



Von der Europäischen Union kofinanziert  
Transeuropäisches Verkehrsnetz (TEN-V)



*Galleria di Base del Brennero  
Brenner Basistunnel BBT SE*



Cofinanziato dall'Unione europea  
Rete transeuropea di trasporto (TEN-T)

**AUSBAU  
EISENBahnACHSE  
MÜNCHEN - VERONA**

**BRENNER  
BASISTUNNEL**

**POTENZIAMENTO  
ASSE FERROVIARIO  
MONACO - VERONA**

**GALLERIA DI BASE  
DEL BRENNERO**

**BAULEISTUNG  
AP140**

**PRESTAZIONE  
COSTRUTTIVA  
AP140**

**Erkundungslos E52  
Padastertal**

**Lotto di prospezione E52  
Padastertal**

**AUSSCHREIBUNG  
OFFENES VERFAHREN**

**GARA DI APPALTO  
PROCEDURA APERTA**

**Vorbemerkungen**

**Premessa**

**Kapitel H2.1**

**Sezione H2.1**



## INHALTSVERZEICHNIS INDICE

<b>1. ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN .....</b>	<b>17</b>
<b>1. PREMESSE GENERALI .....</b>	<b>17</b>
1.1. Leistungsbeschreibung (LB) .....	17
1.1. Descrizione delle prestazioni (LB) .....	17
1.2. Optionale Leistungen .....	17
1.2. Prestazioni opzionali .....	17
1.3. Nebenleistungen .....	17
1.3. Prestazioni accessorie .....	17
1.3.1. Einheits- und Pauschalpreise .....	17
1.3.1. Prezzi unitari e a corpo .....	17
1.3.2. Weitere einzubeziehende Leistungen .....	18
1.3.2. Ulteriori prestazioni da includere .....	18
1.4. Gliederung des Leistungsverzeichnisses .....	19
1.4. Struttura del capitolato .....	19
1.4.1. Allgemein .....	21
1.4.1. Generalità .....	21
1.4.2. Vorbemerkungen LB obertage .....	21
1.4.2. Premesse descrizioni prestazioni opere in superficie .....	21
1.4.3. Vorbemerkungen LB geschlossene Bauweise .....	22
1.4.3. Premesse descrizioni prestazioni lavori in sotterraneo .....	22
1.5. Abgrenzung Arbeiten obertage und untertage .....	24
1.5. Limite tra le attività superficiali e sotterranee .....	24
1.6. Gleiche Leistungen aus anderen Obergruppen .....	24
1.6. Prestazioni medesime da altri gruppi superiori .....	24
1.7. Baugerätebeistellungen .....	24
1.7. Disponibilità di macchinari di lavoro .....	24
1.8. Erschwernisse .....	25
1.8. Difficoltà .....	25
1.9. Grundwasser und Bergwasser .....	25
1.9. Acque di falda e ipogee .....	25
1.10. Erschwernisse durch Aufrechterhaltung und Absicherung Verkehr .....	25
1.10. Difficoltà dovute alla gestione del traffico stradale .....	25
1.11. Vortriebsdokumentation .....	25
1.11. Documentazione di scavo .....	25
1.12. Geotechnische Messungen .....	26
1.12. Monitoraggio geotecnico .....	26

---

1.12.1. Allgemeines.....	26
1.12.1. Considerazioni generali.....	26
1.12.2. Aufgabenteilung AN / AG .....	26
1.12.2. Suddivisione compiti Affidatario / Committente .....	26
1.12.3. Bauleistungen AN für geotechnische Messungen .....	28
1.12.3. Prestazioni di costruzione Affidatario per misurazioni geotecniche.....	28
1.12.4. Messungen untertage .....	28
1.12.4. Misurazioni in galleria naturale .....	28
1.12.5. Messungen obertage .....	28
1.12.5. Misurazioni in superficie.....	28
1.12.6. Messhäufigkeit .....	29
1.12.6. Frequenza di misurazione.....	29
1.12.7. Informations- und Datenfluss der Messergebnisse .....	29
1.12.7. Trasmissione informazioni e dati dei risultati di misurazione.....	29
1.12.8. Sicherheitsmanagement .....	29
1.12.8. Gestione della sicurezza .....	29
1.13. Erdarbeiten .....	30
1.13. Lavori di movimentazione terra .....	30
1.13.1. Oberbodenarbeiten .....	30
1.13.1. Asportazione e riporto di terreno di scotico.....	30
1.13.2. Bodenabtrag.....	31
1.13.2. Scavo di sbancamento.....	31
1.13.3. Dammschüttung .....	33
1.13.3. Riporto di terrapieni di sbancamento .....	33
1.14. Aufmaßfeststellung Straßen / Wege / Anschüttungen / Dämme / Hinterfüllungen / Überschüttungen .....	34
1.14. Strade / vie / materiali di riporto / sbarramenti / rinterri a ridosso / riempimenti.....	34
1.15. Wasserhaltung – allgemeine Bestimmungen.....	34
1.15. Aggottamento – disposizioni generali .....	34
1.16. Hang- und Baugrubensicherungen .....	35
1.16. Stabilizzazione di versanti e scavi.....	35
1.16.1. Ungesicherte Böschungen.....	36
1.16.1. Scarpate non stabilizzate .....	36
1.16.2. Gesicherte Böschungen.....	36
1.16.2. Scarpate stabilizzate .....	36
1.16.3. Bohr- und Ankerungsarbeiten obertage.....	36
1.16.3. Lavori di perforazione e ancoraggio a cielo aperto .....	36
1.17. Bescheidauflagen .....	37
1.17. Vincoli autorizzativi.....	37
1.18. Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan .....	37
1.18. Piano di sicurezza e tutela della salute .....	37
<b>2. OBJEKTBEZOGENE VORBEMERKUNGEN .....</b>	<b>38</b>
<b>2. PREMESSE INERENTI A SINGOLI OGGETTI.....</b>	<b>38</b>
2.1. Baustellenlogistische Infrastruktur.....	38

---

2.1.	Infrastruttura logistica di cantiere .....	38
2.1.1.	Allgemeines.....	38
2.1.1.	Considerazioni generali.....	38
2.1.2.	Baustellentafeln.....	39
2.1.2.	Cartelli di cantiere .....	39
2.1.3.	Baustellenzufahrten .....	39
2.1.3.	Accessi al cantiere .....	39
2.1.4.	Baustraßen in den Baustellenbereichen .....	40
2.1.4.	Strade di cantiere .....	40
2.1.4.1.	Baustrasse Talsohle .....	41
2.1.4.1.	Strada di cantiere fondovalle .....	41
2.1.4.2.	Baustrasse Schluchtstrecke .....	41
2.1.4.2.	Strada di cantiere tratto di gola.....	41
2.1.4.3.	Zufahrt Almen hinteres Padastertal .....	43
2.1.4.3.	Strada di accesso alle malghe dell'alta val Padaster .....	43
2.1.5.	Fahrflächen Untertage .....	44
2.1.5.	Carreggiate in sotterraneo .....	44
2.1.6.	Provisorische Fahrbahn Tunnel Padastertal.....	44
2.1.6.	Carreggiate in sotterraneo .....	44
2.1.7.	Schrankenanlagen Baustellenzufahrten .....	44
2.1.7.	Impianti a sbarre degli accessi di cantiere .....	44
2.1.8.	Wasserhaltung Baustellenbereiche .....	45
2.1.8.	Aggottamento ambiti di cantiere .....	45
2.1.8.1.	Baustellenbereich Padastertal.....	46
2.1.8.1.	Ambito di cantiere val Padaster.....	46
2.1.8.2.	Tunnel Saxen und Baustellenbereich Wolf.....	48
2.1.8.2.	Galleria Saxen e ambito di cantiere Wolf .....	48
2.1.8.3.	Zugangstunnel Wolf Süd / Verbindungstunnel Wolf Süd .....	49
2.1.8.3.	Galleria di accesso Wolf sud / galleria di collegamento Wolf Süd .....	49
2.1.8.4.	Sammelleitung Portal ZTW bis GSA .....	49
2.1.8.4.	Condotta di raccolta portale galleria di accesso Wolf – impianto trattamento acque.....	49
2.1.9.	Wasserhaltung in Voreinschnitten und Baugruben.....	49
2.1.9.	Aggottamento in zone d'imbocco e in scavi.....	49
2.1.10.	Arbeiten im Bereich von fließenden Gewässern.....	50
2.1.10.	Lavori nell'alveo di corsi d'acqua .....	50
2.1.11.	Entsorgung Abwässer .....	50
2.1.11.	Smaltimento acque reflue .....	50
2.1.12.	Baustoffe und Gewässerschutz .....	51
2.1.12.	Materiali da costruzione e protezione risorse idriche.....	51
2.1.13.	Gewässerschutzanlage.....	52
2.1.13.	Impianto trattamento acque .....	52
2.1.13.1.	Vorabsetzbecken .....	53
2.1.13.1.	Vasca di sedimentazione primaria.....	53
2.1.13.2.	Absetzbecken .....	53
2.1.13.2.	Vasca di sedimentazione .....	53
2.1.13.3.	Neutralisationsanlage .....	55

