



Ausbau Eisenbahnachse München-Verona

BRENNER BASISTUNNEL

Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

TEIL J

ABRECHNUNGSBESTIMMUNGEN

AP169 LÜFTUNGSKAVERNE AHRENTAL UND SCHACHT PATSCH

SEZIONE J

DISPOSIZIONI PER IL COMPUTO METRICO

AP169 CAMERONE DI VENTILAZIONE AHRENTAL E POZZO PATSCH



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

1 AUSBAUTYPEN

1 SEZIONI DI SCAVO	4
1.1 VORTRIEB LÜFTUNGSKAVERNE	
1.1 AVANZAMENTO CAMERONE DI VENTILAZIONE	4
1.1.1 Aufweitung Zugangstunnel Ahrental (ZTA)	
1.1.1 Allargamento Galleria di Accesso Ahrental (ZTA)	4
1.1.2 Aufweitung Lüftungskaverne (LK)	
1.1.2 Allargamento Camerone di Ventilazione (LK)	4
1.1.3 Lüftungskaverne (LK)	
1.1.3 Camerone di Ventilazione	5
1.2 AUSHUB LÜFTUNGSSCHACHT	
1.2 SCAVO DEL POZZO DI VENTILAZIONE	5
2 ABRECHNUNGSLINIEN: LINIE 1A UND LINIE 2 – FESTLEGUNG ÜBERMASS \ddot{U}_M	
2 LINEE PER IL COMPUTO METRICO: LINEA 1A E LINIE 2 – DETERMINAZIONE SOVRASCAVO \ddot{U}_M	6
2.1 VORTRIEB LÜFTUNGSKAVERNE	
2.1 AVANZAMENTO CAMERONE DI VENTILAZIONE	6
2.1.1 Aufweitung Zugangstunnel Ahrental (ZTA)	
2.1.1 Allargamento Galleria di Accesso Ahrental (ZTA)	6
2.1.2 Aufweitung Lüftungskaverne (LK)	
2.1.2 Allargamento Camerone di Ventilazione (LK)	6
2.1.3 Lüftungskaverne (LK)	
2.1.3 Camerone di Ventilazione (LK)	7
2.2 AUSHUB LÜFTUNGSSCHACHT	
2.2 SCAVO DEL POZZO DI VENTILAZIONE	7
3 FESTLEGUNG ÜBERPROFIL \ddot{U}_P	
3 DETERMINAZIONE FUORI SAGOMA \ddot{U}_P	8
3.1 VORTRIEB LÜFTUNGSKAVERNE	
3.1 AVANZAMENTO CAMERONE DI VENTILAZIONE	8
3.1.1 Aufweitung Zugangstunnel Ahrental (ZTA)	
3.1.1 Allargamento Galleria di Accesso Ahrental (ZTA)	8
3.1.2 Aufweitung Lüftungskaverne (LK)	
3.1.2 Allargamento Camerone di Ventilazione (LK)	8
3.1.3 Lüftungskaverne (LK)	
3.1.3 Camerone di Ventilazione (LK)	8
3.2 AUSHUB LÜFTUNGSSCHACHT	
3.2 SCAVO DEL POZZO DI VENTILAZIONE	9
4 ABRECHNUNGSREGEL GESCHLOSSENE BAUWEISE	
4 NORME DI COMPUTO ESTIMATIVO – GALLERIA NATURALE	10

4.1	BERECHNUGNSMODELL SPB SPIEßZWICKEL	
4.1	MODELLO DI CALCOLO AREA INFILAGGI.....	10
4.2	BERECHNUGNSMODELL ORTSBRUSTANKER	
4.2	MODELLO DI CALCOLO – BULLONI AL FRONTE.....	11
4.3	ANFAHREN DES LÜFTUNGSSCHACHTES	
4.3	ATTACCO DEL POZZO DI VENTILAZIONE.....	12
4.4	ABGRENZUNG OBERTAGE- UNTERTAGEARBEITEN	
4.4	SUDDIVISIONE OPERE IN SOTTERANEO E OPERE ESTERNE	13
5	FORMELLE EINREICHUNG DER RECHNUNGEN	
5	PROCEDURA DI CONSEGNA DELLE FATTURE.....	14
6	ANHANG J/1 - PROJEKTEINHEITEN	
6	ALLEGATO J/1 – UNITÀ DI PROGETTO	15
7	ANHANG J/2 - RECHNUNGSDECKBLATT	
7	ALLEGATO J/2 - FATTURAZIONE.....	16

