulierte Vortriebslänge beträgt rd 46m.

#### **12.2.2 Regelquerschnitt**

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- VT-AV - Ausweichnische bei Verbindungstunnel

Der Regelquerschnitt ist im Plan @15106 dargestellt.

## **12 EDIFICIO D'ALLARGAMENTO ALDRANS E PARTI GALLERIA DI COLLEGAMENTO – TRATTO COSTRUTTIVO AMPASS**

### **12.1 GENERALITÀ**

Tra gli edifici in questo tratto rientrano:

- 1.4 AM-VT-AV-O – avanzamento della galleria di collegamento est da Ampass
- 1.5 AM-VT-AV-O – avanzamento della galleria di collegamento Est da Ampass in seguito all'avanzamento 1.4
- 1.6 AM-VT-RH-O - avanzamento della galleria di collegamento Est da Ampass in seguito all'avanzamento 1.5
- 1.7 AM-VT-AW – avanzamento dell'edificio d'allargamento Aldrans da Ampass in seguito all'avanzamento 1.6
- 1.8 AM-VT-xx-W – avanzamento della galleria di collegamento ovest da Ampass partendo dall'edificio d'allargamento Aldrans.

### **12.2 1.4 AM-VT-AV-O – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AMPASS**

#### **12.2.1 Dati principali**

L'avanzamento 1.4 costituisce l'allacciamento nella galleria di collegamento est in seguito all'avanzamento 1.3.

L'avanzamento 1.3 si imbecca quasi con un angolo di 90° nell'avanzamento 1.4. Presso l'imbocco si svolge l'avanzamento in direzione est e ovest. La lunghezza cumulata d'avanzamento ammonta a circa 46m.

#### **12.2.2 Sezione tipo**

L'avanzamento comprende i profili regolari seguenti:

- VT-AV – nicchia di precedenza presso la galleria di collegamento

La sezione tipo è illustrata nella tavola @15106.

**12.2.3 Innenschale****12.2.3.1 Querschnitt VT-AV**

Der Innenausbau besteht aus den Wiederlagerkonstruktionen, einer wasserundurchlässigen Sohlplatte (WDI), dem Innengewölbe und einer Trennwand.

Die Dicke der WDI-Platte beträgt 45 cm. Für den kraftschlüssigen Anschluss der Trennwand ist eine Anschlussbewehrung erforderlich.

Die plangemäße Dicke des Gewölbebetons im Querschnitt VT-AV beträgt 42 cm.

Im Bereich des Anschlusses der Trennwand an das Gewölbe ist eine Nut vorgesehen. Diese ist im Detailplan @15113 dargestellt. Der Anschluss erfolgt gelenkig.

Die Trennwand im VT-AV-Profil bildet die bauliche Trennung zwischen dem Fahrraum und dem vorgelagert angeordneten Rettungsweg mit Ausweichmöglichkeit. Sie wird mit einer Dicke von 50 cm ausgeführt.

Die Trennwand wird standardgemäß bewehrt ausgeführt. In den Beton der Trennwand werden PP-Faser beigemischt.

Auf der Fahrraumseite der Trennwand werden Brandschutzplatten angeordnet. ~~Sie haben eine Dicke von 5 cm und werden in die Schalung der Trennwand eingelegt.~~

In der Trennwand im Auswechnischenquerschnitt Verbindungstunnel sind Aussparungen für den späteren Einbau von Fluchttüren im Abstand von ca. 333 m vorgesehen. Der Einbau der Fluchttüren ist nicht im Leistungsumfang enthalten.

**12.3 1.5 AM-VT-AV-O – VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS OST VON AMPASS IM ANSCHLUSS AN DEN VORTRIEB 1.4****12.3.1 Hauptdaten**

Der Vortrieb 1.5 befindet sich im Anschluss an den Vortrieb 1.4.

**12.2.3 Rivestimento interno****12.2.3.1 Sezione VT-AT**

Il rivestimento interno consiste della costruzione di spalla, di una piastra soletta impermeabile (WDI), dell'arco interno e di una parete divisoria.

Lo spessore della piastra WDI ammonta a 45 cm. Per l'allacciamento della parete divisoria con accoppiamento dinamico è necessaria una armatura d'allacciamento.

Lo spessore previsto del calcestruzzo di arco nella sezione VT-AV è di 42 cm.

Nella zona dell'allacciamento della parete divisoria all'arco è prevista una scanalatura che è illustrata nell'elaborato grafico @15113. L'allacciamento si svolge a giunti.

La parete divisoria nel profilo VT-AV forma la separazione costruttiva tra lo spazio di corsa e la via di soccorso con possibilità di precedenza. Essa sarà costruita con uno spessore di 50 cm.

Secondo gli standard, la parete divisoria sarà realizzata armata. Al calcestruzzo della parete divisoria si aggiungono delle fibre PP.

Sul lato di spazio di corsa della parete divisoria si applicano delle piastre di protezione antincendio. ~~Hanno uno spessore di 5 cm e sono inserite nel rivestimento della parete divisoria.~~

Nella parete divisoria nella sezione di nicchia di precedenza galleria di collegamento sono previsti degli spazi per l'integrazione posteriore di porte di fuga a distanza di ca. 333 m. L'installazione di porte di fuga non è compresa nelle prestazioni in oggetto.

**12.3 1.5 AM-VT-AV-O – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AMPASS IN SEGUITO ALL'AVANZAMENTO 1.4****12.3.1 Dati principali**

L'avanzamento 1.5 si trova in seguito all'avanzamento 1.4.

Er wird von Westen nach Osten vorgetrieben.

Die Länge beträgt rd.377 m. Die Längsneigung rd. 0,675 % steigend in Vortriebsrichtung.

### 12.3.2 Regelquerschnitt

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- VT-RV – Verbindungstunnelquerschnitt mit seitlichem Rettungsweg
- VT-AV – Ausweichnische bei Verbindungstunnel
- RS-AV – Wendenische Rettungstollen

Die Regelquerschnitte sind in den Plänen @15106/15107, @15108/15109 und 15103 dargestellt.

### 12.3.3 Innenschale

#### 12.3.3.1 Querschnitt VT-RV

Der Innenausbau besteht aus den Wiederlagerkonstruktionen, einer wasserundurchlässigen Sohlplatte (WDI), dem Innengewölbe und einer Trennwand.

Die Dicke der WDI-Platte beträgt 45 cm. Für den kraftschlüssigen Anschluss der Trennwand ist eine Anschlussbewehrung erforderlich.

Die plangemäße Dicke des Gewölbebetons im Querschnitt VT-AV beträgt 42 cm.

Im Bereich des Anschlusses der Trennwand an das Gewölbe ist eine Nut vorgesehen. Diese ist im Detailplan @15113 dargestellt. Der Anschluss erfolgt gelenkig.

Die Trennwand im VT-RV-Profil bildet die bauliche Trennung zwischen dem Fahrraum und dem vorgelagert angeordneten Rettungsweg. Sie wird mit einer Dicke von 50 cm ausgeführt.

Die Trennwand wird standardgemäß bewehrt ausgeführt. In den Beton der Trennwand werden PP-Faser beigemischt, um die Brandbeständigkeit zu erhöhen.

Auf der Fahrraumseite der Trennwand werden Brandschutzplatten angeordnet. ~~Sie haben eine Stärke von 5 cm und werden in die Schalung der Trennwand~~

Sarà scavato da ovest verso est.

La lunghezza è di circa 377m, la pendenza longitudinale è di circa 0,675 % in salita in direzione d'avanzamento.

### 12.3.2 Sezione tipo

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- VT-RV – sezione di galleria di collegamento con via laterale di soccorso
- VT-AV – nicchia di precedenza presso la galleria di collegamento
- RS-AV – nicchie di manovra cunicolo di soccorso

Le sezioni tipo sono illustrate negli elaborati grafici @15106/15107, @15108/15109 e 15103.

### 12.3.3 Rivestimento interno

#### 12.3.3.1 Sezione VT-RV

Il rivestimento interno consiste della costruzione di spalla, di una piastra soletta impermeabile (WDI), dell'arco interno e di una parete divisoria.

Lo spessore della piastra WDI ammonta a 45 cm. Per l'allacciamento della parete divisoria con accoppiamento dinamico è necessaria una armatura d'allacciamento.

Lo spessore previsto del calcestruzzo di arco nella sezione VT-AV è di 42 cm.

Nella zona dell'allacciamento della parete divisoria all'arco è prevista una scanalatura che è illustrata nell'elaborato grafico @15113. L'allacciamento si svolge a giunti.

La parete divisoria nel profilo VT-AV forma la separazione costruttiva tra lo spazio di corsa e la via di soccorso con possibilità di precedenza. Essa sarà costruita con uno spessore di 50 cm.

La parete divisoria si esegue nello standard armato. Al calcestruzzo della parete divisoria si aggiungono delle fibre PP, per aumentare la resistenza antincendio.

Sul lato di spazio di corsa della parete divisoria si applicano delle piastre di protezione antincendio. ~~Hanno uno spessore di 5 cm e sono inserite nel rivestimento~~

~~eingelegt~~~~della parete divisoria~~**12.4 1.6 AM-VT-RH-O - VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNEL OST VON AMPASS AUS****12.4.1 Hauptdaten**

Der Vortrieb 1.6 befindet sich im Anschluss an den Vortrieb 1.4 und mündet in den Vortrieb 1.7 (Aufweitungsbauwerk Aldrans) ein.

Er wird von Westen nach Osten vorgetrieben.

Die Länge beträgt rd. 98 m. Die Längsneigung rd. 0,675 % steigend in Vortriebsrichtung.

**12.4.2 Regelquerschnitt**

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

VT-RH – Haupttunnelquerschnitt

Der Regelquerschnitt ist im Plan @15110 dargestellt.

**12.4.3 Innenschale****12.4.3.1 Querschnitt VT-RH**

Der Innenausbau besteht aus den Wiederlagerkonstruktionen, einer wasserundurchlässigen Sohlplatte (WDI) und dem Innengewölbe.

Die Dicke der WDI-Platte beträgt 45 cm.

Die plangemäße Dicke des Gewölbebetons im Querschnitt VT-RH beträgt 37 cm.

Im Abstand von rd. 111 m sind Spülschächte angeordnet.

**12.5 1.7 AM-VT-AW - VORTRIEB AUFWEITUNGSBAUWERK ALDRANS****12.5.1 Hauptdaten**

Der Vortrieb 1.7 befindet sich im Anschluss an den Vortrieb 1.6 und mündet in den Bestandstunnel (Umfahrungstunnel Innsbruck) ein.

**12.4 1.6 AM-VT-RH-O – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AMPASS****12.4.1 Dati principali**

L'avanzamento 1.6 si trova in seguito all'avanzamento 1.4 e sbocca nell'avanzamento 1.7 (edificio d'allargamento Aldrans).

Si scava da Ovest verso Est.

La lunghezza ammonta a circa 98 m. La pendenza longitudinale è di circa 0,675 % in salita verso direzione d'avanzamento.

**12.4.2 Sezione tipo**

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

VT-RH – sezione galleria principale

La sezione tipo è illustrata nell'elaborato @15110.

**12.4.3 Rivestimento interno****12.4.3.1 Sezione VT-RH**

Il rivestimento interno consiste della costruzione di spalla, di una piastra soletta impermeabile (WDI) e dell'arco interno.

Lo spessore della piastra WDI ammonta a 45 cm.

Lo spessore previsto del calcestruzzo di arco nella sezione VT-AV ammonta a 37 cm.

A distanza di 111 m sono posizionati dei pozzi di lavaggio.

**12.5 1.7 AM-VT-AW – AVANZAMENTO EDIFICIO ALLARGAMENTO ALDRANS****12.5.1 Dati principali**

L'avanzamento 1.7 si trova in seguito all'avanzamento 1.6 e sbocca nella galleria esistente (galleria di circonvallazione Innsbruck).

Er wird von Westen nach Osten vorgetrieben.

Die Vortriebslänge beträgt rd. 288 m. Die Längsneigung beträgt rd. 0,675 % auf eine Länge von 45,5 m steigend in Vortriebsrichtung und 0,30 % auf eine Länge von 242,5 m fallend in Vortriebsrichtung.

#### 12.5.2 Regelquerschnitt

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- VT-AW1 – Aufweitungsquerschnitt 1 Verbindungstunnel
- VT-AW2 – Aufweitungsquerschnitt 2 Verbindungstunnel
- VT-AW3 – Aufweitungsquerschnitt 3 Verbindungstunnel

Die Regelquerschnitte sind in den Plänen @15151, 15152/15153/15154 und 15155/15156 dargestellt.

Der Regelquerschnitt VT-AW1 entspricht in der Regelgeometrie dem Regelquerschnitt VT-RV.

Der Regelquerschnitt VT-AW2 entspricht in der Regelgeometrie dem Regelquerschnitt VT-AV.

#### 12.5.3 Innenschale

##### 12.5.3.1 Querschnitt VT-AW1 = VT-RV

Der Innenausbau besteht aus den Wiederlagerkonstruktionen, einer wasserundurchlässigen Sohlplatte (WDI) und dem Innengewölbe.

Im weiteren wird auf den Punkt 12.3.3.1 verwiesen.

##### 12.5.3.2 Querschnitt VT-AW2 = VT-AV

Der Innenausbau besteht aus den Wiederlagerkonstruktionen, einer wasserundurchlässigen Sohlplatte (WDI) und dem Innengewölbe.

Im weiteren wird auf den Punkt 12.2.3.1 verwiesen.

##### 12.5.3.3 Querschnitt VT-AW3 = VT-RH

Der Innenausbau besteht aus den Wiederlagerkonstruktionen, einer wasserundurchlässigen Sohlplatte (WDI) und dem Innengewölbe.

Si scava da Ovest verso Est.

La lunghezza d'avanzamento ammonta a circa 288 m. La pendenza longitudinale è di circa 0,675 % su una lunghezza di 45,5 in salita in direzione d'avanzamento e di 0,30 % su una lunghezza di 242,5 m in discesa in direzione d'avanzamento.