---

2.1.13.3. Impianto di neutralizzazione .....	55
2.1.13.4. Endkontroll- und Messbecken .....	56
2.1.13.4. Vasca di misurazione e controllo finale .....	56
2.1.13.5. Messeinrichtungen.....	57
2.1.13.5. Strumentazione.....	57
2.1.13.6. Inbetriebnahme und Betrieb .....	58
2.1.13.6. Messa in esercizio ed esercizio .....	58
2.1.13.7. Schlammräumung.....	58
2.1.13.7. Pulizia fanghi .....	58
2.1.13.8. Bericht GSA .....	59
2.1.13.8. Relazione impianto di trattamento .....	59
2.1.14. Provisorische GSA .....	60
2.1.14. Impianto provvisorio di trattamento .....	60
2.1.15. Hydrographische Beweissicherung.....	61
2.1.15. Monitoraggio idrografico.....	61
2.1.16. Immissionsschutz Staub .....	62
2.1.16. Limitazione immissione di polveri .....	62
2.1.16.1. Befeuchtung.....	62
2.1.16.1. Inumidificazione .....	62
2.1.16.2. Kehrfahrzeug .....	63
2.1.16.2. Veicolo con attrezzature di spazzamento.....	63
2.1.16.3. Reifenwaschanlage .....	63
2.1.16.3. Impianto lavaggio gomme.....	63
2.1.16.4. Einhausungen Sand- / Zuschlagslager.....	63
2.1.16.4. Ripari per deposito sabbia e inerti .....	63
2.1.17. Immissionsschutz Lärm.....	63
2.1.17. Immissione di rumore .....	63
2.1.18. Immissionsschutz Licht .....	65
2.1.18. Immissione di luce.....	65
2.1.19. Arbeits- und Betriebszeiten .....	65
2.1.19. Orari di lavoro e di esercizio .....	65
2.1.19.1. Arbeitszeiten Bauwerke untertage.....	65
2.1.19.1. Orari di lavoro opere in sotterraneo .....	65
2.1.19.2. Arbeitszeiten Bauwerke obertage.....	66
2.1.19.2. Orari di lavoro opere in superficie .....	66
2.1.19.3. Betriebszeiten Einbau Deponiematerial .....	66
2.1.19.3. Orari di esercizio deposito e di messa in opera .....	66
2.1.20. Winterunterbrechung Bauarbeiten obertage.....	66
2.1.20. Sospensione invernale lavori opere in superficie .....	66
2.1.21. Winterbaumaßnahmen.....	67
2.1.21. Provvedimenti per i lavori durante i periodi invernali .....	67
2.1.22. Sicherheitsbekleidung, Stollenlampen und Selbstretter AG .....	68
2.1.22. Indumenti di segnalazione, lampade di galleria e autorespiratori Committente .....	68
2.1.23. Baustellenbesuche.....	68
2.1.23. Visite al cantiere, giornata porte aperte del cantiere .....	68
2.1.24. Feierlichkeiten des AG .....	68

2.1.24. Festività Committente .....	68
2.1.25. Besucherbus .....	69
2.1.25. Pullmino per visitatori .....	69
2.1.26. Baubüro AG .....	69
2.1.26. Ufficio di cantiere del Committente .....	69
2.1.27. Baustelleneinrichtung AN .....	81
2.1.27. Allestimento cantiere – Affidatario .....	81
2.1.27.1. Baubüro AN .....	82
2.1.27.1. Ufficio di cantiere Affidatario .....	82
2.1.27.2. Aufenthaltsräume und sanitäre Einrichtungen gewerbliches Personal .....	82
2.1.27.2. Locali di soggiorno e impianti sanitari personale di servizio .....	82
2.1.27.3. Wasserentnahme .....	82
2.1.27.3. Approvvigionamento acqua .....	82
2.1.27.4. Strom und Wasser .....	83
2.1.27.4. Corrente elettrica e acqua .....	83
2.1.27.5. Beleuchtung .....	84
2.1.27.5. Illuminazione .....	84
2.1.27.6. Baustellenbereich Wolf .....	84
2.1.27.6. Ambito di cantiere Wolf .....	84
2.1.27.7. Baustellenbereich Padastertal .....	85
2.1.27.7. Ambito di cantiere Padastertal .....	85
2.1.27.8. Kosten Baustelleneinrichtung .....	90
2.1.27.8. Costi allestimento cantiere .....	90
2.1.28. Baustellengemeinkosten UT .....	91
2.1.28. Costi generali di cantiere in sotterraneo .....	91
2.1.28.1. Zeitgebundene Kosten untertage .....	92
2.1.28.1. Costi di cantiere in sotterraneo in funzione del tempo .....	92
2.1.29. Baustellengemeinkosten obertage .....	96
2.1.29. Costi generali di cantiere in superficie .....	96
2.1.29.1. Zeitgebundene Kosten obertage .....	96
2.1.29.1. Costi di cantiere in superficie in funzione del tempo .....	96
2.2. Tunnelbau – Geschlossene Bauweise .....	97
2.2. Costruzione gallerie – costruzione in sotterraneo .....	97
2.2.1. Ausbruchsarbeiten .....	97
2.2.1. Lavori di scavo .....	97
2.2.1.2. Extrapolationsregelung .....	98
2.2.1.2. Estrapolazione .....	98
2.2.1.3. Vortriebsbereich .....	99
2.2.1.3. Zona di scavo .....	99
2.2.1.4. Vergütung der Ausbruchsarbeiten .....	100
2.2.1.4. Compenso per le operazioni di scavo .....	100
2.2.1.5. Gültigkeit einer Vortriebsklasse .....	100
2.2.1.5. Validità di una classe di scavo .....	100
2.2.1.6. Lösen des Gebirges .....	101
2.2.1.6. Abbattimento dell'ammasso .....	101
2.2.1.7. Mixed-Face Bedingungen .....	102

---

2.2.1.7.	Condizioni eterogenee (mixed-face).....	102
2.2.1.8.	Schutterung .....	103
2.2.1.8.	Marinaggio .....	103
2.2.1.9.	Sohlschlussbedingungen .....	103
2.2.1.9.	Condizioni di chiusura del fondo.....	103
2.2.1.10.	Teilflächen .....	104
2.2.1.10.	Superfici parziali .....	104
2.2.1.11.	Ausbruch und Sicherung von Stirnwänden und Querschnittswechsel .....	104
2.2.1.11.	Scavo e sostegno di pareti frontali e di cambio sezione .....	104
2.2.1.12.	Ausbruch und Sicherung von Kreuzungsbereichen .....	106
2.2.1.12.	Scavo e sostegno di zone d'incrocio .....	106
2.2.1.13.	Ausbruch und Sicherung – Aufweitung der Seitenstollen der Kavernen.....	106
2.2.1.13.	Scavo e sostegno – allargamento dei cunicoli laterali dei cameroni .....	106
2.2.1.14.	Kalottenfußverbreiterung .....	107
2.2.1.14.	Allargamento della base della calotta.....	107
2.2.1.15.	Ausbruchsmaterial – Verfuhr im Baulosbereich .....	107
2.2.1.15.	Materiale di scavo – trasporto nel lotto di lavoro .....	107
2.2.1.16.	Zusätzliche Nebenleistungen beim Ausbruch .....	107
2.2.1.16.	Prestazioni accessorie addizionali di scavo .....	107
2.2.1.17.	Einhaltung der Grenzwerte für Lärm .....	111
2.2.1.17.	Rispetto dei valori limite per rumore .....	111
2.2.1.18.	Wassererschwernisse.....	112
2.2.1.18.	Complicazioni di natura idrica.....	112
2.2.1.19.	Wasserhaltung beim Vortrieb .....	115
2.2.1.19.	Aggottamento durante lo scavo .....	115
2.2.1.20.	Bewetterung / Baulüftung .....	118
2.2.1.20.	Ventilazione in fase di costruzione .....	118
2.2.1.21.	Beleuchtung.....	119
2.2.1.21.	Illuminazione .....	119
2.2.1.22.	Mehrausbruch für das Vorhalten des Übermaßes (üm) .....	120
2.2.1.22.	Scavo fuori sagoma per il rispetto dell'eccesso (üm) .....	120
2.2.1.23.	Mehrausbruch hohlraumseitig der Grenzfläche A (üp).....	120
2.2.1.23.	Scavo fuori sagoma all'interno della superficie limite A (üp) .....	120
2.2.1.24.	Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche A .....	121
2.2.1.24.	Scavo fuori sagoma all'esterno della superficie limite A .....	121
2.2.1.25.	Rohrschirmstrecken.....	123
2.2.1.25.	Ombrelli d'infilaggi .....	123
2.2.1.26.	Abtrag von Unterprofilen.....	123
2.2.1.26.	Rimozione di profili di deformazione.....	123
2.2.2.	Innere Spritzbetonschalen .....	124
2.2.2.	Rivestimento interno in calcestruzzo proiettato .....	124
2.2.3.	Entwässerungsarbeiten.....	125
2.2.3.	Lavori di drenaggio.....	125
2.2.3.1.	Entwässerungssystem Zugangstunnel Wolf Süd und Verbindungstunnel Wolf Süd ....	125
2.2.3.1.	Sistema di drenaggio galleria di accesso Wolf Sud e galleria di collegamento Wolf Sud.....	125