1 AUSBAUTYPEN

1.1 VORTRIEB LÜFTUNGSKAVERNE

1.1.1 Aufweitung Zugangstunnel Ahrental (ZTA)

1 SEZIONI DI SCAVO

1.1 AVANZAMENTO CAMERONE DI VENTILAZIONE

1.1.1 Allargamento Galleria di Accesso Ahrental (ZTA)

Typ / tipo: Aufweitung ZTA / Allargo ZTA			Löseart / tipo di allentamento: unabhängig von Lösemethode / indipendentemente dal tipo		
Kalotte / Calotta			Strosse I / Ribasso I		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Sütmittelsumme Somma consolidamenti	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Sütmittelsumme Somma consolidamenti
Ausbautyp 1	> 0.8 - 1.0	431.54	Ausbautyp 1	> 1.6 - 2.0	127.48
Typ / tipo: Aufweitung ZTA / Allargo ZTA			Löseart / tipo di allentamento: unabhängig von Lösemethode / indipendentemente dal tipo		
Strosse II / Ribasso II			Sohle / Arco Rovescio (1)		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Sütmittelsumme Somma consolidamenti	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	
Ausbautyp 1	> 1.6 - 2.0	18.07			

(1) Anschluss an bestehendes Sohlgewölbe des ZTA /

(1) Connessione all'arco rovescio esistente del ZTA

1.1.2 Aufweitung Lüftungskaverne (LK)

1.1.2 Allargamento Camerone di Ventilazione (LK)

Typ / tipo: Aufweitung LK / Allargo LK			Löseart / tipo di allentamento: unabhängig von Lösemethode / indipendentemente dal tipo		
Kalotte / Calotta			Strosse I / Ribasso I		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Üp [cm]	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Üp [cm]
Ausbautyp 1	> 0.8 - 1.0	15	AT-1	> 1.6 - 2.0	15
Strosse II / Ribasso II			Sohle / Arco Rovescio		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Üp [cm]	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Üp [cm]
Ausbautyp 1	> 1.6 - 2.0	15	AT-1	> 6.6 - 8.0	5

1.1.3 Lüftungskaverne (LK)

1.1.3 Camerone di Ventilazione

Typ / tipo: Aufweitung LK / Allargo LK			Löseart / tipo di allentamento: unabhängig von Lösemethode / indipendentemente dal tipo		
Kalotte / Calotta			Strosse I / Ribasso I		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Üp [cm]	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Üp [cm]
Ausbautyp 1	> 0.8 - 1.0	15	AT-1	> 1.6 - 2.0	15
Ausbautyp 2	> 0.8 - 1.0	15	AT-2	> 1.6 - 2.0	15
Strosse II / Ribasso II			Sohle / Arco Rovescio		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Üp [cm]	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Üp [cm]
Ausbautyp 1	> 1.6 - 2.0	15	AT-1	> 6.6 - 8.0	5
Ausbautyp 2	> 1.6 - 2.0	15	AT-2	> 6.6 - 8.0	5

1.2 AUSHUB LÜFTUNGSSCHACHT

1.2 SCAVO DEL POZZO DI VENTILAZIONE

Typ / tipo: Schacht / Pozzo		
Löseart / tipo di allentamento: Baggern und Sprengen / scavo con escavatore e brillamento		
Vollausbruch / sezione piena		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Sütmittelsumme Somma consolidamenti
AT-1	> 1.3 - 1.5	162,53
AT-2	> 0.8 - 1.0	634,02
AT-3	> 1.0 - 1.3	239,32