#### 12.5.2 Sezione tipo

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- VT-AW1 – sezione allargamento 1 galleria di collegamento
- VT-AW2 – sezione allargamento 2 galleria di collegamento
- VT-AW3 – sezione allargamento 3 galleria di collegamento

Le sezioni sono illustrate negli elaborati grafici @15151, 15152/15153/15154 e 15155/15156.

La sezione VT-AW1 corrisponde alla geometria regolare della sezione VT-RV.

La sezione VT-AW2 corrisponde alla geometria regolare della sezione VT-RV.

#### 12.5.3 Rivestimento interno

##### 12.5.3.1 Sezione VT-AW1 = VT-RV

Il rivestimento interno consiste della costruzione di spalla, di una piastra soletta impermeabile (WDI) e dell'arco interno.

Si rimanda al punto 12.3.3.1.

##### 12.5.3.2 Sezione VT-AW2 = VT-RV

Il rivestimento interno consiste della costruzione di spalla, di una piastra soletta impermeabile (WDI) e dell'arco interno.

Si rimanda al punto 12.3.3.1.

##### 12.5.3.3 Sezione VT-AW3 = VT-RV

Il rivestimento interno consiste della costruzione di spalla, di una piastra soletta impermeabile (WDI) e dell'arco interno.

Im weiteren wird auf den Punkt 12.2.3.1 verwiesen.

Si rimanda al punto 12.3.3.1.

## **12.6 1.8 AM-VT-XX-W – VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS WEST VON AMPASS**

### **12.6.1 Hauptdaten**

Der Vortrieb 1.8 bildet die Einmündung des Verbindungstunnels West in das Aufweitungsbauwerk.

Der Vortrieb 1.9 (AM-VS-xx – Verbindungsstollen West) mündet zusätzlich in diesen Vortrieb ein. Der Vortrieb dieses Abschnittes erfolgt vom Vortrieb 1.7 aus dem Querschnitt AW3 in westliche Richtung. Die Vortriebslänge beträgt rd 92 m.

### **12.6.2 Regelquerschnitt**

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- VT-RH – Haupttunnelquerschnitt
- VT-AV - Ausweichnische bei Verbindungstunnel

Die Regelprofile sind in den Plänen @15110 und @15108/15109 dargestellt.

### **12.6.3 Innenschale**

#### **12.6.3.1 Querschnitt VT-RH**

Es wird auf den Pkt. 12.4.3.1 verwiesen

#### **12.6.3.2 Querschnitt VT-RH**

Es wird auf den Pkt. 12.2.3.1 verwiesen.

## **12.6 1.8 AM-VT-XX-W – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO OVEST DA AMPASS**

### **12.6.1 Dati principali**

L'avanzamento 1.8 costituisce l'imbocco della galleria di collegamento ovest nell'edificio d'allargamento.

Anche l'avanzamento 1.9 (AM-VS-xx – cunicolo di raccordo ovest) s'imbocca in questo avanzamento. L'avanzamento di questo tratto si effettua dall'avanzamento 1.7 dalla sezione AW3 in direzione ovest. La lunghezza d'avanzamento ammonta a circa 92 m.

### **12.6.2 Sezione tipo**

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- VT-RH – sezione di galleria principale
- VT-AV – nicchia di precedenza presso la galleria di collegamento

I profili regolari sono illustrati negli elaborati grafici @15110 e @15108/15109.

### **12.6.3 Rivestimento interno**

#### **12.6.3.1 Sezione VT-RH**

Si rimanda al punto 12.4.3.1

#### **12.6.3.2 Sezione VT-RH**

Si rimanda al punto 12.4.3.1

### 13 VERBINDUNGSTUNNEL OST UND WEST – BAUABSCHNITT AHRENTAL

#### 13.1 ALLGEMEINES

Zu den Vortrieben in diesem Abschnitt zählen:

- 4.3 AT-VT-RH-O – Vortrieb des Verbindungstunnels Ost von Ahrental aus im Anschluss an den Vortrieb 4.2
- 4.4 AT-VT-xx-O – Vortrieb des Verbindungstunnels Ost von Ahrental aus im Anschluss an den Vortrieb 4.3
- 4.5 AT-VR-xx-O – Vortrieb der Verbindungsrampe Ost
- 4.7 AT-VT-RH-W – Vortrieb des Verbindungstunnels West von Ahrental aus im Anschluss an den Vortrieb 4.6
- 4.8 AT-VT-xx-W – Vortrieb des Verbindungstunnels West von Ahrental aus im Anschluss an den Vortrieb 4.7
- 4.9 AT-VR-xx-W – Vortrieb der Verbindungsrampe West

#### 13.2 4.3 AT-VT-RH-O - VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS OST VON AHRENTAL AUS

##### 13.2.1 Hauptdaten

Der Vortrieb 4.3 befindet sich im Anschluss an den Vortrieb 4.2 (Aufweitungsbauwerk Ost) und mündet in den Vortrieb 4.4 ein.

Er wird von Süden nach Norden vorgetrieben.

Die Länge beträgt rd. 295 m. Die Längsneigung rd. 0,675 % steigend in Vortriebsrichtung.

Kurz nach dem Aufweitungsbauwerk Ost (ca. 79 m) befindet sich die Querausleitungsnische Ost (QAL). Sie bildet für das Nachfolgelos eine Anschlussstelle für die Ableitung der Tunnelwässer im Betriebsfall.

### 13 GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST E OVEST – TRATTO COSTRUTTIVO AHRENTAL

#### 13.1 GENERALITÀ

In questo tratto si realizzano i seguenti avanzamenti:

- 4.3 AT-VT-RH-O – avanzamento della galleria di collegamento est da Ahrental in seguito all'avanzamento 4.2
- 4.4 AT-VT-xx-O – avanzamento della galleria di collegamento est da Ahrental in seguito all'avanzamento 4.3
- 4.5 AT-VR-xx-O – avanzamento della rampa di collegamento est
- 4.7 AT-VT-RH-W – avanzamento della galleria di collegamento ovest da Ahrental in seguito all'avanzamento 4.6
- 4.8 AT-VT-xx-W – avanzamento della galleria di collegamento ovest da Ahrental in seguito all'avanzamento 4.7
- 4.9 AT-VR-xx-W – avanzamento della rampa di collegamento ovest

#### 13.2 4.3 AT-VT-RH-O – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AHRENTAL

##### 13.2.1 Dati principali

L'avanzamento 4.3 si trova di seguito all'avanzamento 4.2 (edificio d'allargamento est) e sbocca nell'avanzamento 4.4.

Sarà scavato da sud verso nord .

La lunghezza ammonta a circa 295 m. La pendenza longitudinale è di circa 0,675 % in salita verso direzione d'avanzamento.

Poco dopo l'edificio d'allargamento est (circa 79 m) si trova la nicchia di condotte trasversali est (QAL) che rappresenta per il lotto seguente un punto d'allacciamento per lo scarico delle acque di galleria nel caso d'esercizio.



**13.2.2 Regelquerschnitt**

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

VT-RH – Haupttunnelquerschnitt

Der Regelquerschnitt ist im Plan @15110 dargestellt.

**13.2.3 Innenschale****13.2.3.1 Querschnitt VT-RH**

Im Weiteren wird auf den Punkt 12.4.3.1 verwiesen.

**13.3 4.4 AT-VT-XX-O – VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS OST VON AHRENTAL AUS****13.3.1 Hauptdaten**

Der Vortrieb 4.4 befindet sich im Anschluss an den Vortrieb 4.3 und mündet in den Vortrieb 1.4 ein. Die Einmündung erfolgt mit dem Querschnitt VT-RV in den Querschnitt VT-AV.

Er wird von Süden nach Norden vorgetrieben und bildet mit dem Vortrieb 4.8 eine Überwerfung. Der Vortrieb 4.4 befindet sich unter dem Vortrieb 4.8.

Die Länge beträgt rd. 1.898 m. Die Längsneigung rd. 0,675 % steigend in Vortriebsrichtung.

Bei TM 12,9+20 zweigt die Verbindungsrampe Ost vom Verbindungstunnel Ost ab. Hier befindet sich eine Wendemöglichkeit für einen Linienbus. Die Wendenmöglichkeit ist in den Planunterlagen als "Auswehnische Typ D" bezeichnet und im Plan @15143 dargestellt.

Im Verlauf des Vortriebes 4.4 sind folgende Auswehnischentypen angeordnet:

- Auswehnische Typ A, 2 Stück
- Auswehnische Typ B, 1 Stück
- Auswehnische Typ C, 2 Stück
- Auswehnische Typ D – Umkehrmöglichkeit Linienbus, 1 Stück

**13.2.2 Sezione tipo**

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

VT-RH – sezione galleria principale

La sezione tipo è illustrata nell'elaborato grafico @15110.

**13.2.3 Rivestimento interno****13.2.3.1 Sezione VT-RH**

Si rimanda al punto 12.4.3.1.

**13.3 4.4 AT-VT-XX-O – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AHRENTAL****13.3.1 Dati principali**

L'avanzamento 4.4 si trova di seguito all'avanzamento 4.3 e sbocca nell'avanzamento 1.4. Lo sbocco si esegue tramite una sezione VT-RV nella sezione VT-AV.

Sarà scavato da sud verso nord e costituisce con l'avanzamento 4.8 un salto di montone. L'avanzamento 4.4. si trova sotto l'avanzamento 4.8.

La lunghezza ammonta a circa 1.898 m. La pendenza longitudinale è di circa 0,675 % in salita verso direzione d'avanzamento.

Presso TM 12,9+20 dirama la rampa di collegamento est dalla galleria di collegamento est. Qui si trova una possibilità di manovra per gli autobus. La possibilità di manovra è descritta come „nicchia di precedenza Tipo D“ negli elaborati grafici ed è illustrata nell'elaborato grafico @15143.

Nel corso dell'avanzamento 4.4. sono disposti i seguenti tipi di nicchia di precedenza:

- Nicchia di precedenza tipo A, 2 pezzi
- Nicchia di precedenza tipo B, 1 pezzo
- Nicchia di precedenza tipo C, 2 pezzi
- Nicchia di precedenza tipo D – possibilità di manovra per autobus, 1 pezzo

- Auswehnische Typ E – Einmündung Rettungsstollen Tulfes, 1 Stück
- Auswehnische Typ G, 1 Stück

- Nicchia di precedenza tipo E – allacciamento cunicolo di soccorso Tulfes, 1 pezzo
- Nicchia di precedenza tipo G, 1 pezzo

### 13.3.2 Regelquerschnitt

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- VT-RV – Verbindungstunnelquerschnitt mit seitlichem Rettungsweg
- VT-AV – Auswehnische bei Verbindungstunnel
- RS-AV – Wendenische Rettungsstollen

Die Regelquerschnitte sind in den Plänen @15106/15107, @15108/15109 und 15103 dargestellt.

### 13.3.2 Sezione tipo

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- VT-RV – sezione di galleria di collegamento con via laterale di soccorso
- VT-AV – nicchia di precedenza presso la galleria di collegamento
- RS-AV – nicchia di manovra cunicolo di soccorso

Le sezioni tipo sono illustrate negli elaborati grafici @15106/15107, @15108/15109 e 15103.

### 13.3.3 Innenschale

#### 13.3.3.1 Querschnitt VT-RV

Im weiteren wird auf den Punkt 12.3.3.1 verwiesen.

#### 13.3.3.2 Querschnitt VT-AV

Im weiteren wird auf den Punkt 12.2.3.1 verwiesen.

#### 13.3.3.3 Querschnitt RS-AV

Im weiteren wird auf den Punkt 10.6 verwiesen.

### 13.3.3 Rivestimento interno

#### 13.3.3.1 Sezione VT-RV

Si rimanda al punto 1212.3.3.1.

#### 13.3.3.2 Sezione VT-AV

Si rimanda al punto 1212.2.3.1.

#### 13.3.3.3 Sezione RS-AV

Si rimanda al punto 1010.6.

## 13.4 4.5 AT-VR-XX-O – VORTRIEB DER VERBINDUNGSRAMPE OST

### 13.4.1 Hauptdaten

Der Vortrieb 4.5 befindet sich abzweigend vom Vortrieb 4.4 (12,9+20.00) und mündet in den bestehenden EKS ein.

Die Aufweitung im EKS inkl. dem Anschlussvortrieb RS-AV wird unabhängig vom restlichen Vortrieb 4.5 vorab hergestellt. Dies ist notwendig, da zum späteren Zeitpunkt der EKS als Zuluftstollen für den kontinuierlichen Vortrieb dient.

Der übrige Vortrieb 4.5 wird fallend vom Verbindungstunnel Ost in die bereits hergestellte Aufweitung aufgeföhren.

## 13.4 4.5 AT-VR-XX-O – AVANZAMENTO DELLA RAMPA DI COLLEGAMENTO EST

### 13.4.1 Dati principali

L'avanzamento 4.5 si trova diramante dall'avanzamento 4.4. (12,9+20.00) e sbocca nell'esistente EKS.

L'allargamento nel EKS incl. l'avanzamento seguente RS-AV si costruisce in anticipo indipendentemente dall'avanzamento restante 4.5. Ciò è necessario, perché il EKS servirà in un momento futuro come cunicolo di ventilazione per l'avanzamento continuo.

L'avanzamento restante 4.5. si scava in discesa dalla galleria di collegamento est verso l'allargamento già costruito.

Die Länge beträgt rd. 226 m. Die Längsneigung rd. 2,5 – 10,32 % fallend in Vortriebsrichtung.

Zu Beginn befindet sich die Wendemöglichkeit für einen Linienbus.

Laut Lüftungskonzept (Teil C-III) ist die Verbindungsrampe als Zuluftstollen für den weiteren Vortrieb 4.4 in Richtung Knoten Aldrans zu verwenden.