---

2.2.3.2.	Betrieb der Entwässerung nach Bauende .....	126
2.2.3.2.	Esercizio dell'aggottamento dopo la fine dei lavori .....	126
2.2.4.	Innenschalenbeton – Umleitungsstollen .....	126
2.2.4.	Calcestruzzo rivestimento interno – cunicolo di deviazione .....	126
2.2.5.	Mehrbeton .....	127
2.2.5.	Eccesso di calcestruzzo .....	127
2.2.5.1.	Mehrbeton bergseitig Grenzfläche „B“ bzw. zufolge nicht eingetretener Gebirgsverformungen (üm-v) im Gewölbe .....	127
2.2.5.1.	Calcestruzzo eccessivo fuori sagoma limite esterno superficie limite “B” nonché da deformazioni non riscontrate (üm-v) in calotta .....	127
2.2.5.2.	Mehrbeton zufolge nicht eingetretener Gebirgsverformungen im Bereich der Sohle ...	127
2.2.5.2.	Calcestruzzo eccessivo a causa di deformazioni non riscontrati nella zona dell'arco rovescio.....	127
2.2.5.3.	Mehrbeton im Bereich der Sohle im bestehenden Zugangstunnel Wolf Süd (bis km 0+200).....	127
2.2.5.3.	Calcestruzzo eccessivo nella zona dell'arco rovescio nella galleria esistente d'accesso Wolf Sud (fino al km 0+200) .....	127
2.2.6.	Querschnittsvergrößerungen zur Einhaltung der geforderten Toleranzen .....	127
2.2.6.	Allargamento della sezione per rispettare le tolleranze richieste .....	127
2.2.7.	Innenschale Tunnel Saxen .....	128
2.2.7.	Rivestimento definitivo galleria Saxen .....	128
2.2.8.	Innenschale Tunnel Padastertal und Abzweiger Tunnel Wolf – Padastertal.....	129
2.2.8.	Rivestimento definitivo galleria Padastertal e bivio galleria Wolf – Padastertal .....	129
2.2.9.	Bohrungen und Versuche .....	130
2.2.9.	Sondaggi e prove .....	130
2.2.9.1.	Baustelleneinrichtung Bohrstelle .....	130
2.2.9.1.	Allestimento cantiere nel luogo di perforazione.....	130
2.2.9.2.	Bohrungen .....	130
2.2.9.2.	Sondaggi.....	130
2.2.10.	Betonleitwände.....	132
2.2.10.	Barriere in cemento armato .....	132
2.3.	Tunnelbau – Offene Bauweise .....	135
2.3.	Gallerie – costruzione a cielo aperto .....	135
2.3.1.	Baustelleneinrichtung.....	135
2.3.1.	Allestimento del cantiere .....	135
2.3.2.	Erdarbeiten Umleitungsstollen offene Bauweise .....	135
2.3.2.	Lavori di movimento terra del cunicolo di deviazione a cielo aperto .....	135
2.3.2.1.	Bodenabtrag .....	135
2.3.2.1.	Rimozione di terreno.....	135
2.3.2.2.	Stollenunterbau.....	137
2.3.2.2.	Costruzione sottofondo del cunicolo.....	137
2.3.2.3.	Eindeckung Stollen .....	138
2.3.2.3.	Ricoprimento del cunicolo.....	138
2.3.2.4.	Erdbau im Winter .....	139
2.3.2.4.	Lavori in terra durante il periodo invernale .....	139
2.3.3.	Erdarbeiten Querdrenagegestollen offene Bauweise .....	139
2.3.3.	Lavori di scavo del cunicolo a drenaggio trasversale a cielo aperto .....	139

2.3.4.	Wasserhaltung Baugrube Umleitungsstollen offene Bauweise .....	140
2.3.4.	Aggottamento dell'acqua durante lo scavo del cunicolo di deviazione a cielo aperto .....	140
2.3.5.	Wasserhaltung Baugrube Querdrainagestollen offene Bauweise .....	142
2.3.5.	Aggottamento dell'acqua durante lo scavo del cunicolo a drenaggio trasversale a cielo aperto .....	142
2.3.6.	Beton- und Stahlbetonbau Umleitungsstollen offene Bauweise .....	142
2.3.6.	Costruzione in conglomerato cementizio armato e non armato del cunicolo di deviazione a cielo aperto.....	142
2.3.6.1.	Baustellenlabor .....	144
2.3.6.1.	Laboratorio di cantiere .....	144
2.3.6.2.	Qualitätssicherungsplan Beton .....	144
2.3.6.2.	Piano assicurazione qualità del calcestruzzo .....	144
2.3.6.3.	Immissionsschutz Lärm .....	144
2.3.6.3.	Misure antirumore.....	144
2.3.6.4.	Durchlaufbetrieb .....	144
2.3.6.4.	Orario continuato .....	144
2.3.6.5.	Beton abriebbeständige Sohle .....	145
2.3.6.5.	Soletta di calcestruzzo resistente alle abrasioni.....	145
2.3.6.6.	Kühlung Frischbeton.....	145
2.3.6.6.	Raffreddamento del calcestruzzo fresco: .....	145
2.3.6.7.	Betonieren bei kühler Witterung .....	145
2.3.6.7.	Getto del calcestruzzo in caso di freddo.....	145
2.3.6.8.	Einhausung Herstellungsabschnitt im Winter .....	145
2.3.6.8.	Copertura tratto di costruzione in periodo invernale.....	145
2.3.6.9.	Bewehrung.....	146
2.3.6.9.	Armatura .....	146
2.3.6.10.	Schalung .....	146
2.3.6.10.	Casseratura .....	146
2.3.6.11.	Schalwagen .....	147
2.3.6.11.	Cassero da galleria.....	147
2.3.6.12.	Nachbehandlung.....	147
2.3.6.12.	Trattamento superfici post-getto .....	147
2.3.6.13.	Fugenausbildung Übergang offene – geschlossene Bauweise .....	148
2.3.6.13.	Conformazione giunto galleria a cielo aperto – galleria naturale .....	148
2.3.7.	Beton- und Stahlbetonbau Querdrainagestollen offene Bauweise .....	148
2.3.7.	Costruzione in conglomerato cementizio armato e non armato del cunicolo di drenaggio trasversale a cielo aperto .....	148
2.3.8.	Stollenabschluss Umleitungsstollen.....	149
2.3.8.	Chiusura cunicolo di deviazione a cielo aperto.....	149
2.3.9.	Bauendreinigung Umleitungs- und Querdrainagestollen .....	150
2.3.9.	Pulizia finale cunicoli di deviazione e di drenaggio trasversali .....	150
2.3.10.	Bauleistungen für geotechnische Messungen Umleitungsstollen offene Bauweise.....	150
2.3.10.	Prestazioni di costruzione per misurazioni geotecniche cunicolo di deviazione a cielo aperto ....	150
2.3.10.1.	Messquerschnitte.....	150
2.3.10.1.	Sezioni di misurazione.....	150
2.3.10.2.	Leerrohr für Inklinometermesssonde .....	151
2.3.10.2.	Tubo vuoto per sonda inclinometrica.....	151