2 ABRECHNUNGSLINIEN: LINIE 1A UND LINIE 2 – FESTLEGUNG ÜBERMASS \ddot{U}_M

2.1 VORTRIEB LÜFTUNGSKAVERNE

2.1.1 Aufweitung Zugangstunnel Ahrental (ZTA)

2 LINEE PER IL COMPUTO METRICO: LINEA 1A E LINEE 2 – DETERMINAZIONE SOVRASCAVO \ddot{U}_M

2.1 AVANZAMENTO CAMERONE DI VENTILAZIONE

2.1.1 Allargamento Galleria di Accesso Ahrental (ZTA)

Regelprofil Typ Aufweitung ZTA / Sezione tipo Allargo ZTA					
	Spritzbeton	Übermaß Eccesso	Stützmittel T. di Sostegno	Ausbruch Scavo	Ortsbrustsicherung Consolidamento fronte
Ausbautyp sezione tipo	ds	\ddot{U}_M	Linie 1a Linea 1a	Linie 2 Linea 2	Anrechenbare Fläche Area contabilizzabile
	[cm]	[cm]	[m]	[m²]	[m²]
Kalotte / Calotta					
Ausbautyp 1	30	15	17.07	51.44	51.44
Strosse I / Ribasso I					
Ausbautyp 1	30	15	8.04	49.80	9.28
Strosse II / Ribasso II					
Ausbautyp 1	30	15	1.11	24.11	-
Sohle / Arco rovescio					
Ausbautyp 1	Bestand / esistente				

2.1.2 Aufweitung Lüftungskaverne (LK)

2.1.2 Allargamento Camerone di Ventilazione (LK)

Typ / tipo: Aufweitung LK / Allargo LK					
	Spritzbeton	Übermaß Eccesso	Stützmittel T. di Sostegno	Ausbruch Scavo	Ortsbrustsicherung Consolidamento fronte
Ausbautyp sezione tipo	ds	\ddot{U}_M	Linie 1a Linea 1a	Linie 2 Linea 2	Anrechenbare Fläche Area contabilizzabile
	[cm]	[cm]	[m]	[m²]	[m²]
Kalotte / Calotta					
Ausbautyp 1	30	15	22.45	86.50	86.50
Strosse I / Ribasso I					
Ausbautyp 1	30	15	8.03	65.62	41.62
Strosse II / Ribasso II					
Ausbautyp 1	30	15	8.04	64.56	21.85
Sohle / Arco rovescio					
Ausbautyp 1	30	10	18.26	47.67	-

2.1.3 Lüftungskaverne (LK)

2.1.3 Camerone di Ventilazione (LK)

Typ / tipo: LK					
	Spritzbeton	Übermaß Eccesso	Stützmittel T. di Sostegno	Ausbruch Scavo	Ortsbrustsicherung Consolidamento fronte
Ausbautyp sezione tipo	ds	ü _m	Linie 1a Linea 1a	Linie 2 Linea 2	Anrechenbare Fläche Area contabilizzabile
	[cm]	[cm]	[m]	[m ²]	[m ²]
Kalotte / Calotta					
Ausbautyp 1	30	20	27.83	130.18	130.18
Ausbautyp 2	35	25	27.99	133.08	133.08
Strosse I / Ribasso I					
Ausbautyp 1	30	15	8.03	81.90	57.89
Ausbautyp 2	35	20	8.03	82.69	58.69
Strosse II / Ribasso II					
Ausbautyp 1	30	15	9.71	83.16	40.46
Ausbautyp 2	35	20	9.71	84.13	40.35
Sohle / Arco rovescio					
Ausbautyp 1	30	10	20.22	56.41	-
Ausbautyp 2	35	10	20.22	57.47	-

2.2 AUSHUB LÜFTUNGSSCHACHT

2.2 SCAVO DEL POZZO DI VENTILAZIONE

Typ / tipo: Schacht / Pozzo				
	Spritzbeton	Übermaß Eccesso	Stützmittel T. di Sostegno	Ausbruch Scavo
Ausbautyp sezione tipo	ds	ü _m	Linie 1a Linea 1a	Linie 2 Linea 2
	[cm]	[cm]	[m]	[m ²]
Vollausbruch / sezione piena				
Ausbautyp 1	20	5	18.55	31.17
Ausbautyp 2	30	15	19.16	35.26
Ausbautyp 3	30	15	18.85	34.21