#### 13.4.2 Regelquerschnitt

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- VT-AV – Ausweichnische bei Verbindungstunnelquerschnitt
- RS-RR – Regelprofil Rettungsstollen
- RS-AV – Wendenische Rettungsstollen

Der Regelquerschnitte sind in den Plänen @15108/15109, @15101 und 15103 dargestellt.

#### 13.4.3 Innenschale

##### 13.4.3.1 Querschnitt VT-AV

Im weiteren wird auf den Punkt 12.2.3.1 verwiesen.

##### 13.4.3.2 Querschnitt RS-RR

Im weiteren wird auf den Punkt 10.6 verwiesen.

##### 13.4.3.3 Querschnitt RS-AV

Im weiteren wird auf den Punkt 10.6 verwiesen.

### 13.5 4.7 AT-VT-RH-W - VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS WEST VON AHRENTAL AUS

#### 13.5.1 Hauptdaten

Der Vortrieb 4.7 befindet sich im Anschluss an den Vortrieb 4.6 (Aufweitungsbauwerk West) und mündet in den Vortrieb 4.8 ein.

Er wird von Süden nach Norden vorgetrieben.

La lunghezza ammonta a circa 226 m. La pendenza longitudinale è di circa 2,5 – 10,32 % in discesa verso direzione d'avanzamento.

All'inizio si trova una possibilità di manovra per l'autobus.

Secondo il sistema di ventilazione (Parte C-III) la rampa di collegamento deve essere usata come cunicolo di ventilazione per il seguente avanzamento 4.4 in direzione nodo Aldrans.

#### 13.4.2 Sezione tipo

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- VT-AV – nicchia di precedenza presso sezione di galleria di collegamento
- RS-RR – sezione tipo cunicolo di soccorso
- RS-AV – nicchia di manovra cunicolo di soccorso

Le sezioni tipo sono illustrate negli elaborati grafici @15108/15109, @15101 e 15103.

#### 13.4.3 Rivestimento interno

##### 13.4.3.1 Sezione VT-AV

Si rimanda al punto 12.2.3.1

##### 13.4.3.2 Sezione RS-RR

Si rimanda al punto 10.6.

##### 13.4.3.3 Sezione RS-AV

Si rimanda al punto 10.6

### 13.5 4.7 AT-VT-RH-W – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AHRENTAL

#### 13.5.1 Dati principali

L'avanzamento 4.7 si trova in seguito all'avanzamento 4.6 (edificio allargamento ovest) e sbocca nell'avanzamento 4.8.

Sarà scavato da Sud verso Nord.

Die Länge beträgt rd. 225 m. Die Längsneigung rd. 0,65% steigend in Vortriebsrichtung.

Kurz nach dem Aufweitungsbauwerk West (ca. 82 m) befindet sich die Querausleitungsnische West (QAL). Sie bildet für das Nachfolgelos eine Anschlussstelle für die Ableitung der Tunnelwässer im Betriebsfall.

### 13.5.2 Regelquerschnitt

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- VT-RH – Haupttunnelquerschnitt

Der Regelquerschnitt ist im Plan @15110 dargestellt.

### 13.5.3 Innenschale

#### 13.5.3.1 Querschnitt VT-RH

Im weiteren wird auf den Punkt 12.4.3.1 verwiesen.

## 13.6 4.8 AT-VT-XX-W – VORTRIEB DES VERBINDUNGSTUNNELS OST VON AHRENTAL AUS

### 13.6.1 Hauptdaten

Der Vortrieb 4.8 befindet sich im Anschluss an den Vortrieb 4.7 und mündet in den Vortrieb 1.8 ein. Die Einmündung erfolgt mit dem Querschnitt VT-RV in den Querschnitt VT-AV.

Er wird von Süden nach Norden vorgetrieben und bildet mit dem Vortrieb 4.4 eine Überwerfung. Der Vortrieb 4.8 befindet sich ober dem Vortrieb 4.4.

Die Länge beträgt rd. 3.559 m.

Bei TM 14,2+00.00 zweigt die Verbindungsrampe West vom Verbindungstunnel West ab. Hier befindet sich eine Wendemöglichkeit für einen Linienbus. Die Wendemöglichkeit ist in den Planunterlagen als "Ausweichnische Typ D" bezeichnet und im Plan @15143 dargestellt

Im Verlauf des Vortriebes 4.8 sind folgende Ausweichnischentypen angeordnet:

La lunghezza ammonta a circa 225 m. La pendenza longitudinale è di circa 0,65% in salita verso direzione d'avanzamento.

Poco dopo l'edificio d'allargamento ovest (circa 82 m) si trova la nicchia di condotte trasversali ovest (QAL) che rappresenta per il lotto seguente un punto d'allacciamento per lo scarico delle acque di galleria nel caso d'esercizio.

### 13.5.2 Sezione tipo

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- VT-RH – sezione galleria principale

La sezione tipo è illustrata nell'elaborato @15110.

### 13.5.3 Rivestimento interno

#### 13.5.3.1 Sezione VT-RH

Si rimanda al punto 12.4.3.1.

## 13.6 4.8 AT-VT-XX-W – AVANZAMENTO DELLA GALLERIA DI COLLEGAMENTO EST DA AHRENTAL

### 13.6.1 Dati principali

L'avanzamento 4.8 si trova di seguito all'avanzamento 4.7 e sbocca nell'avanzamento 1.8. Lo sbocco si esegue tramite una sezione VT-RV nella sezione VT-AV.

Sarà scavato da sud verso nord e costituisce con l'avanzamento 4.8 un salto di montone. L'avanzamento 4.8 si trova sotto l'avanzamento 4.4.

La lunghezza ammonta a circa 3.559 m.

Presso TM 14,2+00.00 dirama la rampa di collegamento ovest dalla galleria di collegamento ovest. Qui si trova una possibilità di manovra per gli autobus. La possibilità di manovra è descritta come „nicchia di precedenza Tipo D" negli elaborati grafici ed è illustrata nell'elaborato grafico @15143.

Nel corso dell'avanzamento 4.8 sono disposti i seguenti tipi di nicchia di precedenza:

Auswehnische Typ A, 5 Stück

Auswehnische Typ B, 2 Stück

Auswehnische Typ C, 1 Stück

Auswehnische Typ D – Umkehrmöglichkeit Linienbus, 1 Stück

Auswehnische Typ F, 1 Stück

Auswehnische Typ H, - verlängerte Wendenische, 1 Stück

Auswehnische Typ I – Einmündung Verbindungsstollen West, 1 Stück

#### 13.6.2 Regelquerschnitt

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- VT-RV – Verbindungstunnelquerschnitt mit seitlichem Rettungsweg
- VT-AV – Auswehnische bei Verbindungstunnel
- RS-AV – Wendenische Rettungsstollen

Der Regelquerschnitte sind in den Plänen @15106/15107, @15108/15109 und 15103 dargestellt.

#### 13.6.3 Innenschale

##### 13.6.3.1 Querschnitt VT-RV

Im weiteren wird auf den Punkt 12.3.3.1 verwiesen.

##### 13.6.3.2 Querschnitt VT-AV

Im weiteren wird auf den Punkt 12.2.3.1 verwiesen.

##### 13.6.3.3 Querschnitt RS-AV

Im weiteren wird auf den Punkt 10.6 verwiesen.

#### 13.7 4.9 AT-VR-XX-W – VORTRIEB DER VERBINDUNGSRAMPE WEST

##### 13.7.1 Hauptdaten

Der Vortrieb 4.9 befindet abzweigend vom Vortrieb 4.8 (14,2+00.00) und mündet in den bestehenden EKS ein.

Die Aufweitung im EKS inkl. dem Anschlussvortrieb RS-

nicchia di precedenza tipo A, 5 pezzi

nicchia di precedenza tipo B, 2 pezzi

nicchia di precedenza tipo C, 1 pezzo

nicchia di precedenza tipo D – possibilità di manovra per autobus, 1 pezzo

nicchia di precedenza tipo F, 1 pezzo

nicchia di precedenza tipo H, - nicchia di manovra prolungata, 1 pezzo

nicchia di precedenza tipo I, - allacciamento cunicolo di raccordo ovest, 1 pezzo

#### 13.6.2 Sezione tipo

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- VT-RV – sezione di galleria di collegamento con via laterale di soccorso
- VT-AV – nicchia di precedenza presso la galleria di collegamento
- RS-AV – nicchia di manovra cunicolo di soccorso

Le sezioni tipo sono illustrate negli elaborati grafici @15106/15107, @15108/15109 e 15103.

#### 13.6.3 Rivestimento interno

##### 13.6.3.1 Sezione VT-RV

Si rimanda al punto 1212.3.3.1.

##### 13.6.3.2 Sezione VT-AV

Si rimanda al punto 1212.2.3.1.

##### 13.6.3.3 Sezione RS-AV

Si rimanda al punto 1010.6

#### 13.7 4.9 AT-VR-XX-O – AVANZAMENTO DELLA RAMPA DI COLLEGAMENTO OVEST

##### 13.7.1 Dati principali

L'avanzamento 4.9 si trova diramante dall'avanzamento 4.8 (14,2+00.00) e sbocca nell'esistente EKS.

L'allargamento nel EKS incl. l'avanzamento seguente

AV wird unabhängig vom restlichen Vortrieb 4.9 vorab hergestellt. Dies ist notwendig, da zum späteren Zeitpunkt der EKS als Zuluftstollen für den kontinuierlichen Vortrieb dient.

Der übrige Vortrieb 4.9 wird fallend vom Verbindungstunnel West in die bereits hergestellte Aufweitung aufgefahren.

Die Länge beträgt rd. 239 m. Die Längsneigung rd. 2,5 - 10% fallend in Vortriebsrichtung.

Zu Beginn befindet sich die Wendemöglichkeit für einen Linienbus.

Laut Lüftungskonzept (Teil C-III) ist die Verbindungsrampe als Zuluftstollen für den weiteren Vortrieb 4.8 in Richtung Knoten Aldrans zu verwenden.

### 13.7.2 Regelquerschnitt

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- VT-AV – Ausweichnische bei Verbindungstunnelquerschnitt
- RS-RR – Regelprofil Rettungsstollen
- RS-AV – Wendenische Rettungsstollen

Der Regelquerschnitte sind in den Plänen @15108/15109, @15101 und 15103 dargestellt.

### 13.7.3 Innenschale

#### 13.7.3.1 Querschnitt VT-AV

Im weiteren wird auf den Punkt 12.2.3.1 verwiesen.

#### 13.7.3.2 Querschnitt RS-RR

Im weiteren wird auf den Punkt 10.6 verwiesen.

#### 13.7.3.3 Querschnitt RS-AV

Im weiteren wird auf den Punkt 10.6 verwiesen.

RS-AV si costruisce in anticipo indipendentemente dall'avanzamento restante 4.9. Ciò è necessario, perché il EKS servirà in un momento futuro come cunicolo di ventilazione per l'avanzamento continuo.

L'avanzamento restante 4.9 si scava in discesa dalla galleria di collegamento ovest verso l'allargamento già costruito.

La lunghezza ammonta a circa 239 m. La pendenza longitudinale è di circa 2,5 - 10% in salita verso direzione d'avanzamento.

All'inizio si trova una possibilità di manovra per l'autobus.

Secondo il sistema di ventilazione (Parte C-III) la rampa di collegamento deve essere usata come cunicolo di ventilazione per il seguente avanzamento 4.8 in direzione nodo Aldrans.

### 13.7.2 Sezione tipo

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- VT-AV – nicchia di precedenza presso sezione di galleria di collegamento
- RS-RR – sezione tipo cunicolo di soccorso
- RS-AV – nicchia di manovra cunicolo di soccorso

Le sezioni tipo sono illustrate negli elaborati grafici @15108/15109, @15101 e 15103.

### 13.7.3 Rivestimento interno

#### 13.7.3.1 Sezione VT-AV

Si rimanda al punto 12.2.3.1

#### 13.7.3.2 Sezione RS-RR

Si rimanda al punto 10.6.

#### 13.7.3.3 Sezione RS-AV

Si rimanda al punto 10.6

## 14 HAUPTTUNNELABSCHNITTE OST UND WEST

### 14.1 ALLGEMEINES

Zu den Bauwerken in diesem Abschnitt zählen:

- 3.1 AT-ZN-RZ - Zugangstunnel Nothaltestelle Innsbruck
- 3.2 AT-QV-RT - Querverbindungstunnel BBT
- 4.1 AT-HT-RH - Haupttunnel Ost – Ahrental Nord
- 4.2 AT-HT-AW-O - Aufweitungsbauwerk Ost – Ahrental Nord
- 4.6 AT-HT-AW-W - Haupttunnel West mit Aufweitungsbauwerk West – Ahrental Nord

Diese Bauwerke werden im gegenständlichen Baulos ohne Innenschale ausgeführt (die Innenschale ist Teil eines folgenden Bauloses).

Die Querschnittsgrößen wurden so gewählt, dass die üblichen baulich-konstruktiven Maßnahmen in Bezug auf Ein- und Auswirkungen von Erdbebenbelastungen gesetzt werden können-

Die Regelquerschnitte berücksichtigen:

- Erfordernis der Nachnutzung durch den Bauherren (Lichttraumprofile, Einbau einer Innenschale, ...)
- Erfordernisse der Baulüftung
- Baulogistische Anforderungen
- Anforderungen aus den geltenden Sicherheitsstandards und Platzbedarf der Sicherheitseinrichtungen

Die oben angeführten Bauteile werden in geschlossener, konventioneller Bauweise (NATM) aufgeföhren.