---

2.3.10.3. Leerrohre für hydrostatische Setzungsmesssonde .....	152
2.3.10.3. Tubi vuoti per sonda idrostatica di misurazione cedimenti .....	152
2.4. Wasserbau .....	154
2.4. Opere idrauliche .....	154
2.4.1. Baustelleneinrichtung .....	154
2.4.1. Allestimento del cantiere .....	154
2.4.2. Erdarbeiten Einlaufbauwerk und obere Geschiebesperre .....	154
2.4.2. Lavori di scavo opera di presa e briglia superiore .....	154
2.4.3. Abschnittsweises Herstellen Bauwerke .....	156
2.4.3. Realizzazione a fasi delle opere .....	156
2.4.4. Abschnittsweises Herstellen Steinsatz / Ufersicherung .....	156
2.4.4. Realizzazione a fasi delle opere di difesa della sponda .....	156
2.4.5. Wasserhaltung / Umlegung Padasterbach .....	157
2.4.5. Regolazione del corso d'acqua / deviazione torrente Padaster .....	157
2.4.6. Bauphasenpläne .....	157
2.4.6. Piani delle fasi di lavoro .....	157
2.4.7. Besondere Umstände der Leistungserbringung – beengte Verhältnisse .....	157
2.4.7. Condizioni particolari della fornitura di prestazione – spazi ristretti .....	157
2.4.8. Bauzeitplan Interferenzen Zufahrtsstraße obere Wasserbauwerke – Obere Geschiebesperre und Einlaufbauwerk .....	157
2.4.8. Cronoprogramma interferenze Strada di accesso alle opere idrauliche superiori – briglia superiore e opera di presa .....	157
2.4.9. Rekultivierung .....	158
2.4.9. Ricoltivazione .....	158
2.5. Deponiebau / Deponiebetrieb .....	159
2.5. Costruzione / gestione del deposito .....	159
2.5.1. Baustelleneinrichtung .....	159
2.5.1. Allestimento del cantiere .....	159
2.5.2. ZGKB Deponiebau / Deponiebetrieb .....	159
2.5.2. Costi in funzione del tempo costruzione / gestione del deposito .....	159
2.5.3. Abbruchmaßnahmen .....	159
2.5.3. Misure di demolizione .....	159
2.5.3.1. Gehöft Wiesenfleck .....	159
2.5.3.1. Maso Wiesenfleck .....	159
2.5.3.2. Abbruch Trinkwasserkraftwerk, Hochbehälter und Kapelle .....	160
2.5.3.2. Demolizione centrale idroelettrica, serbatoio e cappella .....	160
2.5.4. Deponiebau .....	160
2.5.4. Costruzione del deposito .....	160
2.5.4.1. Damm am Böschungsrund .....	162
2.5.4.1. Terrapieno a bordo scarpata .....	162
2.5.4.2. Pfostenwand .....	163
2.5.4.2. Barriera di protezione .....	163
2.5.4.3. Baustraßen Schüttkörper .....	163
2.5.4.3. Strade di cantiere sul corpo del deposito .....	163
2.5.4.4. Flächen für die Materialzwischenlagerung .....	163
2.5.4.4. Aree di deposito temporaneo di materiale .....	163

---

2.5.4.5.	Vorkehrungen für Arbeiten in steilem Gelände .....	164
2.5.4.5.	Provvedimenti per lavori in zone pendenti.....	164
2.5.4.6.	Aufbereitungsanlage Tunnelausbruchmaterial .....	164
2.5.4.6.	Impianto di trattamento materiale di scavo da galleria .....	164
2.5.4.7.	Rekultivierung der Deponieoberfläche .....	166
2.5.4.7.	Ricoltivazione superficie deposito .....	166
2.5.4.8.	Nebenleistungen Deponiebau .....	167
2.5.4.8.	Prestazioni accessorie costruzione deposito .....	167
2.5.5.	Oberbodenarbeiten .....	170
2.5.5.	Asportazione e riporto terreno di scotico .....	170
2.5.6.	Entwässerungsarbeiten.....	171
2.5.6.	Lavori di aggettamento / smaltimento delle acque .....	171
2.5.6.1.	Fertige Deponieböschungen .....	171
2.5.6.1.	Scarpate ultimate del deposito .....	171
2.5.6.2.	Entwässerung der Schüttebenen .....	171
2.5.6.2.	Smaltimento acque dai piani di riporto .....	171
2.5.6.3.	Temporäre Absetzbecken.....	172
2.5.6.3.	Vasche temporanee di sedimentazione .....	172
2.5.6.4.	Rasenmulde.....	173
2.5.6.4.	Fosso di drenaggio .....	173
2.5.6.5.	Entwässerung Lehnenschüttung 2.3 .....	173
2.5.6.5.	Smaltimento delle acque nel deposito su versante 2.3 .....	173
2.5.6.6.	Entwässerung Deponiehauptschüttung.....	175
2.5.6.6.	Smaltimento delle acque nella fase principale di deposito.....	175
2.5.6.7.	Ausbildung neues Bachbett Padasterbach.....	176
2.5.6.7.	Costruzione nuovo alveo rio Padaster.....	176
2.5.6.8.	Wasserableitungssystem BE-Fläche Padastertal .....	177
2.5.6.8.	Sistema di smaltimento acque area di cantiere Padastertal .....	177
2.5.6.9.	Nebenleistungen Entwässerung.....	178
2.5.6.9.	Prestazioni accessorie smaltimento acque .....	178
2.5.7.	Grundlegende Charakterisierung des Deponiematerials .....	178
2.5.7.	Caratterizzazione fondamentale del materiale di deposito .....	178
2.5.8.	Eingangskontrolle Deponiematerial .....	179
2.5.8.	Controlli di accesso al materiale di deposito.....	179
2.5.9.	Entsorgung von nicht deponierbarem Tunnelausbruchmaterial .....	180
2.5.9.	Smaltimento di materiale di smarino non depositabile .....	180
2.5.10.	Prüfungen.....	180
2.5.10.	Verifiche .....	180
2.5.11.	Vermessung Deponieschüttung.....	181
2.5.11.	Rilevamento deposito.....	181
2.5.12.	Übergabestelle Deponie.....	181
2.5.12.	Luogo di scarico presso il deposito .....	181
2.5.13.	Materialtransporte und Zwischenlagerungen Tunnelausbruchmaterial .....	182
2.5.13.	Trasporto e deposito temporaneo di materiale di smarino .....	182
2.5.14.	Aufbereitung Deponiematerial zu Baumaterial .....	182
2.5.14.	Trattamento materiale di deposito per ottenere materiale da costruzione .....	182

---

2.5.14.1. Aufbereitung Tunnelausbruchmaterial zu Grobschotter .....	183
2.5.14.1. Trattamento materiale di smarino a ghiaia grossa .....	183
2.5.14.2. Aufbereitung Tunnelausbruchmaterial zu Material für Kornfilter .....	184
2.5.14.2. Trattamento materiale di smarino a materiale resistente alla filtrazione .....	184
2.5.15. Räumung Zwischendeponie BE-Fläche Wolf .....	185
2.5.15. Sgombero deposito temporaneo area di cantiere Wolf .....	185
2.5.16. Wintererschweren Deponiebau .....	186
2.5.16. Difficoltà lavori di deposito durante il periodo invernale .....	186
2.5.17. Basisdrainagestrang .....	186
2.5.17. Cordone di drenaggio di base .....	186
2.5.18. Drainagerippen .....	188
2.5.18. Costole di drenaggio .....	188
2.5.19. Bewetterung .....	189
2.5.19. Gestione delle polveri .....	189
2.5.20. Leerrohre für Gleitdeformetersonde .....	189
2.5.20. Tubo vuoto per assestimetro .....	189
2.5.21. Neue Grundwassermessstelle .....	190
2.5.21. Nuovo piezometro .....	190
2.5.22. Verlängerung Pegelmessrohre .....	191
2.5.22. Prolungamento piezometri .....	191
2.5.23. Schutzschächte im Deponiekörper .....	191
2.5.23. Pozzi di protezione nel corpo di deposito .....	191
2.5.24. Topografische Messpunkte .....	192
2.5.24. Vertici topografici .....	192
2.6. Sicherheitssystem BBT .....	194
2.6. Sistema di sicurezza BBT .....	194
2.6.1. Allgemein .....	194
2.6.1. Generalità .....	194
2.6.2. Lokaler Leitstand Los E52 .....	194
2.6.2. Postazione di controllo locale lotto E52 .....	194
2.6.2.1. Stromversorgung .....	195
2.6.2.1. Alimentazione elettrica .....	195
2.6.2.2. Installationseinrichtungen .....	196
2.6.2.2. Installazioni .....	196
2.6.2.3. Betrieb und Erhaltung der Anlagen .....	197
2.6.2.3. Gestione e manutenzione degli impianti .....	197
2.6.2.4. Diensterhalt und Störungen .....	197
2.6.2.4. Mantenimento di servizio e guasti .....	197
2.6.2.5. Ersatzteile .....	198
2.6.2.5. Ricambi .....	198
2.6.2.6. Richtlinien und Normen .....	198
2.6.2.6. Direttive e normative .....	198
2.6.2.7. Lieferumfang .....	198
2.6.2.7. Volume della fornitura .....	198
2.6.3. Übertragungsnetz, Leitsystem .....	199
2.6.3. Rete di comunicazione, sistema di controllo .....	199