3 FESTLEGUNG ÜBERPROFIL Ü_p

3.1 VORTRIEB LÜFTUNGSKAVERNE

3.1.1 Aufweitung Zugangstunnel Ahrental (ZTA)

Typ / tipo: Aufweitung ZTA / Allargo ZTA			Löseart / tipo di allentamento: unabhängig von Lösemethode / indipendentemente dal tipo		
Kalotte / Calotta			Strosse I / Ribasso I		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]
AT-1	> 0.8 - 1.0	15	AT-1	> 1.6 - 2.0	15
Strosse II / Ribasso II			Sohle / Arco Rovescio		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]
AT-1	> 1.6 - 2.0	15	Bestand / esistente		

3 DETERMINAZIONE FUORI SAGOMA Ü_p

3.1 AVANZAMENTO CAMERONE DI VENTILAZIONE

3.1.1 Allargamento Galleria di Accesso Ahrental (ZTA)

3.1.2 Aufweitung Lüftungskaverne (LK)

3.1.2 Allargamento Camerone di Ventilazione (LK)

Typ / tipo: Aufweitung LK / Allargo LK			Löseart / tipo di allentamento: unabhängig von Lösemethode / indipendentemente dal tipo		
Kalotte / Calotta			Strosse I / Ribasso I		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]
Ausbautyp 1	> 0.8 - 1.0	15	AT-1	> 1.6 - 2.0	15
Strosse II / Ribasso II			Sohle / Arco Rovescio		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]
Ausbautyp 1	> 1.6 - 2.0	15	AT-1	> 6.6 - 12.0	5

3.1.3 Lüftungskaverne (LK)

3.1.3 Camerone di Ventilazione (LK)

Typ / tipo: Aufweitung LK / Allargo LK			Löseart / tipo di allentamento: unabhängig von Lösemethode / indipendentemente dal tipo		
Kalotte / Calotta			Strosse I / Ribasso I		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]
Ausbautyp 1	> 0.8 - 1.0	15	AT-1	> 1.6 - 2.0	15
Ausbautyp 2	> 0.8 - 1.0	15	AT-2	> 1.6 - 2.0	15
Strosse II / Ribasso II			Sohle / Arco Rovescio		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]	Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Ü _p [cm]
Ausbautyp 1	> 1.6 - 2.0	15	AT-1	> 6.6 - 12.0	5
Ausbautyp 2	> 1.6 - 2.0	15	AT-2	> 6.6 - 12.0	5

3.2 AUSHUB LÜFTUNGSSCHACHT

3.2 SCAVO DEL POZZO DI VENTILAZIONE

Typ / tipo: Schacht / Pozzo		
Löseart / tipo di allentamento:		unabhängig von Lösemethode / indipendentemente dal tipo
Vollausbruch / sezione piena		
Ausbautyp sezione tipo	Abschlagslänge Sfondo massimo [m]	Üp [cm]
Ausbautyp 1	> 1.3 - 1.5	15
Ausbautyp 2	> 0.8 - 1.0	10
Ausbautyp 3	> 1.0 - 1.3	10