### 14.2 3.1 AT-ZN-RZ - ZUGANGSTUNNEL NOTHALTESTELLE INNSBRUCK

## 14 TRATTI EST E OVEST DELLA GALLERIA PRINCIPALE

### 14.1 GENERALITÀ

Tra le opere in questo tratto rientrano:

- 3.1 AT-ZN-RZ - Galleria di accesso fermata di emergenza Innsbruck
- 3.2 AT-QV-RT - Galleria trasversale di collegamento BBT
- 4.1 AT-HT-RH - Galleria principale est – Ahrental nord
- 4.2 AT-HT-AW-O – edificio d'allargamento est – Ahrental nord
- 4.6 AT-HT-AW-W – galleria principale ovest con edificio d'allargamento ovest – Ahrental nord

Queste opere saranno realizzate nel presente lotto senza rivestimento di prima fase (esso sarà oggetto di un successivo lotto).

Le dimensioni delle sezioni sono state definite in modo da consentire l'attuazione delle normali misure costruttive con riferimento agli effetti dei terremoti.

Le sezioni tipo considerano:

- Future necessità della Committenza (sagome limite, posa di un rivestimento interno...)
- Necessità legate alla ventilazione in fase di costruzione
- Requisiti logistici di costruzione
- Requisiti derivanti dagli standard di sicurezza in vigore e dall'ingombro dei dispositivi di sicurezza

Le opere di cui sopra saranno realizzate con metodo naturale tradizionale (NATM).

### 14.2 3.1 AT-ZN-RZ - GALLERIA DI ACCESSO FERMATA DI EMERGENZA INNSBRUCK

**14.2.1 Hauptdaten**

Der 313,34 m lange Zugangstunnel Nothaltestelle Innsbruck zweigt vom Zufahrtstunnel Ahrental bei km 2,210.900 im Winkel von ca. 30° nach SO ab und verläuft steigend mit ca. 4,461% Neigung bis zum Querverbindungstunnel BBT.

**14.2.2 Regelquerschnitt**

Das Regelprofil des Zugangstunnels Nothaltestelle entspricht dem Regelprofil des Zugangstunnels Ahrental.

Es berücksichtigt einen Lichtraum für Fahrzeuge von (2 x 3,5) x 4,2 m sowie den Lichtraum eines Fluchtweges (Gehraum) von B x H = 1,0 x 2,2 m. Der Gehraum ist mittels Betonleitwand vom Fahrraum zu trennen.

Der provisorische Fahrbahnaufbau besteht aus einer bituminöse Tragschicht mit 8 cm Stärke und einer 3 cm starken bituminöse Deckschicht auf einer Auffüllung nach Wahl des AN.

Die provisorische Fahrbahn ist vor Übergabe an den AG Instand zu setzen bzw. zu sanieren.

Ausbruchsquerschnitt: ca. 113 m<sup>2</sup>

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- ZN-RZ Regelquerschnitt Zugangstunnel Nothaltestelle Innsbruck

Der Regelquerschnitt ist im Plan @16102 dargestellt.

**14.2.3 Innenschale**

Der Zugangstunnel Nothaltestelle Innsbruck wird in diesem Baulos ohne Innenschale ausgeführt.

Der Querschnitt berücksichtigt den späteren Einbau einer Innenschale.

**14.3 3.2 AT-QV-RT - QUERVERBINDUNGSTUNNEL BBT****14.3.1 Hauptdaten**

Der anschließend aufzufahrende Querverbindungstunnel liegt etwa im rechten Winkel sowohl zum Zugangstunnel Nothaltestelle als auch zu den zukünftigen

**14.2.1 Dati principali**

La galleria di accesso alla fermata di emergenza Innsbruck, lunga 313,34 m, devia dalla galleria di accesso Ahrental al km 2,210,900 con angolo di circa 30° verso SE, e corre in salita, con una pendenza circa del 4,461% fino alla galleria di collegamento trasversale BBT.

**14.2.2 Sezione tipo**

La sagoma tipo della galleria di accesso fermata di emergenza Innsbruck corrisponde alla sagoma tipo della galleria di accesso Ahrental.

È considerata la sagoma per i veicoli (2 x 3,5) x 4,2 m e per una via di fuga (pedonale) di B x H = 1,0 x 2,2 m. La via pedonale deve essere separata dalla carreggiata mediante una parete di calcestruzzo.

La carreggiata provvisoria è rivestita con uno strato portante bituminoso spesso 8 cm e uno strato di copertura bituminoso spesso 3 cm, su un riempimento che viene deciso dall'Appaltatore.

La carreggiata provvisoria deve essere riparata o risanata prima di essere consegnata alla Committenza.

Sezione di avanzamento: circa 113 m<sup>2</sup>

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- ZN-RZ – Sezione tipo galleria d'accesso fermata d'emergenza IBK

La sezione tipo è illustrata nell'elaborato grafico @16102.

**14.2.3 Rivestimento interno**

La galleria di accesso fermata di emergenza Innsbruck nel presente lotto sarà realizzata senza rivestimento interno.

La sezione tiene conto della successiva posa del rivestimento interno.

**14.3 3.2 AT-QV-RT - GALLERIA TRASVERSALE DI COLLEGAMENTO BBT****14.3.1 Dati principali**

Segue l'avanzamento della galleria di collegamento, che sarà ortogonale sia alla galleria di accesso fermata di emergenza che alla futura canna della galleria principale,



Haupttunnelröhren. Die Länge beträgt ca. 135 m.

Der Querverbindungstunnel quert den bereits bestehenden Abschnitt des Erkundungstunnels Ahrental mit einer verbleibenden Bergfeste von ca. 1,30 m.

Im Querungsbereich ist in der Sohle des Querverbindungstunnels eine „Brückenkonstruktion“ aus Stahlträgern einzubauen.

Vor Beginn des Vortriebs des Querverbindungstunnels sind im bestehenden Erkundungstollen im Querungsbereich EKS / QV zusätzliche Spritzbeton-Stützrippen einzubauen.

Während des Sohlvortriebs im Querverbindungstunnel ist das Betreten des Erkundungstollens Richtung TBM-Vortrieb verboten.

Vom Querverbindungstunnel aus werden die beiden Haupttunnelbereiche Ost und West in Richtung Nord sowie anschließend daran die jeweiligen Aufweitungsstrecken und die Verbindungstunnel Ost und West vorgetrieben.

Ebenso werden vom Querverbindungstunnel die Vortriebe der Haupttunnel Ost und West in Richtung Süden sowie die Nothaltestelle Innsbruck abgewickelt.

#### 14.3.2 Regelquerschnitt

Das Regelprofil berücksichtigt einen Lichtraum von ca. 13,26 x 10,19 m (mit abgeschrägten Ecken).

Ausbruchsquerschnitt: ca. 210 m<sup>2</sup>

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- QV-RT Regelquerschnitt Querverbindungstunnel

Der Regelquerschnitt ist im Plan @16111 dargestellt.

#### 14.3.3 Innenschale

Der Querverbindungstunnel wird in diesem Baulos ohne Innenschale ausgeführt.

Der Querschnitt berücksichtigt den späteren Einbau einer Innenschale.

ed è lunga circa 135 m.

La galleria di collegamento attraversa il tratto esistente del cunicolo esplorativo Ahrental con una copertura residua di circa 1,30 m.

Nell'area di attraversamento deve essere integrata nella soletta della galleria di collegamento trasversale un'opera che funga da ponte, costituita da travi in acciaio.

Prima dell'inizio dei lavori della galleria trasversale di collegamento nel cunicolo esplorativo esistente, nell'area di attraversamento cunicolo esplorativo / galleria trasversale, deve essere creato un ulteriore sostegno in calcestruzzo proiettato.

Durante l'avanzamento della soletta nella galleria trasversale di collegamento è vietato accedere al cunicolo esplorativo in direzione dell'avanzamento con TBM.

Partendo dalla galleria di collegamento saranno scavati i due tratti della galleria principale est e ovest in direzione Nord, e successivamente i tratti di allargamento e le gallerie di collegamento est e ovest.

Gli avanzamenti della galleria principale est e ovest in direzione sud nonché della fermata d'emergenza Innsbruck saranno realizzati dalla galleria di collegamento trasversale.

#### 14.3.2 Sezione tipo

La sagoma tipo tiene conto di una sagoma di circa 13,16 x 10,19 (con angoli troncati).

Sezione di scavo: circa 210 m<sup>2</sup>)

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- QV-RT – Sezione tipo galleria di collegamento trasversale\_BBT

La sezione tipo è illustrata nell'elaborato grafico @16111.

#### 14.3.3 Rivestimento interno

La galleria di collegamento nel presente lotto sarà realizzata senza rivestimento interno.

La sezione tiene conto della successiva posa del rivestimento interno.

**14.4 4.1 AT-HT-RH - HAUPTTUNNEL OST – AHRENTAL NORD****14.4.1 Hauptdaten**

Die Länge des Haupttunnelbereiches Ost beträgt ca. 1.133 m und umfasst den Haupttunnel ab dem Querverbindungstunnel BBT.

**14.4.2 Regelquerschnitt**

Das Regelprofil basiert auf dem Lichtraumprofil für Hochleistungsstrecken für eine Ausbaugeschwindigkeit von 250 km/h. Weiters berücksichtigt es einen Fluchtweg (1,20 x 2,25 m), eine standardmäßige Oberleitung, den (späteren) Einbau einer Abdichtung mit ca. 3 cm und einer Innenschale mit mind. 30 cm und max. 35 cm Stärke (plus 6 cm Toleranz) sowie 10 cm für SFE-Einbauten.

Ausbruchsquerschnitt: max. 70 m<sup>2</sup>

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- HT-RH - Regelquerschnitt Haupttunnel

Der Regelquerschnitt ist in den Plänen @17101 und @17102 dargestellt.

**14.4.3 Innenschale**

Der Haupttunnel Ost wird in diesem Baulos ohne Innenschale ausgeführt.

Der Querschnitt berücksichtigt den späteren Einbau einer Innenschale.

**14.5 4.2 AT-HT-AW-O - AUFWEITUNGSBAUWERK OST – AHRENTAL NORD****14.5.1 Hauptdaten**

Die Abzweigkaverne Ost hat eine Länge von ca. 211 m. Dieser Bereich umfasst auch eine ca. 20m langen Haupttunnelstrecke ab der Abzweigkaverne Richtung Norden.

**14.5.2 Regelquerschnitt**

Das Regelprofil der Aufweitungen weitet sich stufenweise vom Querschnitt des jeweiligen Haupttunnels auf bis zur

**14.4 4.1 AT-HT-RH - GALLERIA PRINCIPALE EST – AHRENTAL NORD****14.4.1 Dati principali**

La lunghezza del tratto est della galleria principale è di circa 1.133 m e comprende la galleria principale a partire dalla galleria di collegamento trasversale\_BBT.

**14.4.2 Sezione tipo**

La sagoma tipo si basa sulla sagoma per la tratta ad alta capacità, con velocità di 250 km/h. Inoltre tiene conto di una via di fuga (1,20 x 2,25 m), una linea di contatto standard, la (successiva) posa di uno strato di impermeabilizzazione di circa 3 cm e un rivestimento interno di almeno 30 e massimo 35 cm (più 6 cm di tolleranza) e di 10 cm per installazioni SFE.

Sezione di scavo: massimo 70 m<sup>2</sup>

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- HT-RH – Sezione tipo galleria principale

La sezione tipo è illustrata negli elaborati grafici @17101 e @17102.

**14.4.3 Rivestimento interno**

La galleria principale est nel presente lotto sarà realizzata senza rivestimento interno.

La sezione tiene conto della successiva posa del rivestimento interno.

**14.5 4.2 AT-HT-AW-O – EDIFICIO D'ALLARGAMENTO EST – AHRENTAL NORD****14.5.1 Dati principali**

Il camerone di diramazione est è lungo circa 211m. La zona comprende un tratto lungo circa 20 m della galleria principale dal camerone di diramazione verso nord.

**14.5.2 Sezione tipo**

La sagoma tipo degli allargamenti si estende gradualmente dalla sezione della galleria principale fino

Anschlagwand, von der aus einerseits der weiterführende Haupttunnel und andererseits der jeweilige Verbindungstunnel abzweigt.

Der Querschnitt berücksichtigt eine Innenschalenstärke von bis zu 45 cm (plus Bautoleranzen von 7 cm).

Ausbruchsquerschnitt: zwischen ca. 70 m<sup>2</sup> (Haupttunnelquerschnitt) und max. 255 m<sup>2</sup> (Abzweigung).

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- HT-RH – Haupttunnelquerschnitt
- VT-RV (=VT-AW1) - Regelquerschnitt Verbindungstunnel
- VT-AV (=VT-AW2) - Regelquerschnitt Aufweitung bei Verbindungstunnel
- VT-AWB3 - Regelquerschnitt Aufweitung

Die Regelquerschnitte sind in den Plänen @17103 bis @17108 dargestellt.

#### 14.5.3 Innenschale

Die Abzweikaverne Ost wird in diesem Baulos ohne Innenschale ausgeführt.

Der Querschnitt berücksichtigt den späteren Einbau einer Innenschale.

### 14.6 4.6 AT-HT-AW-W - HAUPTTUNNEL WEST MIT AUFWEITUNGSBAUWERK WEST – AHRENTAL NORD

#### 14.6.1 Hauptdaten

Die Länge des Haupttunnelbereiches West beträgt ca. 223 m und umfasst einen kurzen Haupttunnel ab dem Querverbindungstunnel und die Abzweikaverne Richtung Verbindungstunnel West (L = ca. 224,6 m). Dieser Bereich umfasst auch eine ca. 20m langen Haupttunnelstrecke ab der Abzweikaverne Richtung Norden.

#### 14.6.2 Regelquerschnitt

Das Regelprofil der Aufweitungen weitet sich stufenweise vom Querschnitt des jeweiligen Haupttunnels auf bis zur Anschlagwand, von der aus einerseits der weiterführende Haupttunnel und andererseits der jeweilige

alla parete di attacco, da cui diramano da un lato la galleria principale e dall'altra la rispettiva galleria di collegamento.

La sezione tiene conto di un rivestimento di prima fase spesso fino a 45 cm (più tolleranza costruttiva di 7 cm).