---

2.6.3.1.	Notruftelefonie .....	200
2.6.3.1.	Telefonia di emergenza .....	200
2.6.3.2.	Drahtlose Datenkommunikation .....	200
2.6.3.2.	Comunicazione dati senza filo .....	200
2.6.4.	Zugangskontrolle und Ortung .....	200
2.6.4.	Controllo degli accessi e localizzazione .....	200
2.6.4.1.	Beschreibung Zugangskontrolle und Ortung .....	201
2.6.4.1.	Descrizione sistema di controllo degli accessi e localizzazione .....	201
2.6.4.2.	Schranken und Standort .....	202
2.6.4.2.	Sbarre e collocazione delle stesse .....	202
2.6.4.3.	Lokalisierungszellen .....	203
2.6.4.3.	Celle di localizzazione .....	203
2.6.4.4.	Berechtigungsprofile .....	203
2.6.4.4.	Profili di autorizzazione .....	203
2.6.4.5.	Transponder (elektronische Ausweise) .....	204
2.6.4.5.	Trasponder (cartellini di riconoscimento elettronici) .....	204
2.6.4.6.	Funktionen und Anforderungen an die Zugangskontrolle und Ortung .....	205
2.6.4.6.	Funzioni e requisiti del controllo degli accessi e di localizzazione .....	205
2.6.4.7.	Alarmierung .....	206
2.6.4.7.	Sistema di allarme .....	206
2.6.5.	Baustellentelefonie .....	206
2.6.5.	Telefonia di cantiere .....	206
2.6.5.1.	Standorte und Funkabdeckung .....	206
2.6.5.1.	Postazioni e rete .....	206
2.6.5.2.	Netzstruktur .....	207
2.6.5.2.	Strutture esistenti .....	207
2.6.5.3.	Kommunikationsanforderungen .....	207
2.6.5.3.	Requisiti per la comunicazione .....	207
2.6.5.4.	Drahtlose Endgeräte .....	207
2.6.5.4.	Dispositivi terminali senza filo .....	207
2.6.5.5.	Funktionen und Anforderungen an die Baustellentelefonie .....	208
2.6.5.5.	Finzione e requisiti della telefonia locale di cantiere .....	208
2.6.5.6.	Feuerwehrfunk .....	208
2.6.5.6.	Radiotrasmissione vigili del fuoco .....	208
2.6.5.7.	Installationen .....	208
2.6.5.7.	Installazioni .....	208
2.6.5.8.	Leistungen des AN E52 – Baustellentelefonie .....	210
2.6.5.8.	Prestazioni dell’Affidatario E52 – telefonia di cantiere .....	210
2.6.6.	Videoüberwachung .....	210
2.6.6.	Videosorveglianza .....	210
2.6.6.1.	Funktion und Anforderung an die Videoüberwachung .....	211
2.6.6.1.	Funzioni e requisiti per la videosorveglianza .....	211
2.6.7.	Gegensprechanlage .....	211
2.6.7.	Citofoni .....	211
2.6.7.1.	Standorte .....	211
2.6.7.1.	Posizionamento .....	211

---

2.6.7.2.	Funktion und Anforderung an die Gegensprechanlagen.....	212
2.6.7.2.	Funzioni e requisiti per i citofoni .....	212
2.6.8.	Abrechnung Leistungen Sicherheitssystem BBT .....	212
2.6.8.	Contabilizzazione prestazioni sistema di sicurezza BBT .....	212
2.6.9.	Übergabe des Sicherheitssystems nach Bauende .....	212
2.6.9.	Consegna del sistema di sicurezza dopo la fine dei lavori .....	212
2.7.	Schutterstollen Padastertal – Profilaufnahme mit Tunnelscanner .....	213
2.7.	Cunicolo smarino – rilievo dei profili mediante tunnelscanner .....	213
2.7.1.	Tunnelscanneraufnahmen Schutterstollen .....	213
2.7.1.	Riprese con tunnelscanner cunicolo di smarino .....	213
2.7.1.1.	Aufgabe.....	213
2.7.1.1.	Incarico .....	213
2.7.1.2.	Übersicht Bauphasen .....	213
2.7.1.2.	Quadro delle fasi costruttive .....	213
2.7.1.3.	Leistungen des AN E52.....	214
2.7.1.3.	Prestazioni dell’Affidatario E52 .....	214
2.7.1.4.	Leistungen des AG .....	215
2.7.1.4.	Doveri della Committenza.....	215
2.7.2.	Aufnahmeumfang und -ablauf.....	216
2.7.2.	Estensione ed esecuzione dei rilievi .....	216
2.7.2.1.	Allgemeines .....	216
2.7.2.1.	Generalità .....	216
2.7.2.2.	Hinweise zu Aufnahmezeitpunkt und Aufnahmeumfang.....	217
2.7.2.2.	Indicazioni sui tempi e sul numero di rilievi da eseguire .....	217
2.7.3.	Durchführung .....	218
2.7.3.	Esecuzione.....	218
2.7.3.1.	Behinderung des AN E52 .....	218
2.7.3.1.	Impedimenti dell’Affidatario E52 .....	218
2.7.3.2.	Unterstützung durch den AN E52 .....	218
2.7.3.2.	Assistenza da parte dell’Affidatario E52 .....	218
2.7.3.3.	Freigabe von Messabschnitten durch den AN E52 .....	218
2.7.3.3.	Sgombero delle aree di rilievo da parte dell’Affidatario E52.....	218
2.7.3.4.	Vorgaben für die Durchführung der Messungen .....	218
2.7.3.4.	Indicazioni per l’esecuzione delle misurazioni.....	218
2.7.3.5.	Nicht oder verspätet durchgeführte Messungen .....	219
2.7.3.5.	Rilievi non eseguiti o eseguiti tardivamente .....	219
2.7.4.	Kontrolle der Aufnahmen .....	219
2.7.4.	Verifica dei rilievi .....	219
2.7.5.	Datenübergabe .....	220
2.7.5.	Trasmissione dei dati .....	220
2.7.5.1.	Messdaten .....	220
2.7.5.1.	Dati di misura .....	220
2.7.5.2.	Datenübergabe .....	220
2.7.5.2.	Trasmissione dei dati.....	220
2.7.6.	Datenauswertung .....	220
2.7.6.	Elaborazione dei dati.....	220

BEREICH: PL\_ERKUNDUNGSSTOLLEN  
GEGENSTAND: AP140\_ ERKUNDUNGSLOS E52  
PADASTERTAL  
H2.1\_ Vorbemerkungen

SETTORE: PL\_CUNICOLO ESPLORATIVO  
OGGETTO: AP140\_ LOTTO DI PROSPEZIONE E52  
PADASTERTAL  
H2.1\_ Premessa

---

2.7.7.	Abrechnung Leistungen Profilaufnahme mit Tunnelscanner .....	221
2.7.7.	Contabilizzazione prestazioni rilievo dei profili mediante tunnelscanner .....	221
3.	<b>ANLAGEN</b> .....	<b>223</b>
3.	<b>ALLEGATI</b> .....	<b>223</b>

## 1. ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN

Es ist zu berücksichtigen, dass die Leistungserbringung auf Grundlage dieser Leistungsbeschreibungen sowie der Positionsbeschreibungen gemäß Kapitel H 2.2 „Leistungsverzeichnis“ unter Einhaltung aller sonstigen vertraglichen Verpflichtungen gem. Kap. B zu erfolgen hat und dazu zusätzlich Nebenleistungen und Aufwände erforderlich werden können, die nicht gesondert vergütet werden. Diese Nebenleistungen und Aufwände, die zur Erreichung des vollständigen Leistungszieles erforderlich sind, sind im Leistungsverzeichnis und in den sonstigen Ausschreibungsunterlagen nicht gesondert beschrieben. Sie sind jedoch vom AN bei der Erstellung seines Angebotes zu berücksichtigen, da sie nicht gesondert vergütet werden.

### 1.1. Leistungsbeschreibung (LB)

Für das gegenständliche Leistungsverzeichnis wurden die folgenden Standardleistungsbeschreibungen verwendet:

- Leistungsbeschreibung Verkehrsinfrastruktur [Kennung: FSV-VI, Version: 002]

### 1.2. Optionale Leistungen

Die gegenständliche Ausschreibung beinhaltet sowohl Leistungen die jedenfalls zur Ausführung gelangen, als auch optionale Leistungen, welche nur bei Zweckmäßigkeit durch die BBT abgerufen werden. Für weitere Informationen zu den optionalen Leistungen wird auf den Teil B I verwiesen. Die Optionalen Leistungen werden im LV in eigenen Obergruppen zusammengefasst.

### 1.3. Nebenleistungen

#### 1.3.1. Einheits- und Pauschalpreise

Mit den im LV enthaltenen Einheits- u. Pauschalpreisen sind, sofern nichts anderes vorgesehen ist, abgegolten:

## 1. PREMESSE GENERALI

Va tenuto presente che l'erogazione della prestazione, così come indicato nella presente descrizione delle prestazioni nonché nella descrizione delle singole voci, di cui al capitolo H 2.2 “capitolato d'oneri”, deve avvenire nel rispetto di tutti gli ulteriori oneri contrattuali, conformemente ai capitoli B, e che ciò può necessariamente richiedere anche prestazioni accessorie e oneri, che non possono essere corrisposte separatamente. Tali prestazioni accessorie e oneri, fondamentali ai fini del completo conseguimento dello scopo dell'attività, non sono descritti separatamente né nel capitolato d'oneri, né nell'ulteriore documentazione relativa all'appalto. È tuttavia necessario che il soggetto Affidatario consideri tali aspetti nella formulazione dell'offerta, dato che non saranno remunerati separatamente.