4 ABRECHNUNGSREGEL GESCHLOSSENE BAUWEISE

4.1 BERECHNUGNSMODELL SPB SPIEßZWICKEL

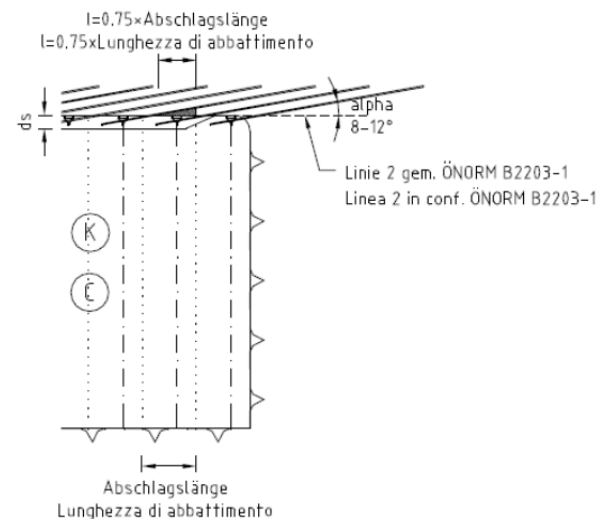
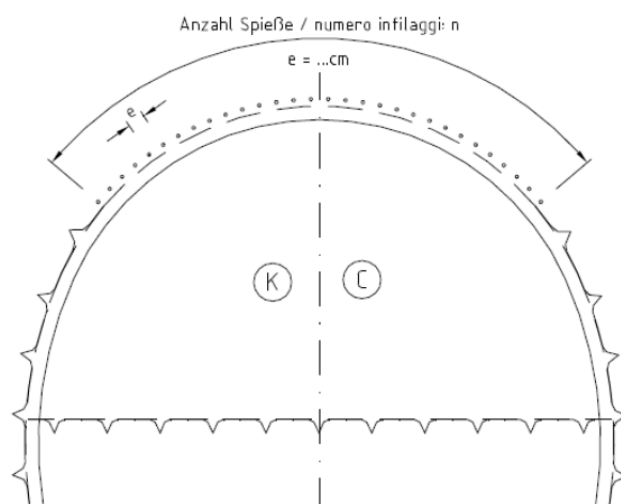
Berechnungsmodell zur Ermittlung des Spritzbetons für Zwickel unter Spießen.

4 NORME DI COMPUTO ESTIMATIVO – GALLERIA NATURALE

4.1 MODELLO DI CALCOLO AREA INFILAGGI

Modello di calcolo per la determinazione di spritz-beton per le aree tra gli infilaggi.

BERECHNUNGSMODEL ZUR ERMITTLUNG DES SPRITZBETONS FÜR ZWICKEL UNTER SPIESSEN /
MODELLO DI CALCOLO PER LA DETERMINAZIONE DI SPRITZBETON PER LE AREE TRA GLI INFILAGGI



$$A = \dots \text{m}^2$$

$$L = n \times e = \dots \text{m}$$

$$V = A \times L = \dots \text{m}^3$$

Abschlagslänge / Lunghezza di abbattimento 1.7m: α 8°

Abschlagslänge / Lunghezza di abbattimento 1.3m: α 10°

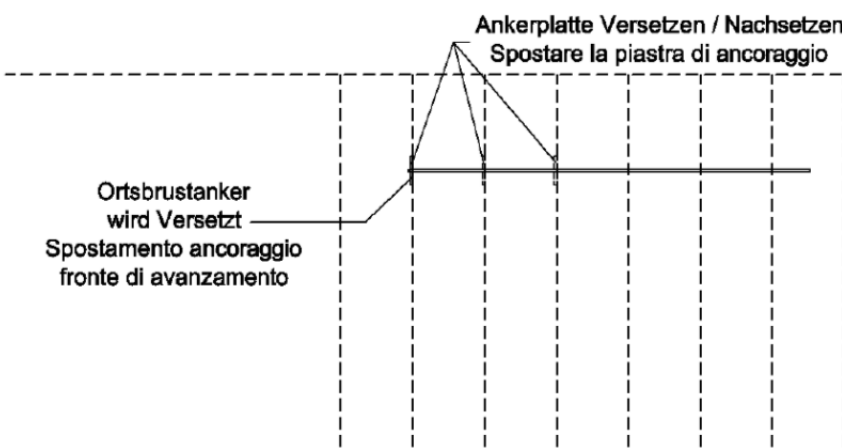
Abschlagslänge / Lunghezza di abbattimento 1.0m: α 12°