Sezione di scavo: tra circa 70 m<sup>2</sup> (galleria principale) e massimo 255 m<sup>2</sup> (svincolo).

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- VT-RH – sezione galleria principale
- VT-RV (=VT-AW1) - Sezione tipo galleria di collegamento\_VT
- VT-AV (=VT-AW2) - sezione tipo allargamento presso galleria di collegamento
- VT-AWB3 - sezione tipo allargamento

Le sezioni tipo sono illustrate negli elaborati grafici @17103 - @17108.

#### 14.5.3 Rivestimento interno

Il camerone di diramazione est nel presente lotto sarà realizzato senza rivestimento interno.

La sezione tiene conto della successiva posa del rivestimento interno.

### 14.6 4.6 AT-HT-AW-W – GALLERIA PRINCIPALE OVEST CON EDIFICIO D'ALLARGAMENTO OVEST – AHRENTAL NORD

#### 14.6.1 Dati principali

La lunghezza della zona ovest della galleria principale ammonta a circa 223 m e comprende una breve galleria principale partendo dalla galleria di collegamento e il camerone di diramazione verso la galleria di collegamento ovest (L = ca. 224,6m). La zona comprende inoltre un tratto lungo circa 20 m della galleria principale partendo dal camerone di diramazione verso nord.

#### 14.6.2 Sezione tipo

La sagoma tipo degli allargamenti si estende gradualmente dalla sezione della galleria principale fino alla parete di attacco, da cui partono da un lato la galleria

Verbindungstunnels abzweigt.

Der Querschnitt berücksichtigt eine Innenschalenstärke von bis zu 45 cm (plus Bautoleranzen von 7 cm).

Ausbruchsquerschnitt: zwischen ca. 70 m<sup>2</sup> (Haupttunnelquerschnitt) und max. 255 m<sup>2</sup> (Abzweigung).

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- HT-RH – Haupttunnelquerschnitt
- VT-RV (=VT-AW1) – Regelquerschnitt Verbindungstunnel
- VT-AV (=VT-AW2) – Regelquerschnitt Aufweitung bei Verbindungstunnel
- VT-AWB3 – Regelquerschnitt Aufweitung

Die Regelquerschnitte sind in den Plänen @17103 bis @17108 dargestellt.

#### 14.6.3 Innenschale

Die Abzweigkaverne West und der Haupttunnel West werden in diesem Baulos ohne Innenschale ausgeführt.

Die Querschnitte berücksichtigen den späteren Einbau einer Innenschale.

principale e dall'altro la rispettiva galleria di collegamento.

La sezione tiene conto di un rivestimento di prima fase spesso fino a 45 cm (più tolleranza costruttiva di 7 cm).

Sezione di scavo: tra circa 70 m<sup>2</sup> (galleria principale) e massimo 255 m<sup>2</sup> (svincolo).

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- VT-RH – sezione galleria principale
- VT-RV (=VT-AW1) – Sezione tipo galleria di collegamento\_VT
- VT-AV (=VT-AW2) – sezione tipo allargamento presso galleria di collegamento
- VT-AWB3 – sezione tipo allargamento

Le sezioni tipo sono illustrate negli elaborati grafici @17103 - @17108.

#### 14.6.3 Rivestimento interno

Il camerone di diramazione ovest e la galleria principale ovest nel presente lotto saranno realizzati senza rivestimento interno.

Le sezioni tengono conto della successiva posa del rivestimento interno.

## 15 ERKUNDUNGSSTOLLEN AHRENTAL – TBM-VORTRIEB

### 15.1 ALLGEMEINES

Die Regelquerschnitte berücksichtigen:

- Erfordernis der Nachnutzung durch den Bauherren (Lichttraumprofile, Einbau einer Innenschale, ...)
- Erfordernisse der Baulüftung
- Bauphysikalische Anforderungen
- Anforderungen aus den geltenden Sicherheitsstandards und Platzbedarf der Sicherheitseinrichtungen

Der Erkundungsstollen Ahrental wird vorläufig ohne Innenschale ausgeführt. Der Querschnitt ist allerdings für den Einbau einer Innenschale ausgelegt.

### 15.2 HAUPTDATEN

Der Erkundungsstollen Ahrental (EKS) beginnt bei km 6+934,700 (für den Vortrieb) bzw. bei 6,9+22,688 (für den Sohlübbing) in der bestehenden Anfahrkaverne für die TBM und reicht bis km 22+00,000 (L = ca. 15.077 m).

Vom bestehenden Erkundungsstollen aus verläuft der EKS wie folgt:

- Gerade, L = 1.077,13 m
- Gerade, L = 6.617,746
- RP, L = 134,765 m
- Bogen, R = 10.035 m, L = 2.880,347 m
- RP, L = 134,765 m
- Gerade, L = 11.833,691 m
- Steigung: 6,703 ‰ über die gesamte Länge

Die Boosternischen für die Baulüftung sind bei folgenden Stationierungen vorgesehen:

- km 9,7+98,78
- km 13,7+98,78

## 15 CUNICOLO ESPLORATIVO AHRENTAL – AVANZAMENTO MECCANICO

### 15.1 GENERALITÀ

Le sezioni tipo considerano:

- Future necessità della Committenza (sagome limite, posa di un rivestimento interno...)
- Necessità legate alla ventilazione in fase di costruzione
- Requisiti logistici di costruzione
- Requisiti derivanti dagli standard di sicurezza in vigore e dall'ingombro dei dispositivi di sicurezza

Il cunicolo esplorativo Ahrental sarà realizzato temporaneamente senza rivestimento di prima fase. La sezione tiene tuttavia conto dello spazio per il rivestimento.

### 15.2 DATI PRINCIPALI

Il cunicolo esplorativo Ahrental inizia al km 6+934,700 (avanzamento) ovvero 6,9+22,688 (concio di arco rovescio) nel camerone di transito esistente per la TBM, e raggiunge il km 22+00,000 (L = ca. 15.077 m).

Dal cunicolo esplorativo esistente, il cunicolo esplorativo si sviluppa come segue:

- retta, L = 1.077,13 m
- retta, L = 6.617,746
- RP, L = 134,765 m
- arco, R = 10.035 m, L = 2.880,347 m
- RP, L = 134,765 m
- retta, L = 11.833,691 m
- salita: 6,703 ‰ su tutta la lunghezza

In corrispondenza delle seguenti progressive sono previste nicchie con booster per la ventilazione di costruzione:

- km 9,7+98,78
- km 13,7+98,78

Weitere 6 Nischen mit dem gleichen Querschnitt wie die Boosternischen sind an der Stationierung der zukünftigen Verbindungsrampen vom Haupttunnel zum Erkundungsstollen (nicht Teil dieses Bauloses) vorgesehen:

- km 07,7+98,78
- km 11,7+98,78
- km 15,7+95,32
- km 17,7+88,39
- km 19,7+88,27
- km 21,7+88,27

### 15.3 REGELQUERSCHNITT

Der kreisrunde Regelquerschnitt mit einer Ausbruchsradius von 3,95 m berücksichtigt Deformationstoleranzen von bis zu 15 cm, eine Spritzbetonaußenschale mit bis zu 30 cm sowie eine mögliche Innenschale mit 25 cm.

Der endgültige Lichtraum berücksichtigt einen Fahrraum mit  $B \times H = 3,5 \times 4,0$  m sowie einen Gehraum mit  $B \times H = 1,0 \times 2,2$  m.

Die Fahrbahn wird durch den Sohlübbing mit Betonabdeckplatte gebildet.

### 15.4 INNENSCHALE

Im Erkundungsstollen Ahrental ist derzeit keine Innenschale vorgesehen.

Im Sohlbereich wird (zusätzlich zur Spritzbetonaußenschale) ein Sohlübbing eingebaut.

Altre 6 nicchie con la stessa sezione delle nicchie con booster sono previste presso le progressive delle rampe di collegamento della galleria principale verso il cunicolo esplorativo (non oggetto del presente lotto):

- km 07,7+98,78
- km 11,7+98,78
- km 15,7+95,32
- km 17,7+88,39
- km 19,7+88,27
- km 21,7+88,27

### 15.3 SEZIONE TIPO

La sezione tipo circolare, con raggio di 3,95 m, tiene conto di tolleranze di deformazione fino a 15 cm, di un rivestimento esterno in calcestruzzo proiettato fino a 30 cm e di un possibile rivestimento interno di 25 cm.

La sagoma definitiva tiene conto di una carreggiata delle dimensioni di  $B \times H = 3,5 \times 4,0$  m e di un'area pedonale di  $B \times H = 1,0 \times 2,2$  m.

La carreggiata è costituita da un concio di arco rovescio con piastra di copertura in cemento.

### 15.4 RIVESTIMENTO INTERNO

Nel cunicolo esplorativo Ahrental al momento non è previsto il rivestimento interno.

Nell'area della soletta (oltre al rivestimento in calcestruzzo proiettato) sarà posato un concio dell'arco rovescio.

## **16 NOTHALTESTELLE (NHS) INNSBRUCK UND HAUPTTUNNEL SÜDLICH DES QUERVERBINDUNGSTUNNELS AHRENTAL**

### **16.1 ALLGEMEINES**

Die Nothaltestelle erstreckt sich von km 6.2-80.0 bis km 6.7-50.0 und befindet sich oberhalb des bereits aufgefahrenen Erkundungsstollens.

Die Bergfeste zwischen dem bestehenden Erkundungsstollen Ahrental (ES) und dem Mittelstollen beträgt 5,42 m (flache Sohle MS) bzw. 4,49 m (mit Sohlgewölbe).

Zu den Bauwerke in diesem Abschnitt zählen:

- 5.1 NH-MS-xx – Vortrieb Mittelstollen Nothaltestelle
- 5.2 NH-AS-xx – Vortrieb von 6 Abluftquerstollen
- 5.3 NH-EL-RM – Vortrieb des Entlastungsstollens
- 5.4 NH-NB-xx-O – Haupttunnelbereiche Ost südlich des Querverbindungstunnels
- 5.5 NH-NB-xx-W – Haupttunnelbereiche West südlich des Querverbindungstunnels
- 5.6 NB-QS-RB – Vortrieb des Querschlags km 6,0+30,0
- 5.7 NH-VS-RB – Vortrieb von 6 Verbindungsstollen

Diese Bauwerke werden im gegenständlichen Baulos ohne Innenschale ausgeführt (die Innenschale ist Teil eines folgenden Bauloses).

Die Querschnittsgrößen wurden so gewählt, dass die üblichen baulich-konstruktiven Maßnahmen in Bezug auf Ein- und Auswirkungen von Erdbebenbelastungen gesetzt werden können.

Die oben angeführten Bauteile werden in geschlossener, konventioneller Bauweise (NATM) aufgefahren.

## **16 FERMATA DI EMERGENZA (NHS) INNSBRUCK E GALLERIE PRINCIPALI A SUD DELLA GALLERIA TRASVERSALE DI COLLEGAMENTO AHRENTAL**

### **16.1 GENERALITÀ**

La fermata di emergenza si estende dalla progr. km 6.2-80.0 al km 6.7-50.0 e si trova al di sopra del cunicolo esplorativo già scavato.

Lo strato intermedio tra il cunicolo esplorativo Ahrental (ES) esistente ed il cunicolo centrale presenta uno spessore di 5,42 m (soletta piana MS) ossia di 4,49 m (con arco rovescio).

Tra le opere in questo tratto si rientrano:

- 5.1 NH-MS-xx - avanzamento cunicolo centrale fermata di emergenza
- 5.2 NH-AS-xx - avanzamento di 6 cunicoli trasversali di aspirazione
- 5.3 NH-EL-RM - avanzamento cunicolo di scarico
- 5.4 NH-NB-xx-O - tratti di galleria principale est a sud della galleria trasversale di collegamento
- 5.5 NH-NB-xx-W - tratti di galleria principale ovest a sud della galleria trasversale di collegamento
- 5.6 NB-QS-RB - avanzamento cunicolo trasversale di collegamento km 6,0+30,0
- 5.7 NH-VS-RB - avanzamento di 6 cunicoli di raccordo

Queste opere saranno realizzate nel presente lotto senza rivestimento di prima fase (questo sarà oggetto di un successivo lotto).

Le dimensioni della sezioni sono state definite in modo da consentire l'attuazione delle normali misure costruttive con riferimento agli effetti dei terremoti.

Le opere di cui sopra saranno realizzate con metodo naturale tradizionale (NATM).

**16.2 5.1 NH-MS-XX – VORTRIEB MITTELSTOLLEN NOTHALTESTELLE****16.2.1 Hauptdaten**

Der Mittelstollen (MS) mit einer Gesamtlänge von 833 m verbindet die Nothaltestelle mit dem Querverbindungstunnel Ahrental. Die Nothaltestelle wird dadurch über den Zugangstunnel Ahrental und den Zugangstunnel NHS nach außen erschlossen. Der Mittelstollen steigt zunächst mit max. 12 %, überquert die Haupttunnelröhre West und fällt mit max. 11,91 % auf Niveau knapp über Haupttunnel. Der Mindestbogen im Grundriss beträgt 50 m. Im Bereich der Nothaltebereiche weist der Mittelstollen eine Längsneigung von 6,7 ‰ auf.

**16.2.2 Regelquerschnitt**

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- MS-RM– Regelprofil Mittelstollen
- MS-WN- Regelprofil Wendenische im Mittelstollen

Der Regelquerschnitt ist im Plan @14103 und @14105 dargestellt.

**16.2.3 Innenschale**

Der Mittelstollen ist im Kalottenbereich mit einer permanenten Spritzbetonschale zu sichern. Die Dicke variiert in Abhängigkeit der geologisch-geotechnischen Verhältnisse.

**16.3 5.2 NH-AS-XX – VORTRIEB VON 6 ABLUFTQUERSTOLLEN****16.3.1 Hauptdaten**

Die beiden Nothaltebereiche der Haupttunnel Ost und West werden mit Abluftquerstollen im Abstand von jeweils 90 m verbunden. Im Bereich der Einbindungen der Abluftquerstollen in den Mittelstollen sind Aufweitungen sowohl in der Lage als auch in der Höhe für den späteren Einbau von Abluftklappen vorgesehen.