### 1.1. Descrizione delle prestazioni (LB)

Il presente elenco di prestazioni è stato redatto con riferimento alla seguente descrizione standard di prestazioni:

- Descrizioni prestazioni infrastrutture di trasporto [codice d'identificazione FSV-VI, versione 002]

### 1.2. Prestazioni opzionali

Il presente bando di gara comprende sia prestazioni da eseguire in ogni caso sia prestazioni opzionali che saranno richieste da BBT solo in caso di necessità. Per ulteriori informazioni relative alle prestazioni opzionali si fa riferimento alla sezione B I. Queste prestazioni opzionali nell'elenco prezzi sono raggruppate in specifici gruppi superiori (OG).

### 1.3. Prestazioni accessorie

#### 1.3.1. Prezzi unitari e a corpo

Se non diversamente previsto, con i prezzi unitari e a corpo contenuti nel capitolato sono compensati:

- Alle Kosten der erforderlichen Lieferungen und Leistungen für die plan- und bedingungsgemäße Herstellung des Bauwerkes gemäß Kapitel

- B) Rechtliche Vertragsbestimmungen
- C) Technische Vertragsbestimmungen
- D) Baulosbeschreibung
- E) Technische Gutachten / Berichte
- F) Termine und Fristen
- H) Leistungsbeschreibung
- J) Abrechnungsbestimmungen
- M) Sonstige Ausschreibungsunterlagen, Pläne

sofern im Folgenden und in den genannten Bedingungen keine gesonderte Vergütung festgelegt ist.

- Sämtliche Kosten für Materialprüfungen (Erst-, Konformitäts-, Güte-, Eignungs- und Abnahmeprüfungen) laut Ausschreibung, soweit nicht ausdrücklich eine Kostentragung durch den AG vorgesehen ist.
- Die Kosten aller zur Erreichung des Leistungsumfangs erforderlichen Lieferungen, Beistellungen und Vorhaltungen. Leistungen des AN in der Werkstatt und auf der Baustelle, alle Transporte sowie sämtliche Zuschläge, Baustoffe, die Aufsicht, Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Einrichtungen, Betriebsstoffe, Schutzgerüste, Gerüstungen, Schalungen und Pölzungen, ferner alle übrigen Nebenarbeiten und Leistungen.
- Bei der Preisbildung ist zu berücksichtigen, dass sämtliche Pläne, Berichte und Unterlagen sowie der gesamte vertragsrelevante Schriftverkehr zweisprachig zu erstellen sind (Deutsch und Italienisch).

### 1.3.2. Weitere einzubeziehende Leistungen

In den angebotenen Einheits- und Pauschalpreisen ist die Vergütung auch für solche Leistungen einzubeziehen, die in den Unterlagen der Ausschreibung und in sonstigen Bedingungen erwähnt oder erläutert, zur Erreichung des Leistungsumfangs erforderlich, in der entsprechenden Position des Leistungsverzeichnisses jedoch nicht besonders angeführt sind. Eine Abänderung des Textes ist unstatthaft.

Angebotene Regiepreise haben alle Arten von Zulagen, Weg- und Trennungsgeld und dgl. zu enthalten.

- Tutti i costi delle forniture e delle prestazioni necessarie al fine della realizzazione dell'opera nel rispetto del progetto e delle disposizioni, conformemente alle sezioni:

- B) Disposizioni contrattuali legali
- C) Disposizioni contrattuali tecniche
- D) Descrizione del lotto dei lavori
- E) Relazioni descrittive e tecniche
- F) Termini utili
- H) Descrizione della prestazione
- J) Disposizioni per il computo metrico
- M) Ulteriori documentazione delle gare di appalto (disegni, etc.)

purché di seguito, e nelle citate disposizioni, non siano previsti compensi separati.

- Tutti i costi per le verifiche dei materiali (verifiche iniziali, di conformità, di qualità e di controllo) come da bando, purché non espressamente sostenuti dal Committente.
- I costi di tutte le forniture e di quanto messo a disposizione ai fini della realizzazione dell'opera; le prestazioni dell'Affidatario in officina e in cantiere, tutti i trasporti, così come gli inerti, i materiali di costruzione, la sorveglianza, gli attrezzi, i macchinari, gli strumenti e gli impianti, i materiali di cantiere, le impalcature, anche di protezione, le casseforme e i sostegni, così come tutti i lavori e le prestazioni accessori.
- Nella formazione del prezzo bisogna tener presente che tutti gli elaborati, le relazioni e i documenti nonché l'intera contrattuale corrispondenza dovranno essere redatti in lingua italiana e tedesca.

### 1.3.2. Ulteriori prestazioni da includere

Con i prezzi unitari e a corpo, devono essere compensate anche le prestazioni menzionate o spiegate nella documentazione di gara e in altre circostanze, necessarie ai fini della realizzazione dell'opera, benché non espressamente indicati nella rispettiva voce di capitolato. Non sono ammesse modifiche del testo.

I prezzi offerti per le prestazioni in economia devono includere ogni genere di supplemento, indennità di trasferta e di dislocazione, e simili.

Für Arbeiten, die durch die Art ihrer Herstellung ohne Unterbrechung, in den Nachtstunden und/oder an Sonn- und Feiertagen durchgeführt werden müssen, sind die hierbei anlaufenden Kosten für Mehrarbeit mit der jeweiligen Position des Leistungsverzeichnisses abgegolten.

Die offenen Bauweisen und Vortriebe 1, 2, 3 und 4 werden überwiegend parallel durchgeführt, nach Herstellung der erforderlichen baugelogistischen Infrastruktur sowie der Herstellung der Baugruben, Voreinschnitte und Anschlagwände.

Aus dieser Gleichzeitigkeit auftretende Erschwernisse sind mit den angebotenen Einheitspreisen abgegolten.

Wenn nicht anders angegeben, umfassen alle beschriebenen Leistungen auch das Liefern sämtlicher dazugehöriger Stoffe und Erzeugnisse zur Einbaustelle einschließlich erforderlicher Transporte, Abladen, Lagern und Fördern zur Übergabestelle an der Deponie Padastertal.

#### 1.4. Gliederung des Leistungsverzeichnisses

Die optionalen Leistungen werden in jeder Hauptgruppe in eigenen (optionalen) Obergruppen zusammengefasst. Die Nummerierung dieser (optionalen) Obergruppen wird gegenüber der zugehörigen Obergruppe um 20 erhöht (zum Beispiel: für die optionalen Leistungen der HG 01 OG 01 wird HG 01 OG 21 verwendet).

Das LV gliedert sich in folgende Hauptgruppen:

- HG 01 Baubetriebliche Infrastruktur
- HG 02 Tunnelbau geschlossene Bauweise
- HG 03 Tunnelbau offene Bauweise
- HG 04 Wasserbau
- HG 05 Deponiebau

Die Hauptgruppe 01 gliedert sich in folgende Obergruppen (OG):

- OG 01 Baustelleneinrichtung Wolf
- OG 02 Baustelleneinrichtung Padastertal
- OG 03 Baustrassen Padastertal
- OG 04 Zufahrtsstrasse obere Wasserbau-

Per attività, il cui genere ne richiede un'esecuzione senza interruzioni, di notte, così come la domenica e nei giorni festivi, i costi derivanti dal maggiore onere lavorativo sono compensati con le rispettive voci di capitolato.

Gli scavi a cielo aperto e gli avanzamenti 1, 2, 3 e 4 saranno eseguiti in prevalenza parallelamente, in seguito alla realizzazione delle infrastrutture logistiche necessarie, nonché alla realizzazione degli scavi, degli imbocchi di portale e delle pareti d'attacco.

Le difficoltà derivanti dall'esecuzione contemporanea sono compensate con i prezzi unitari dell'offerta.

Se non diversamente specificato, tutte le prestazioni descritte includono anche la fornitura di tutti i materiali e dei prodotti relativi nel luogo di posa, incluso il trasporto, lo scarico, lo stoccaggio e il trasferimento nel luogo di consegna presso il deposito Padastertal.

#### 1.4. Struttura del capitolato

Le prestazioni opzionali sono raggruppate in ciascun gruppo principale in specifici gruppi superiori (opzionali). La numerazione di tali gruppi superiori (opzionali) è incrementata, rispetto al gruppo superiore di riferimento, di 20 (per esempio: per le prestazioni opzionali del gruppo superiore HG 01 OG 01 è utilizzato il gruppo superiore HG 01 OG 21).