4.2 BERECHNUGNSMODELL ORTSBRUSTANKER

Bewertungsfaktor je Ortsbrustanker

4.2 MODELLO DI CALCOLO – BULLONI AL FRONTE

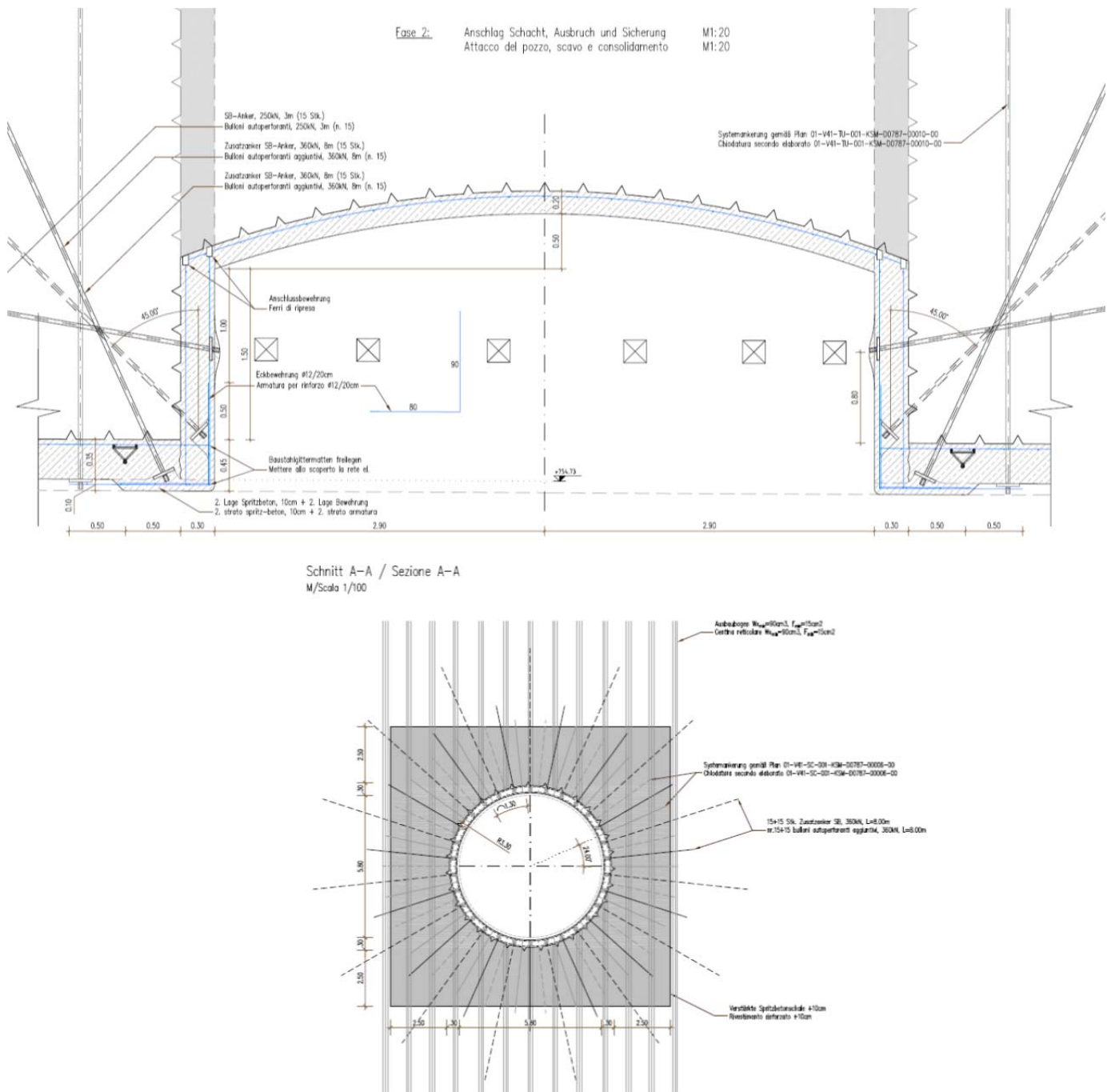
Fattore di valutazione per ogni bulloni sul fronte di scavo.