**16.3.2 Regelquerschnitt****16.2 5.1 NH-MS-XX - AVANZAMENTO CUNICOLO CENTRALE FERMATA DI EMERGENZA****16.2.1 Dati principali**

Il cunicolo centrale (MS), lungo complessivamente 833 m, collega la fremata di emergenza con la galleria di collegamento trasversale\_BBT di Ahrental. La fermata di emergenza sarà collegata all'esterno attraverso la galleria di accesso di Ahrental. Il cunicolo centrale sale inizialmente con una pendenza massima del 12 %, interseca la galleria principale ovest e scende con una pendenza massima di 11,91 % ad una quota appena superiore a quella delle gallerie principali. L'arco minimo della pianta è di 50 m. Nelle vicinanze delle aree di emergenza il cunicolo centrale presenta una pendenza longitudinale pari a 6,7 ‰.

**16.2.2 Sezione tipo**

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- MS-RM- profilo regolare cunicolo centrale
- MS-WN- profilo regolare nicchia di inversione nel cunicolo centrale

Il profilo regolare è rappresentato negli elaborati grafici @14103 e @14105.

**16.2.3 Rivestimento interno**

Nell'area della calotta, il cunicolo centrale va consolidato con un rivestimento in calcestruzzo proiettato permanente. Lo spessore varia in base alle condizioni geologico-geotecniche.

**16.3 5.2 NH-AS-XX - AVANZAMENTO DI 6 CUNICOLI TRASVERSALI DI ASPIRAZIONE****16.3.1 Dati principali**

Le due aree di emergenza delle gallerie principali est e ovest saranno collegate con cunicoli trasversali di aspirazione distanti 90 m tra di loro. Nella zona degli allacciamenti dei cunicoli trasversali di aspirazione al cunicolo centrale sono previsti allargamenti sia in larghezza che in altezza per la successiva installazione di valvole di scarico.

**16.3.2 Sezione tipo**



Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- AS-RA – Regelprofil Abluftquerstollen
- AS-AA – Regelprofil Aufweitung Abluftquerstollen

Die Regelquerschnitte sind in den Plänen @14104 und @14106 dargestellt.

#### 16.3.3 Innenschale

Die Abluftquerstollen inklusive Aufweitungen sind mit einer permanenten Spritzbetonschale zu sichern. Die Dicke variiert in Abhängigkeit der geologisch-geotechnischen Verhältnisse.

### 16.4 5.3 NH-EL-RM – VORTRIEB DES ENTLASTUNGSTOLLENS

#### 16.4.1 Hauptdaten

Am Ende des Mittelstollens wird normal dazu im gleichen Regelquerschnitt der Entlastungsstollen, der beide Haupttunnel verbindet, angeordnet.

#### 16.4.2 Regelquerschnitt

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- EL-RM – Regelprofil Mittelstollen und Entlastungsstollen

Der Regelquerschnitt ist im Plan @14103 dargestellt.

#### 16.4.3 Innenschale

Der Entlastungsstollen ist mit einer permanenten Spritzbetonschale zu sichern. Die Dicke variiert in Abhängigkeit der geologisch-geotechnischen Verhältnisse.

### 16.5 5.4 NH-NB-XX-O – HAUPTTUNNELBEREICHE OST SÜDLICH DES QUERVERBINDUNGSTUNNELS UND 5.5 NH-NB-XX-W – HAUPTTUNNELBEREICHE WEST SÜDLICH DES QUERVERBINDUNGSTUNNELS

#### 16.5.1 Hauptdaten

Mit der Nothaltestelle werden auch die Haupttunnel Ost und West südlich des Querverbindungstunnels Ahrental

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

AS-RA - profilo regolare cunicolo trasversale di aspirazione

AS-AA - profilo regolare allargamento cunicolo trasversale di aspirazione

I sezioni tipi sono illustrati negli elaborati grafici @14104 e @14106.

#### 16.3.3 Rivestimento interno

I cunicoli di aspirazione compresi gli allargamenti vanno consolidati con un rivestimenti in calcestruzzo proiettato permanente. Lo spessore varia in base alle condizioni geologico-geotecniche.

### 16.4 5.3 NH-EL-RM - AVANZAMENTO DEL CUNICOLO DI SCARICO

#### 16.4.1 Dati principali

Alla fine del cunicolo centrale e con la medesima sezione tipo sarà realizzato il cunicolo di scarico che collega entrambe le gallerie principali.

#### 16.4.2 Sezione tipo

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

EL-RM - profilo regolare cunicolo centrale e cunicolo di scarico

Il profilo regolare è rappresentato nell'elaborato grafico @14103.

#### 16.4.3 Rivestimento interno

Il cunicolo di scarico va consolidato con un rivestimento in calcestruzzo proiettato permanente. Lo spessore varia in base alle condizioni geologico-geotecniche.

### 16.5 5.4 NH-NB-XX-O - TRATTI DI GALLERIA PRINCIPALE EST A SUD DELLA GALLERIA TRASVERSALE DI COLLEGAMENTO E 5.5 NH-NB-XX-W - TRATTI DI GALLERIA PRINCIPALE OVEST A SUD DELLA GALLERIA TRASVERSALE DI COLLEGAMENTO

#### 16.5.1 Dati principali

Con la fermata di emergenza si provvederà all'avanzamento delle gallerie est ed ovest a sud della

(km 5,9-80,0) bis zur Losgrenze bei km 6,8-00,0 mit einer Längsneigung von 6,7 ‰ steigend aufgefahren. Im Bereich der Nothaltestelle zwischen km 6,2-80,0 und km 6,7-50,0 wird der Regelquerschnitt des Haupttunnels um ca. 8 m<sup>2</sup> in Richtung Verbindungsstollen aufgeweitet

#### 16.5.2 Regelquerschnitt

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- NB-RH – Regelprofil Haupttunnel Nothaltestelle
- NB-AH – Regelprofil Nothaltebereich Haupttunnel

Die Regelquerschnitte sind in den Plänen @14100 und @14101 dargestellt.

#### 16.5.3 Innenschale

Die Haupttunnelröhren Ost und West werden in diesem Baulos ohne Innenschale ausgeführt.

Die Querschnitte berücksichtigen den späteren Einbau einer Innenschale.

Der definitive Ausbau der Haupttunnelröhren wird durch einen späteren AN vorgenommen.

### 16.6 5.6 NB-QS-RB – VORTRIEB DES QUERSCHLAGS KM 6,0+30,0

#### 16.6.1 Hauptdaten

Die Haupttunnel Ost und West werden bei km 6,0-30,0 mit einem Querschlag, der den gleichen Regelquerschnitt wie die Verbindungsstollen der Nothaltestelle aufweist, miteinander verbunden.

#### 16.6.2 Regelquerschnitt

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- QS-RB - Regelquerschnitt Verbindungsstollen

Der Regelquerschnitt ist im Plan @14102 dargestellt.

#### 16.6.3 Innenschale

Der Querschlag wird in diesem Baulos ohne Innenschale ausgeführt.

galleria di collegamento di Ahrental (km km 5.9-80.0) fino al confine di lotto alla progr. km 6.8-00.0 con una pendenza in salita pari a 6,7‰ Nelle vicinanze delle aree di emergenza tra la progr. km 6.2-80.0 e il km 6.7-50.0 viene aumentata la sezione tipo della galleria principale di ca. 8 m<sup>2</sup> nella direzione del cunicolo di raccordo.

#### 16.5.2 Sezione tipo

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

- NB-RH - profilo regolare galleria principale fermata di emergenza
- NB-AH - profilo regolare area di emergenza galleria principale

Le sezioni tipo sono illustrate negli elaborati grafici @14100 e @14101.

#### 16.5.3 Rivestimento interno

Le gallerie principali est e ovest nel presente lotto saranno realizzate senza rivestimento interno.

Le sezioni tengono conto della successiva posa del rivestimento interno.

Il rivestimento definitivo delle gallerie principali saranno compito dell'affidatario successivo.

### 16.6 5.6 NB-QS-RB - AVANZAMENTO CUNICOLO TRASVERSALE DI COLLEGAMENTO KM 6,0+30,0

#### 16.6.1 Dati principali

Le gallerie principali est ed ovest saranno collegate alla progr. km 6.0-30.0 da un cunicolo trasversale che presenta la medesima sezione tipo del cunicolo di raccordo della fermata di emergenza.

#### 16.6.2 Sezione tipo

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

QS-RB - sezione tipo cunicolo di raccordo

La sezione tipo è rappresentata nell'elaborato grafico @14102.

#### 16.6.3 Rivestimento interno

Il cunicolo trasversale nel presente lotto sarà realizzato senza rivestimento interno.

Der Querschnitt berücksichtigt den späteren Einbau einer Innenschale.

Der definitive Ausbau wird durch einen späteren AN vorgenommen.

#### **16.7 5.7 NH-VS-RB – VORTRIEB VON 6 VERBINDUNGSSTOLLEN**

##### **16.7.1 Hauptdaten**

Die beiden Nothaltebereiche der Haupttunnel Ost und West werden mit Verbindungsstollen im Abstand von jeweils 90 m verbunden. Der Abstand zu den benachbarten Abluftquerstollen beträgt jeweils 45 m.

##### **16.7.2 Regelquerschnitt**

Der Vortrieb umfasst folgende Regelprofile:

- VS-RB - Regelquerschnitt Verbindungsstollen

Der Regelquerschnitt ist im Plan @14102 dargestellt.

##### **16.7.3 Innenschale**

Die Verbindungsstollen sind mit einer permanenten Spritzbetonschale zu sichern. Die Dicke variiert in Abhängigkeit der geologisch-geotechnischen Verhältnisse.

La sezione tiene conto della successiva posa del rivestimento interno.

Il rivestimento definitivo sarà compito dell'affidatario successivo.

#### **16.7 5.7 NH-VS-RB - AVANZAMENTO DI 6 CUNICOLI DI RACCORDO**

##### **16.7.1 Dati principali**

Le due aree di emergenza delle gallerie principali est e ovest saranno collegate con cunicoli di collegamento distanti 90 m tra di loro e distanti 45m dai cunicoli trasversali di aspirazione adiacenti.

##### **16.7.2 Sezione tipo**

L'avanzamento comprende i seguenti profili regolari:

VS-RB- sezione tipo cunicolo di raccordo

La sezione tipo è rappresentata nell'elaborato grafico @14102.

##### **16.7.3 Rivestimento interno**

I cunicoli di raccordo vanno consolidati mediante un rivestimento in calcestruzzo proiettato permanente. Lo spessore varia in base alle condizioni geologico-geotecniche.

## 17 HOCHBAUTEN – UNTERWERK AHRENTAL

Das Unterwerk Ahrental besteht aus einer 110 kV Station mit zugehöriger Lüftung, jeweils 2 Traforäumen für 110 kV / 25 kV bzw. 1 kV / 0,4 kV, jeweils 1 Raum für 25 kV und 1 kV, einem Niederspannungsraum und dem Verteilergang über die gesamte Gebäudelänge.

Die Gebäudeabmessungen betragen B x L x H = 21,30 x 39,80 x 9,60 m.

Südseitig wird das Gebäude mit einer vorgezogenen Bodenplatte ausgeführt (39,80 x 6,00 x 0,50), um den Widerstand des Gebäudes gegen die Deponieschüttung zu erhöhen. Dabei übernimmt die Bodenplatte in Verbindung mit der südseitigen Gebäudewand die Funktion einer Winkelstützmauer.

Das Unterwerk ist eingeschossig mit einer Raumhöhe (Rohbau) von 8,00 m ausgeführt. Die Ausnahme bildet hier die 110 kV Station (Raumhöhe Rohbau = 4,20 m), über der ein Zwischengeschoß für die Lüftung (Raumhöhe Rohbau = 3,50 m) eingezeichnet ist.

Der Zugang erfolgt nordseitig über den Vorplatz. Die Torabmessungen von 5,80 x 5,50 m erlauben die Einfahrt von LKW in den Verteilergang sowie den Transport der Einbauten mittels Fahrzeug in das Gebäude.

Das Gebäude wird als Weiße Wanne ausgeführt. Im nicht eingeschütteten Bereich wird die Fassade verputzt, in den eingeschütteten Bereichen mit einer Noppenfolie versehen.

Das Unterwerk wird im Zuge der Deponieerstellung im Süden und Westen voll und im Osten teilweise eingeschüttet.

Das Dach wird ebenfalls eingeschüttet und begrünt.

### Dachaufbau:

Gefällebeton	mind. 5 cm
Wärmedämmung	10 cm
Abdichtung	
Wurzelschutzschicht	
Schutzschicht	

## 17 OPERE EDILI – SOTTOSTAZIONE ELETTRICA AHRENTAL

La sottostazione elettrica Ahrental è una stazione da 110 kV con ventilazione, rispettivamente 2 locali per trasformatori per 110 kV / 25 kV ovvero 1 kV / 0,4 kV, rispettivamente un locale per 25 kV e 1 kV e un locale per la bassa tensione e il corridoio di distribuzione per tutta la lunghezza dell'edificio.

L'edificio misura B x L x H = 21,30 x 39,80 x 9,60 m.

Sul lato sud il pavimento dell'edificio sarà rinforzato da una piastra (39,80 x 6,00 x 0,50) per aumentare la resistenza contro le vibrazioni causate dal conferimento del deposito. La piastra sul pavimento assume così, in collegamento con la parete sud dell'edificio, la funzione di parete di sostegno ad angolo.

Nella sottostazione elettrica i soffitti dei locali saranno alti 8,00 m (opera grezza). Fa eccezione la stazione 110 kV (altezza opera grezza = 4,20 m), sulla quale si trova un piano intermedio per la ventilazione (altezza del locale opera grezza = 3,5 m).