Il capitolato si articola nei gruppi principali (HG) seguenti:

- HG 01 Infrastrutture tecnico-operative
- HG 02 Costruzione gallerie naturali
- HG 03 Costruzione galleria a cielo aperto
- HG 04 Opere idrauliche
- HG 05 Lavori nel deposito

Il gruppo principale 01 è suddiviso, a sua volta, nei seguenti gruppi superiori (OG):

- OG 01 Allestimento del cantiere Wolf
- OG 02 Allestimento del cantiere Padastertal
- OG 03 Strade di cantiere Padastertal
- OG 04 Strada d'accesso opere idrauliche

	werke		superiori
• OG 05	GSA BE-Fläche Wolf	• OG 05	Impianto trattamento delle acque area di cantiere Wolf
• OG 21	Baustelleneinrichtung Wolf – OPTIONAL	• OG 21	Allestimento del cantiere Wolf – OPZIONALE
• OG 22	Baustelleneinrichtung Padastertal – OPTIONAL	• OG 22	Allestimento del cantiere Padastertal – OPZIONALE
• OG 25	GSA BE-Fläche Wolf – OPTIONAL	• OG 25	Impianto trattamento delle acque area di cantiere Wolf – OPZIONALE

Die Hauptgruppe 02 gliedert sich in folgende Obergruppen (OG):

- OG 01 Geschl. BW – ZT Wolf/SST/Kavernen
- OG 02 Geschl. BW – Umleitungs-/Querdrainagestollen
- OG 04 Geschl. BW Bestand – Innenschale TPT
- OG 05 Geschl. BW Bestand – Innenschale TS
- OG 06 E&M Ausrüstung Entwässerungssys. ZT Wolf
- OG 21 Geschl. BW – VT Wolf/ Kavernen – OPTIONAL
- OG 26 E&M Ausrüstung Entwässerungssys. VT Wolf – OPTIONAL

Die Hauptgruppe 03 gliedert sich in folgende Obergruppen (OG):

- OG 01 Umleitungsstollen in offener Bauweise
- OG 02 Querdrainagestollen in offener Bauweise
- OG 03 Portal Schutterstollen Padastertal

Die Hauptgruppe 04 gliedert sich in folgende Obergruppen (OG):

- OG 01 Obere Geschiebesperre
- OG 02 Einlaufbauwerk
- OG 03 Rekultivierung Bereich obere Wasserbauwerke
- OG 04 Fischteich

Il gruppo principale 02 è suddiviso, a sua volta, nei seguenti gruppi superiori (OG):

- OG 01 Galleria naturale – Galleria di accesso Wolf/SST/cameroni
- OG 02 Galleria naturale – Cunicoli di deviazione/di drenaggio trasversale
- OG 04 Galleria naturale esistente – Rivestimento interno TPT
- OG 05 Galleria naturale esistente – Rivestimento interno TS
- OG 06 Attrezzaggio e&m sistema di drenaggio galleria accesso Wolf
- OG 21 Galleria naturale – Galleria di collegamento Wolf/cameroni – OPZIONALE
- OG 26 Attrezzaggio e&m sistema di drenaggio galleria accesso Wolf – OPZIONALE

Il gruppo principale 03 è suddiviso, a sua volta, nei seguenti gruppi superiori (OG):

- OG 01 Cunicolo di deviazione a cielo aperto
- OG 02 Cunicolo di drenaggio trasversale a cielo aperto
- OG 03 Portale cunicolo di smarino Padastertal

Il gruppo principale 04 è suddiviso, a sua volta, nei seguenti gruppi superiori (OG):

- OG 01 Briglia ritenuta detriti superiore
- OG 02 Opera di presa
- OG 03 Ricoltivazione area opere idrauliche superiori
- OG 04 Vivaio

Die Hauptgruppe 05 gliedert sich in folgende Obergruppen (OG):

- OG 01 Abbruchmaßnahmen
- OG 02 Lehnenschüttungen
- OG 03 Deponiehaupthschüttung
- OG 04 Rekultivierung Deponieoberflächen
- OG 23 Deponiehaupthschüttung – OPTIONAL
- OG 24 Rekultivierung Deponieoberflächen – OPTIONAL

#### 1.4.1. Allgemein

Die Vorbemerkungen zum LV für die Obertagebauwerke werden im Kapitel 1.4.2 „Vorbemerkungen LB obertage“ zusammengefasst.

Die Vorbemerkungen zum LV für die Untertagebauwerke der Vortriebe 1, 2, 3 und 4 werden im Kapitel 1.4.3 „Vorbemerkungen LB untertage“ zusammengefasst. Diese Vorbemerkungen gelten für alle Obergruppen, sofern nicht besondere Regelungen oder Einschränkungen angeführt sind.

#### 1.4.2. Vorbemerkungen LB obertage

Die Hauptgruppe HG 01 beinhaltet die Baustellen-gemeinkosten für die Baustellenbereiche Wolf und Padastertal und die Leistungen zur Errichtung der bauleistungs-technischen Infrastruktur (Baustassen, Zufahrtsstrasse obere Wasserbauwerke, GSA BE-Fläche Wolf).

Die Hauptgruppe HG 03 beinhaltet die Leistungen für die Errichtung der Stollen in offener Bauweise im Baustellenbereich Padastertal (Umleitungsstollen und Querdrenagegestollen) sowie für die Herstellung des Portals des Querdrenagegestollens.

Die Arbeiten für die Luftbogenstrecke und der Rohrschirm am unteren Portal des Umleitungsstollens sind hingegen in der Obergruppe OG 01 der HG 03 enthalten.

Die Leistungen für die Errichtung des Portals des Schutterstollens Padastertal sind in HG 03 OG 03 enthalten.

Die Hauptgruppe HG 04 beinhaltet die Leistungen für die Errichtung der Wasserbauwerke im Baustellenbereich Padastertal (obere Geschiebesperre, Ein-

Il gruppo principale 05 è suddiviso, a sua volta, nei seguenti gruppi superiori (OG):

- OG 01 Lavori di demolizione
- OG 02 Depositi su versante
- OG 03 Deposito principale
- OG 04 Ricoltivazione aree di deposito
- OG 23 Deposito principale – OPZIONALE
- OG 24 Ricoltivazione aree di deposito – OPZIONALE

#### 1.4.1. Generalità

Le premesse relative al capitolato per le opere a cielo aperto sono riassunte nel capitolo 1.4.2 “Premesse descrizioni opere in superficie”.

Le premesse di capitolato per le opere in sotterraneo degli scavi 1, 2, 3 e 4 sono riassunte nel capitolo 1.4.3 “Premesse descrizioni prestazioni lavori in sotterraneo”. In assenza di disposizioni o limitazioni particolari, dette premesse sono valide per tutti i gruppi superiori.

#### 1.4.2. Premesse descrizioni prestazioni opere in superficie

Il gruppo principale HG 01 contiene le spese generali di cantiere per le aree di cantiere Wolf e Padastertal e le prestazioni per la realizzazione delle infrastrutture di cantiere (strade di cantiere, strada d'accesso opere idrauliche superiori, impianto per trattamento delle acque area di cantiere Wolf).

Il gruppo principale HG 03 contiene le prestazioni per la realizzazione dei cunicoli a cielo aperto nell'area di cantiere Padastertal (cunicoli di deviazione e cunicoli di drenaggio trasversale) nonché per la realizzazione del portale del cunicolo di drenaggio trasversale.

I lavori per preanello e infilaggi in corrispondenza del portale inferiore del cunicolo di deviazione sono compresi nel gruppo superiore OG 01 di HG 03.

Le prestazioni per la realizzazione del portale del cunicolo di smarino Padastertal sono contenute in HG 03 OG 03.

Il gruppo principale HG 04 contiene sia le prestazioni per la realizzazione delle opere idrauliche nell'area di cantiere Padastertal (Briglia ritenuta detriti superiore,

laufbauwerk, Fischteich) sowie für die Rekultivierung im Bereich der oberen Wasserbauwerke im Padastertal.

Die Arbeiten für das obere Portal des Umleitungsstollens sind in der Obergruppe OG 02 der HG 04 enthalten.

Die Hauptgruppe HG 05 beinhaltet die Leistungen für die Abbruchmaßnahmen von Gebäuden (Gehöft Wiesenfleck, Kapelle, Trinkwasserkraftwerk, Hochbehälter), für den Deponiebau in Phase 1 und Phase 2 (Lehnenschüttungen und Deponiehauptschüttung) und die Rekultivierung der Deponieoberflächen.

Falls im LV keine gesonderten Positionen vorgesehen sind, sind die Baustellengemeinkosten für die Arbeiten obertage im Baustellenbereich Wolf in die Grundpositionen für Baustelleneinrichtung und Räumung in HG 01 OG 01 einzurechnen.

Falls im LV keine gesonderten Positionen vorgesehen sind, sind die Baustellengemeinkosten für die Arbeiten obertage im Baustellenbereich Padastertal in die Grundpositionen für Baustelleneinrichtung, Räumung und die zeitgebundene Kosten in HG 01 OG 02 einzurechnen.