Abschlag ... Abbattimento ...		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Bewertungs- faktor Fattore di valutazione	Ankerzahl im Abschlag Numero ancoraggi nell' abbattimento		8	8	8	8	8	0
	Versetzen Ankerplatte ohne Vorspannung Spostamento piastra di ancoraggio senza pretensionamento	1,7	1,7	1,7	0	0	0	0
Summe Somma		1,7	9,7	9,7	8	8	8	0

4.3 ANFAHREN DES LÜFTUNGSSCHACHTES

4.3 ATTACCO DEL POZZO DI VENTILAZIONE

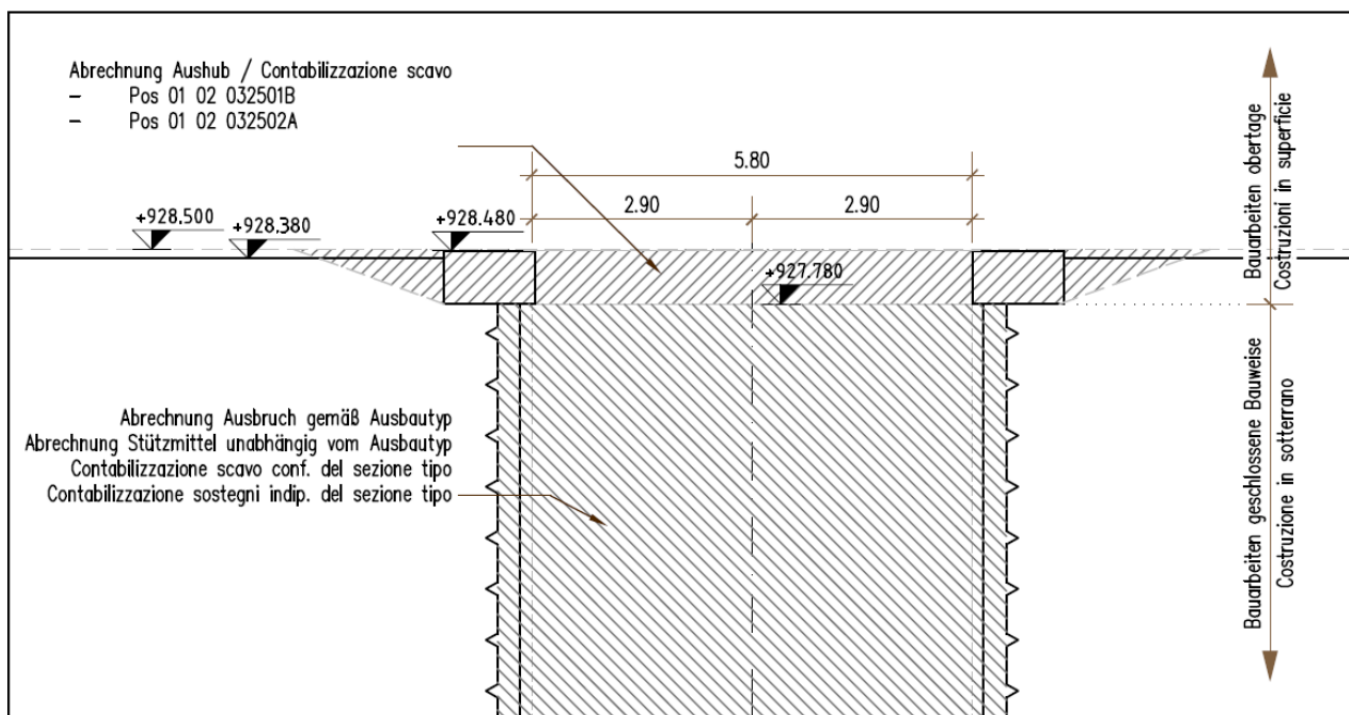


Für die Ermittlung der Mengen der Anfahrsituation des Lüftungsschachtes von der Kaverne aus wird auf den Detailplan 01-V41-TU-001-KSM-D0787-00011-00 verwiesen.

Per la contabilizzazione delle quantità per l'attacco del Pozzo di Ventilazione dal Camerone si fa riferimento all'elaborato di dettaglio 01-V41-TU-001-KSM-D0787-00011-00.