Si accede dal lato nord attraverso l'area antistante. Le dimensioni dei portoni, 5,80 m x 5,50 m, consentono l'ingresso di camion nel corridoio di distribuzione e il trasporto delle installazioni nell'edificio con veicoli.

L'edificio sarà realizzato col metodo „weisse Wanne“. Nei punti non ricoperti la facciata sarà intonacata, nei punti coperti sarà rivestita da una membrana bugnata.

La sottostazione elettrica sarà protetta mediante copertura dalle vibrazioni causate dai lavori di realizzazione del deposito. A sud e ovest la copertura sarà totale, a est solo parziale.

Anche il tetto sarà coperto e invertito.

### tetto:

calcestruzzo pendenza	min. 5 cm
isolamento termico	10 cm
impermeabilizzazione	
protezione delle radici	
strato protettivo	

## BAULOSBESCHREIBUNG

Descrizione del lotto dei lavori

D

Drainageschicht 15 cm

Filterschicht

Vegetationsschicht max. 1,50 m

Das begehbare Dach wird an allen vier Seiten mit einer im Rohbau 60 cm hohen Attika ausgeführt. Auf der Attika wird an den Absturzseiten (nicht eingeschüttete Seiten) ein 1,20 m hohes Geländer aufgesetzt.

Die Attika wird an den nicht eingeschütteten Seiten in regelmäßigen Abständen mit Edelstahlprofilen (100 x 150 mm) durchfahren, welche die Funktion von Wasserspeichern übernehmen und das Wasser von der Dichtebene des Daches ableiten.

Das Unterwerk Ahrental wird im gegenständlichen Baulos nur im Rohbau ausgeführt. Sämtliche Arbeiten zur Ausstattung (Tore, Türen, Doppelboden, Lüftung, Elektrik usw.) sowie die Ausrüstung sind Gegenstand nachfolgender Baulose.

strato di drenaggio 15 cm

strato di filtraggio

strato di vegetazione max. 1,50 m

Il tetto calpestabile avrà un muretto alto 60 cm sull'opera grezza su tutti e quattro i lati. Per il muretto si prevede una recinzione alta 1,20 m nelle aree con pericolo di caduta (non coperte).

Sui lati non coperti, il muretto sarà attraversato a distanze regolari da profili in acciaio inossidabile (100 x 150 mm), che assumono la funzione di grondaie e scaricano l'acqua dalla parte isolata del tetto.

La sottostazione elettrica Ahrental nel lotto in oggetto rimarrà allo stato di opera grezza. I lavori di perfezionamento (portoni, porte, doppi pavimenti, ventilazione, impianto elettrico, ecc.) e l'attrezzaggio sono oggetto del successivo lotto.

## 18 HOCHBAUTEN – RETTUNGSTOLLEN TULFES

### 18.1 PORTALGEBÄUDE TULFES

Das Portalgebäude besteht aus folgenden Bauteilen:

- Lüfterbauwerk
- Schleusenbauwerk
- Trafogebäude
- Notfallsammelbecken

Das Lüftergebäude besteht aus Räumlichkeiten, welche die Lüftungseinrichtungen und E-Technik beinhalten.

Abweichend zu anderen Lüfterbauwerken am Basistunnel, welche bergmännisch untergebracht werden, wird das Lüftergebäude Tulfes in offener Bauweise hergestellt und nach der Errichtung hinterfüllt und eingeschüttet.

Um eine übermäßige Höhe des Lüfterbauwerks zu verhindern wurden abweichend von anderen Lüfterbauwerken die Ventilatorräume nicht über dem Fahrraum, sondern seitlich angeordnet. Durch diese Maßnahme reduziert sich die Höhe des Lüftergebäudes um ca. 4,50 m.

Die Ventilatorräume wurden so geplant, dass ein Austausch einer der beiden Ventilatoren während des Betriebs möglich ist. In diesem Fall kann der ausgebaute Ventilator über einen Kran gehoben und seitlich in einem angrenzenden Raum wieder abgesetzt werden. Von dort besteht eine ebenerdige Verbindung zur Lade- oder Parkfläche an der bestehenden Spur 300 des Rettungsplatzes.

Vor und nach dem Ventilator wurden Räumlichkeiten zur Unterbringung von Schalldämpfern vorgesehen. Das Einblasen von Frischluft erfolgt seitlich vor dem bergmännischen Tunnelanschlag.

Der Schleusenraum wurde derart ausgelegt, dass zwei Fahrzeuge je 12 m Länge zwischen den beiden Schleusentoren Platz finden. Die Einfahrt in das Lüftungsbauwerk erfolgt von Osten in Fahrtrichtung Westen. Nach dem Durchfahren der beiden Schleusen

## 18 OPERE CIVILI - CUNICOLO DI SOCCORSO TULFES

### 18.1 EDIFICIO DI PORTALE TULFES

L'edificio di portale è formato dalle seguenti opere:

- Opera di ventilazione
- Opera di compartimentazione
- Edificio per i trasformatori
- Bacini di raccolta di emergenza

L'edificio per l'impianto di ventilazione è composto da locali per le attrezzature di ventilazione e tecnica elettrica.

A differenza di altri edifici per impianti di ventilazione della galleria di base composti in maniera tradizionale (sotterranea), l'edificio per impianti di ventilazione Tulfes sarà costruito a cielo aperto e dopo la costruzione avverrà il relativo riempimento e la sua copertura.

Per evitare un'altezza eccessiva dell'edificio di ventilazione diversamente da altri edifici di ventilazione i locali in cui sono situati i ventilatori non sono stati posizionati sopra l'area di transito ma lateralmente. Con questo provvedimento l'altezza dell'edificio di ventilazione si riduce a ca. 4,50 m.

I locali di ventilazione sono progettati in tal modo da permettere la sostituzione di uno dei due ventilatori durante l'esercizio. In questo caso il ventilatore smontato potrà essere sollevato attraverso una gru e spostato lateralmente in un locale vicino in cui esiste un collegamento a pianoterra verso la zona di carico e il parcheggio lungo la corsia esistente 300 della piazzola di soccorso.

Prima e dopo il ventilatore sono previsti dei vani per impianti d'insonorizzazione. L'aria fresca sarà immessa lateralmente prima dell'attacco della galleria realizzato con metodo in tradizionale.

Il vano di compartimentazione è stato dimensionato in modo tale da poter alloggiare due automezzi con lunghezza di 12 m tra le porte di compartimentazione. L'entrata nell'opera di ventilazione avviene da est in direzione di marcia ovest. Dopo l'attraversamento di

erfolgt die Einfahrt in den bergmännisch aufgefahrenen Tunnel nach einer ca. 90° Linkskurve.

Zusätzlich zu den befahrbaren Schleusentoren werden begehbare Personenschleusen seitlich der befahrbaren Schleusentore angeordnet.

Zur Möglichenmachung eines Weiterflusses des (Oberflächen)Gerinnes aus dem Rettungstunnel werden an der Schleuse ankommende Wässer über einen Syphon unter dem Schleusentor hindurch bis zum Sammelbecken geleitet. Die Einleitung in den Syphon ermöglicht auch ein Ausleiten unter Überdruckverhältnissen im Rettungstunnelsystem.

Das Trafogebäude schließt parallel zum Schleusenbauwerk an.

Das Raumkonzept sieht Räume für die Unterbringung von neun Transformatoren, einen Raum für elektrische Schaltanlagen, einen Raum für die Unterbringung der Notstromversorgung sowie einen Raum für die Durchführung von Kabeln zur Anbindung des Rettungsstollen.

Die Räume sind jeweils über eine Zweiflügelige Tür begehrbar.

Alle Räume sind über einen Kabel-Kollektor miteinander verbunden. Zusätzlich wird im Anschluss an den Raum für den Kabelzug der Kollektor bis zum Lüftergebäude verlängert.

Das Notfallsammelbecken befindet sich im Zwickel zwischen dem Lüftergebäude und dem Schleusenbauwerk. Es ist durch Revisions-Einstiege im Schleusenbauwerk erreichbar.

Die Einleitung evtl. anfallender Störwasser erfolgt über eine Leitung DN 200.

Anmerkung:

Sämtliche Stahlbauteile wie Schleusentore, Krananlagen, Lüftungsgitter, Türen usw sowie die Elektrotechnische Ausrüstung wie z.B. Ventilatoren sind nicht Inhalt des Baulos AP164.

entrambe le compartimentazioni avviene l'ingresso nella galleria scavata in tradizionale dopo una curva a sinistra a ca. 90°.

Oltre alle porte di compartimentazione vengono posizionate compartimentazioni per persone, che sono percorribili a piedi e ubicate ai lati delle porte di compartimentazione transitabili.

Le acque arrivate presso la compartimentazione verranno derivate attraverso un sifone sotto la porta di compartimentazione fino alla vasca di raccolta per rendere possibile il flusso continuo del corso d'acqua (superficiale) proveniente dalla galleria di soccorso. L'immissione nel sifone permetterà anche l'introduzione a condizioni di sovrappressione nel sistema di galleria di soccorso.

L'edificio dei trasformatori si allaccia in modo parallelo all'opera di compartimentazione.

Il concetto applicato prevede locali per l'alloggiamento dei trasformatori, un locale per gli impianti elettrici, un locale per l'alloggiamento dell'elettricità di emergenza e un locale per il passaggio dei cavi per l'allacciamento del cunicolo di soccorso.

Ai locali si accede mediante una porta a doppio battente.

Tutti i locali sono collegati tra loro mediante un collettore di cavi. Inoltre, dopo il locale per i cavi, il collettore, viene prolungato fino all'edificio che contiene i ventilatori.

Il bacino per i liquidi in caso di emergenza si trova tra l'edificio dei ventilatori e il locale di compartimentazione, ed è raggiungibile mediante gli accessi di revisione nell'opera di compartimentazione.

In caso di acque nere, queste verranno smaltite mediante una condotta DN 200.

Nota:

Gli elementi in acciaio come porte di compartimentazione, gru, griglie di ventilazione ecc., e l'attrezzaggio elettrotecnico, come ventilatori, non sono oggetto del lotto AP164.

**18.2 LÖSCHWASSERBECKEN PORTAL TULFES**

Im Sinne des redundanten, pumpbetriebenen Löschwasserkonzepts für den Umfahrungstunnel Innsbruck erfolgt die Versorgung mit Löschwasser auch vom Portal Tulfes aus.

Hierfür wird ein Löschwasserbecken mit einer nominellen Größe von 108 m<sup>3</sup> nördlich des Rettungsplatzes angeordnet, welches über die Bergwasserableitungen des bestehenden Umfahrungstunnels und des neu zu errichtenden Rettungstollens gespeist wird.

Die Bereitstellung des Löschwassers im Umfahrungstunnel erfolgt mit 2 Pumpen durch den Rettungstollen und die in regelmäßigen Abständen angeordneten Querschläge über eine Löschwasserleitung von DN 250. Die Maschinelle- und Elektrotechnische Ausrüstung sowie die Löschwasserleitung im Rettungstollen ist im Leistungsumfang nicht enthalten.

Das Löschwassergebäude besteht aus einem Becken zur Speicherung von Löschwasser und einem Pumpenraum.

Im Pumpenraum ist ein Zwischenboden vorgesehen.

Der Zugang zum Pumpenraum erfolgt über eine Westseitig angeordnete Stiege.

Das Löschwassergebäude ist vollständig eingeschüttet.

Für Revisionsarbeiten an den Pumpen ist in der Decke des Pumpenraumes ein nicht befahrbarer wasserdichter Deckel vorgesehen.

Für Revisions- und Reinigungsarbeiten sind in der Decke des Beckens zwei Einstiege vorgesehen.

Am Portal werden für den Brandfall 2 zusätzliche Hydranten mit je 3 Anschlüssen vorgesehen und vom Löschwasserbecken aus versorgt.

Das Löschwasserbecken Tulfes ist im Plan @11020 dargestellt.

**18.2 VASCA DI RACCOLTA DELLE ACQUA ANTINCENDIO PORTALE DI TULFES**

Secondo il concetto di acqua antincendio ridondante e con esercizio pompato per la circonvallazione di Innsbruck, l'approvvigionamento con acqua antincendio si svolgerà anche dal portale Tulfes.

A tal scopo si posizionerà a nord della piazzola di soccorso una vasca di raccolta delle acque antincendio dalle dimensioni di 108 m<sup>3</sup>. L'approvvigionamento si svolgerà attraverso le condotte delle acque ipogee dell'esistente circonvallazione e del cunicolo di soccorso ancora da costruire.

L'approntamento dell'acqua antincendio nella galleria di circonvallazione si svolgerà con 2 pompe lungo il cunicolo di soccorso e i cunicoli trasversali disposti a distanza regolare attraverso una condotta d'acqua antincendio DN 250. L'attrezzaggio meccanico ed elettrotecnico nonché la condotta per l'acqua antincendio nel cunicolo di soccorso non sono oggetto della presente prestazione.

L'edificio che contiene l'acqua antincendio è formato da una vasca per la conservazione dell'acqua antincendio e un locale per le pompe.

Nel locale per le pompe è previsto un pavimento intermedio.

Al locale per le pompe si accede mediante una scala collocata a ovest.

L'edificio per l'acqua antincendio è completamente ricoperto.

Per i lavori di revisione delle pompe è previsto un coperchio non calpestabile impermeabile sul soffitto del locale per le pompe.

Per i lavori di revisione e pulizia sono previsti due accessi dal soffitto del bacino.

Nel caso di incendi, presso il portale sono previsti due ulteriori idranti con rispettivamente 3 collegamenti, i quali vengono alimentati dalla vasca raccolta acqua antincendio.

Il bacino per l'acqua antincendio Tulfes è illustrato nella tavola @11020.



**18.3 LÖSCHWASSERBECKEN PORTAL AMPASS**

Im Sinne des redundanten, pumpbetriebenen Löschwasserkonzepts für den Umfahrungstunnel Innsbruck erfolgt die Versorgung mit Löschwasser auch vom Portal Ampass aus.

Hierfür wird ein Löschwasserbecken mit einer nominellen Größe von 108 m<sup>3</sup> nörd-westlich des Portals angeordnet, welches über die Bergwasserableitungen des Fensterstollen Ampass gespeist wird.

Die Bereitstellung des Löschwassers im Umfahrungstunnel erfolgt mit 2 Pumpen durch den Fensterstollen Ampass und in weiterer Folge im westlichen Teil des Rettungstollen und die in regelmäßigen Abständen angeordneten Querschläge über eine Löschwasserleitung von DN 250. Die Maschinelle- und Elektrotechnische Ausrüstung sowie die Löschwasserleitung im Fensterstollen und im Rettungstollen ist im Leistungsumfang nicht enthalten.

Das Löschwassergebäude besteht aus einem Becken zur Speicherung von Löschwasser und einem Pumpenraum.

Der Zugang zum Pumpenraum erfolgt über eine Nordseitig angeordnete Stiege.

Das Löschwassergebäude ist vollständig eingeschüttet.

Für Revisionsarbeiten an den Pumpen ist in der Decke des Pumpenraumes ein nicht befahrbarer wasserdichter Deckel vorgesehen.

Für Revisions- und Reinigungsarbeiten sind in der Decke des Beckens zwei Einstiege vorgesehen.

Am Portal werden für den Brandfall 2 zusätzliche Hydranten mit je 3 Anschlüssen vorgesehen und vom Löschwasserbecken aus versorgt.

Das Löschwasserbecken Ampass ist im Plan @12032 dargestellt.

**18.4 NOTFALLSAMMEL- UND RETENTIONSBECKEN AMPASS****18.3 VASCA DI RACCOLTA DELLE ACQUE ANTINCENDIO PORTALE DI AMPASS**

Secondo il concetto di acqua antincendio ridondante e con esercizio pompato per la circonvallazione di Innsbruck l'approvvigionamento con acqua antincendio si svolgerà anche dal portale Ampass.

A tal scopo si posizionerà a nord-ovest della piazzola di soccorso una vasca di raccolta delle acque antincendio dalle dimensioni di 108 m<sup>3</sup>, alimentata attraverso le condotte delle acque ipogee della finestra Ampass.

L'approntamento dell'acqua antincendio nella galleria di circonvallazione si svolgerà con 2 pompe lungo la finestra Ampass e in seguito, sul lato ovest del cunicolo di soccorso e dei cunicoli trasversali di collegamento, posti a intervalli regolari, attraverso una condotta per l'acqua antincendio DN 250. L'attrezzaggio meccanico ed elettrotecnico e la condotta per l'acqua antincendio nel cunicolo finestra e nel cunicolo di soccorso non sono oggetto delle presenti prestazioni.

L'edificio per l'acqua antincendio è formato da un bacino per la conservazione dell'acqua antincendio e da un locale per le pompe.

Si accede al locale per le pompe mediante una scala collocata a nord.

Il locale per l'acqua antincendio è completamente ricoperto.

Per i lavori di revisione delle pompe è previsto un coperchio non calpestabile impermeabile sul soffitto del locale per le pompe.

Per i lavori di revisione e pulizia sono previsti due accessi nel soffitto del bacino.

Nel caso di incendi, presso il portale sono previsti due ulteriori idranti con rispettivamente 3 collegamenti, i quali vengono alimentati dalla vasca raccolta acqua antincendio.

Il bacino per l'acqua antincendio Ampass è illustrato nella tavola @12032.

**18.4 BACINO DI EMERGENZA E BACINO DI RITENZIONE AMPASS**

Das Gebäude besteht aus zwei Becken. Es ist nord-östlich des Portals situiert. Die Becken sind vollständig eingeschüttet.

In das Retentionsbecken werden die Drainagewässer aus dem Fensterstollen Ampass zusammen mit den Oberflächenwässern des Rettungsplatzes, sowie anteilmäßig der Oberflächen- und Hangwässer der verlegten Landesstraße L283 eingeleitet.

Das Retentionsbecken besitzt eine nominelle Größe von 110 m<sup>3</sup>.

Direkt angrenzend befindet sich das Notfallsammelbecken mit einem nominellen Inhalt von 50 m<sup>3</sup>. Es ist mit einem Bodeneinlauf im Schleusenbauwerk verbunden.

Für Revisions- und Reinigungsarbeiten sind in der Decke des Beckens zwei wasserdichte Einstiege vorgesehen.

Das Notfallsammel- und Retentionsbecken ist im Plan @12031 dargestellt.

L'edificio è costituito da due bacini ed è situato a nord-est del portale. Il bacino è completamente ricoperto.

Nel bacino di ritenzione le acque di drenaggio provenienti dalla finestra Ampass convergono con le acque di superficie del posto di soccorso, e in parte delle acque di superficie e del versante della strada statale L283 spostata.

Il bacino di ritenzione ha una dimensione nominale di 110 m<sup>3</sup>.

Direttamente confinante è il bacino di emergenza, con un volume nominale di 50 m<sup>3</sup>, collegato all'opera di compartimentazione mediante un tombino nel pavimento.

Per i lavori di revisione e pulizia sono previsti due accessi impermeabili nel soffitto del bacino.

Il bacino di emergenza e ritenzione è illustrato alla tavola @12031.

## **19 ARBEITEN IM UMFÄHRUNGSTUNNEL INNSBRUCK**

Im Zuge der gegenständlichen Ausschreibung ist vorgesehen, im Regelabstand von rund 333 m Querschläge zwischen dem bestehenden und unter Betrieb stehenden Umfahrungstunnel Innsbruck und dem neu herzustellenden Rettungstollen Tulfes herzustellen.

Vorbereitend für das Durchschlagen der Querschläge wurde im Zuge von Vorgezogenen Bauarbeiten Stahlkästen an den Stellen der künftigen Querschlagsdurchbrüche im Umfahrungstunnel Innsbruck montiert. Es handelt sich dabei um eine auf dem Kabeltrog stehende Stahlblechkonstruktion, welche staubdicht an die Innenschale des Umfahrungstunnels Innsbruck befestigt wurden.

Somit kann der Querschlagdurchbruch im Schutze des bereits bestehenden Stahlkastens ohne Beeinträchtigung des Bahnbetriebes im Umfahrungstunnel Innsbruck hergestellt werden.

Die Herstellung des Durchbruches in der Innenschale des Umfahrungstunnels Innsbruck ist mit Kernbohrungen und Seilsägen vorgesehen. Andere gleichwertige Herstellungsmethoden sind in Abstimmung mit dem AG möglich.

Als zusätzliche Fluchtmöglichkeiten aus dem Rettungstunnel in Bau sind in die bereits montierten Stahlkästen im Umfahrungstunnel Innsbruck nachträglich Türen einzubauen. Diese dürfen nur von der Bestandstunselseite aus geöffnet werden können. Die Aufgehrichtung ist in den Querschlag hinein.

Nach Abschluss der Herstellung sämtlicher Querschlagsanschlüsse sind die Stahlkästen zu belassen.

Im Bestandstunnel werden als zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen im Bereich der Unterfahrt des Rettungstollen Tulfes (AM-RS-xx-W 1.3) Behelfsbrücken eingebaut. Diese sind nicht Vertragsgegenstand.

Im Bereich der jeweiligen Ortsbrusten im Rettungstollen und Verbindungstunnelabschnitten wird durch den AG ein Bauwerksmonitoring durchgeführt. Dies umfasst die Messung der Schwinggeschwindigkeiten und der Querschnittverformungen des Bestandstunnels. Die

## **19 LAVORI NELLA GALLERIA DI CIRCONVALLAZIONE INNSBRUCK**

Nel corso del presente appalto è previsto di costruire dei cunicoli trasversali con una distanza regolare di circa 333 m tra l'esistente circonvallazione Innsbruck che si trova in esercizio e il cunicolo di soccorso ancora da costruire.

In via propedeutica per la rottura dei diaframmi dei cunicoli trasversali, nella galleria ferroviaria sono stati installati dei rivestimenti protettivi in acciaio nel corso dei lavori costruttivi preliminari presso i futuri punti dei cunicoli trasversali nella galleria di circonvallazione Innsbruck. Si tratta di una costruzione in acciaio sulla canaletta portacavi appesi sul rivestimento della galleria di circonvallazione Innsbruck e protetti dalla polvere.

Così l'abbattimento del diaframma del cunicolo trasversale potrà essere svolto a protezione dei rivestimenti protettivi in acciaio senza dover intervenire sull'esercizio ferroviario nella galleria di circonvallazione Innsbruck.

La realizzazione dell'abbattimento del diaframma nel rivestimento interno della galleria di circonvallazione Innsbruck sarà prevista con una trivellazione a carotaggio continuo e una sega a cavo. Sono possibili altri metodi di costruzione equivalenti che devono esser concertati con il committente.

Sugli alloggiamenti in acciaio già montati nella galleria di circonvallazione Innsbruck, si devono realizzare a posteriori delle porte al fine di creare delle vie di fuga aggiuntive dal cunicolo di soccorso. Le porte si aprono in direzione del cunicolo trasversale di collegamento.

A conclusione della realizzazione di tutti i collegamenti dei cunicoli trasversali di collegamento, gli alloggiamenti in acciaio andranno mantenuti.

Come misure aggiuntiva di sicurezza nella zona del sottopassaggio del cunicolo di soccorso Tulfes (AM-RS-xx-W 1.3), nella galleria esistente, saranno realizzati dei ponti ausiliari i quali non sono oggetto del contratto.

Nelle zone del fronte di scavo nel cunicolo di soccorso e nei tratti di galleria di collegamento il committente svolgerà un monitoraggio degli edifici. Ciò comprende la misurazione delle velocità delle oscillazioni e delle deformazioni della sezione trasversale della galleria

## BAULOSBESCHREIBUNG

Descrizione del lotto dei lavori

*D*

Messergebnisse werden dem AN zur Verfügung gestellt. Die Vortriebsabläufe sind entsprechend den Ergebnissen der Messungen anzupassen.

Auf der Baustelle wird durch den AG ein ÖBK (Örtlicher betrieblicher Koordinator) installiert. Dieser dient als Bindeglied zwischen ÖBB und dem AN. Dementsprechend ist das Prozedere bei der Abwicklung der Sprengarbeiten über diesen ÖBK durchzuführen.

esistente. I risultati di misurazione saranno messi a disposizione dell'affidatario. I processi di avanzamento devono essere adattati rispettivamente ai risultati delle misurazioni.

Il committente installerà in cantiere un coordinatore locale dell'esercizio (ÖBK) il quale fungerà da legame tra ÖBB e l'affidatario. Infatti, il modo di procedere durante lo svolgimento delle attività di brillamento sarà concertato con tale coordinatore.

## 20 FILTERSAMMELBECKEN

Herstellung eines Retentionsfilterbeckens zur Aufnahme und Reinigung von Straßenwässern aus dem Tunnelvorplatz des Rettungstunnels, aus der Baustellenzufahrt und teilweise aus der Richtungsfahrbahn Kufstein der A12 Inntal Autobahn. Die Wässer werden nach Durchlauf durch das Retentionsfilterbecken teilweise versickert bzw. teilweise über die bestehende Ableitung in den Inn ausgeleitet.

Es wird daher nördlich der A12 ein Retentionsfilterbecken mit einem maximalen Retentionsvolumen von 680 m<sup>3</sup> errichtet. Die gesamte Anlage besteht aus einem Absetzbecken mit 102 m<sup>2</sup> Grundfläche und dem Filterbecken mit 360 m<sup>2</sup> Grundfläche. Das Filterbecken wird mittels eines neu herzustellenden Kanalstranges an den bestehenden Kanal angeschlossen. Die gesamte Anlage ist mit einem Einlaufbauwerk, einem Absetzbecken mit einer betonierten Sohle und einem Trennbauwerk zwischen dem Absetzbecken und dem Filterbecken ausgestattet. Das Filterbecken erhält eine nach unten abgedichtete Sohle, sodass eine Versickerung der eingeleiteten Wässer nicht möglich ist. Die Abdichtung der Sohle des Filterbeckens ist ein Erfordernis aus den unterhalb liegenden Schichten der rekultivierten Mülldeponie.

Das Filtersammelbecken ist in den Planunterlagen @12050 bis @ 12053 dargestellt.

## 20 VASCA DI RITENUTA E DI FILTRAGGIO

Realizzazione di un bacino di ritenuta e di filtraggio per la raccolta e la pulizia delle acque stradali provenienti dalla piazzola antistante alla galleria di soccorso, dall'accesso al cantiere e, in parte, dalla corsia dell'Autostrada dell'Inntal A12 in direzione di Kufstein; dopo aver passato il bacino di ritenuta e di filtraggio, le acque o si infiltreranno nel terreno o si immetteranno nel fiume Inn attraverso le condotte esistenti.

Sarà realizzato a nord dell'Autostrada A12 un bacino di ritenuta e di filtraggio con un volume di ritenuta massimo di 680 m<sup>3</sup>. L'intero impianto sarà costituito da una vasca di sedimentazione di una superficie di 102 m<sup>2</sup> e una vasca di filtraggio di una superficie di 360 m<sup>2</sup>. La vasca di filtraggio sarà allacciata al canale esistente realizzando un nuovo tratto di canale. L'intero impianto è dotato di un'opera di presa, di una vasca di sedimentazione con una soletta asfaltata e di uno sfioratore tra la vasca di sedimentazione e la vasca di filtraggio. La vasca di filtraggio sarà dotata di una soletta impermeabilizzata verso il basso per impedire l'infiltrazione delle acque ivi immesse nel terreno. L'impermeabilizzazione della soletta della vasca di filtraggio si rende necessaria a causa della presenza di strati della discarica di rifiuti recuperata al di sotto della vasca.

La vasca di ritenuta e di filtraggio è rappresentata negli elaborati grafici da @12050 fino a @ 12053.