4.4 ABGRENZUNG OBERTAGE-
UNTERTAGEARBEITEN

4.4 SUDDIVISIONE OPERE IN SOTTERANEO E
OPERE ESTERNE



5 FORMELLE EINREICHUNG DER RECHNUNGEN

Die Rechnungslegung erfolgt laut Rechnungsablaufdiagramm Anhang B/VI.

Dabei ist eine Aufteilung der anfallenden Kosten auf die vorgegebenen Kostenstellen, genannt Projekteinheiten (siehe Anhang J/I) erforderlich.

Der Aufteilungsschlüssel der Positionen aus der Urprognose auf die einzelnen Projekteinheiten wird bei Auftragserteilung von BBT SE mitgeliefert.

Die Summen der Projekteinheiten sind bei jeder Rechnungslegung im Rechnungsdeckblatt (Siehe Anhang J/II) einzutragen.

5 PROCEDURA DI CONSEGNA DELLE FATTURE

La fatturazione avviene in base al diagramma di flusso delle fatturazioni dell'allegato B/VI.

Per consegnare correttamente una fattura è necessario suddividere la somma da fatturare sui centri di costo denominati unità di progetto (vedi allegato J/I).

La chiave di suddivisione delle posizioni dell'elenco prezzi contrattuale sulle singole unità di progetto sarà consegnato da parte di BBT SE alla stipulazione del contratto.

Gli importi delle singole unità di progetto dovranno essere rappresentate nel modulo di fatturazione (vedi allegato J/II).

6 ANHANG J/1 - PROJEKTEINHEITEN

01 Lüftungskaverne Ahrental

02 Schacht Patsch

6 ALLEGATO J/1 – UNITÀ DI PROGETTO

01 Camerone di ventilazione Ahrental

02 Pozzo Patsch

PROJEKTEINKEITEN

UNITÀ DI PROGETTO

Code / Codice				Projekteinheit Unità di progetto	Beschreibung / Descrizione	UGN
1	V41	TU	001	Kaverne Camerone	Lüftungskaverne Ahrental camerone di ventilazione Ahrental	001
1	V41	SC	001	Schacht Pozzo	Schacht Patsch pozzo Patsch	002

ABRECHNUNGSBESTIMMUNGEN

DISPOSIZIONI PER IL COMPUTO METRICO

J

7 ANHANG J/2 - RECHNUNGSDECKBLATT

7 ALLEGATO J/2 - FATTURAZIONE

**Galleria di Base del Brennero
Brenner Basistunnel BBT SE**

Amraser Straße 8
A-6020 Innsbruck
Tel. 0512/4030-0
Fax 0512/4030-110

UID-Nr.: ATU 61270868 – CUP: I41J05000020005

**DECKBLATT
ZU RECHNUNG**
Frontespizio
della fattura

Teil-Teilschluss –SR
Fattura parz./parz.finale/finale
Nr / n°:

Rechnungsleger und Adresse:

Nome e indirizzo della società che presenta fattura:

UID-Nr.:

Part. IVA:

Bankverbindung:

Estremi bancari:

Konto-Nr.:

n. c/c:

BLZ:

IBAN:**SWIFT / BIC:**

Eingang Nr.:

n. prot. entr:

Datum:

Data:

Verteiler:

Distribuzione:

ER – Nr.RW:

Auftragsnr./ Contratto n.:

Auftragsgegenstand/ Oggetto del contratto:

Datum/ Data:

Leistungszeitraum / Durata della prestazione
Von / da.....bis / fino.....

Code	Beschreibung / Descrizione	EURO	Korrekturen/corr.
01-V41-TU-001	Lüftungskaverne Ahrental camerone di ventilazione Ahrental		
01-V41-SC-001	Schacht Patsch pozzo Patsch		
Rechnungsbetrag netto/ Importo fatturato netto:			
.....% Ust/ %IVA			
Rechnungsbetrag brutto/ Importo fatturato brutto:			
Sonstige Abzüge / Altre detrazioni			
Anweisungsbetrag / Importo da pagare:			
Datum und rechtmäßige Fertigung - Data e firma legale:			