#### 1.4.3. Vorbemerkungen LB geschlossene Bauweise

##### HG 01 – OG 01 / OG 02 / OG 21 / OG 22 – Baustellengemeinkosten

Die Baustellengemeinkosten sind für den Vortrieb 1 in der Obergruppe 01 enthalten. Für die Vortriebe 2, 3 und 4 gemeinsam in der Obergruppe 02, z.B.:

- Einrichten / Zusätzliches Einrichten und Räumen der Baustelle UT;
- die zeitgebundenen Kosten der Baustelle UT (ZGKB);
- Wasserhaltung UT;
- Baulüftung.

Die Aufzählungspositionen ZGKB, sowie individuelle Baustellengemeinkosten sind für den Vortrieb 1 getrennt in der Obergruppe 01 / 21 der HG 01 und für die Vortriebe 2, 3 und 4 in der Obergruppe 02 der HG 01 enthalten.

opera di presa compreso, vivaio) sia quelle per la ricoltivazione nell'area delle opere idrauliche superiori nel Padastertal.

I lavori per il portale superiore del cunicolo di deviazione sono compresi nel gruppo superiore OG 02 di HG 04.

Il gruppo principale HG 05 contiene le prestazioni per i lavori di demolizione di edifici (maso Wiesenfleck, cappella, centrale idroelettrica, serbatoio), per i lavori di deposito nelle fasi 1 e 2 (depositi su versante e deposito principale) e ricoltivazione delle superfici di deposito.

Se nell'elenco prestazioni non sono previste posizioni specifiche, le spese generali di cantiere per le attività a cielo aperto nell'ambito di cantiere Wolf vanno incluse nelle posizioni di base per l'allestimento e lo sgombero di cantiere, previste in HG 01 e OG 01.

Se nell'elenco prestazioni non sono previste posizioni specifiche, le spese generali di cantiere per le attività a cielo aperto nell'ambito di cantiere Padastertal vanno incluse nelle posizioni di base per l'allestimento e lo sgombero di cantiere, previste in HG 01 e OG 01.

#### 1.4.3. Premesse descrizioni prestazioni lavori in sotterraneo

##### Gruppo principale HG 01 – OG 01 / OG 02 / OG 21 / OG 22 – costi generali di cantiere

I costi generali di cantiere per lo scavo 1 sono contenuti nel gruppo superiore OG 01. Per gli scavi 2, 3 e 4 essi sono contenuti nel gruppo superiore OG 02. Per esempio:

- Allestimento / allestimento aggiuntivo e sgombero cantiere lavori in sotterraneo;
- Costi di cantiere in funzione del tempo lavori in sotterraneo;
- Aggottamento e smaltimento acque reflue lavori in sotterraneo;
- Ventilazione di scavo.

Per lo scavo 1, le voci di sovrapprezzo per i costi in funzione del tempo nonché specifici costi generali di cantiere, sono contenuti nel gruppo superiore OG 01 / OG 21 del gruppo principale HG 01. Per gli scavi 2, 3 e 4 essi sono contenuti nel gruppo superiore OG 02 del gruppo principale HG 01.

Anmerkung:

Für Baustellengemeinkosten und Regieleistungen die nicht direkt Leistungen der geschlossenen Bauweise zugeordnet werden können, siehe Kapitel 1.4.2.

**HG 02 – OG 01 / OG 02 / OG 21 – Regie**

Die Regieleistungen für die Arbeiten untertage sind für den Vortrieb 1 in den Obergruppe 01 / 21 enthalten. Für die Vortriebe 2 und 3 gemeinsam in der Obergruppe 02, z.B.:

- Regiearbeiten und Fremdleistungen.

**HG 02 – Obergruppe 01 / 21, Vortrieb 1 und Vortrieb 4, ZT Wolf Bestand**

**HG 02 – Obergruppe 02, Vortrieb 2 und Vortrieb 3**

In den OG 01 / 21 der HG 02, Vortrieb 1 und 4 und der OG 02 der HG 02, Vortrieb 2 und Vortrieb 3, sind jeweils die Leistungen der geschlossene Bauweise enthalten, z. B.:

- Ausbruch, Stützung – Geschlossene Bauweise ohne Luftbogenstrecke;
- Entwässerungsarbeiten und Bauleistungen für geotechnische Messungen;
- Unterbauplanum und Tragschichten für die Fahrbahn geschlossene Bauweise;
- Betonarbeiten Untertage;
- Nebenarbeiten: Gehwegabsicherung Stollen, etc.

**HG 02 – Obergruppe 04, Innenschale / Fahrbahn Tunnel Padastertal Bestand**

In der Obergruppe 04 der HG 02, Innenschale / Fahrbahn Tunnel Padastertal Bestand sind die Leistungen der geschlossene Bauweise enthalten, z. B.:

- Unterbauplanum und Tragschichten für die Fahrbahn geschlossene Bauweise;
- Betonarbeiten Untertage;
- Innenschale.

Nota:

Per costi generali del cantiere e lavori in economia che non possono essere associati direttamente a lavori in sotterraneo, vedi capitolo 1.4.2.

**Gruppo principale HG 02 – gruppi superiori OG 01 / OG 02 / OG 21 – prestazioni in economia**

Le prestazioni in economia per lo scavo 1 sono contenute nel gruppo superiore OG 01 / 21. Per gli scavi 2 e 3, esse sono contenute nel gruppo superiore OG 02. Per esempio:

- Lavori in economia e da parte di terzi.

**Gruppo principale HG 02 – gruppi superiori OG 01 / 21, scavo 1 e scavo 4, galleria di accesso Wolf esistente**

**Gruppo principale HG 02 – gruppo superiore OG 02, scavo 2 e scavo 3**

Nel gruppo superiore OG 01 del gruppo principale HG 02, scavi 1 e 4, e nel gruppo superiore OG 02 del gruppo principale HG 02, scavi 2 e 3, sono riassunti rispettivamente gli oneri per lo scavo in sotterraneo, per esempio:

- Scavo, sostegno – Costruzione in sotterraneo senza preanello;
- Lavori di drenaggio e prestazioni costruttive per i rilevamenti geotecnici;
- Strato portante bituminoso e di superficie per lo scavo in sotterraneo;
- Lavori in calcestruzzo;
- Lavori accessori: protezione marciapiede cunicolo, ecc.

**Gruppo principale HG 02 – gruppo superiore OG 04, rivestimento interno definitivo / carreggiata galleria Padastertal esistente**

Nel gruppo superiore OG 04 del gruppo principale HG 02, rivestimento interno definitivo / carreggiata in calcestruzzo galleria Padastertal esistente, sono riassunte le prestazioni per la galleria naturale, per esempio:

- Piano di sottofondo e strati portanti per la carreggiata galleria naturale;
- Lavori in calcestruzzo in sotterraneo;
- Rivestimento interno definitivo.

## **HG 02 – Obergruppe 05, Innenschale Tunnel Saxen Bestand**

In der OG 05 der HG 02, Innenschale / Fahrbahn Tunnel Saxen Bestand sind jeweils die Leistungen der geschlossene Bauweise enthalten, z. B.:

- Betonarbeiten Untertage;
- Innenschale.

### **1.5. Abgrenzung Arbeiten obertage und untertage**

Sämtliche Arbeiten der Tunnel in geschlossener Bauweise zählen zu den Arbeiten untertage (Hauptgruppe HG 02).

Die Abgrenzung der Obertagearbeiten am Stollen- / Tunnelportal zu den Arbeiten untertage ist in gesonderten Abrechnungsgrenzblättern dargestellt (siehe Kapitel J).

Sämtliche Arbeiten der Voreinschnitte an den Tunnelportalen einschließlich der Herstellung von Luftbogen und Rohrschirm zählen zu den Arbeiten obertage (HG 03 und HG 04).

### **1.6. Gleiche Leistungen aus anderen Obergruppen**

Gleiche Leistungen, die bei einer der Obergruppen nicht angeführt sind, können erforderlichenfalls, soweit sie bei einer anderen OG ausgeschrieben sind, unter Wahrung des Einheitspreises für die betreffende Leistung herangezogen werden. Wenn eine Leistung im Bereich einer OG nicht angeführt ist und bei mehreren anderen OG mit unterschiedlichen Preisen angeboten wurde, so wird die billigere Position herangezogen, soweit dem AN nicht der Nachweis gelingt, dass eine andere Position aus sachlichen Gründen zutreffend ist. Dies gilt sinngemäß auch für die HG.

### **1.7. Baugerätebeistellungen**

Für die Abrechnung von Baugerätebeistellung (Regie Geräte und Regie Geräte untertage) wird die ÖBGL (Österreichische Baugeräteliste Ausgabe 2009) zugrunde gelegt.

## **Gruppo principale HG 02 – gruppo superiore OG 05, rivestimento definitivo galleria Saxen esistente**

Nel gruppo superiore OG 05 del gruppo principale HG 02, rivestimento interno definitivo / carreggiata in calcestruzzo galleria Saxen esistente, sono riasunte le prestazioni per la galleria naturale, per esempio:

- Lavori in calcestruzzo in sotterraneo;
- Rivestimento interno definitivo.

### **1.5. Limite tra le attività superficiali e sotterranee**

Tutti i lavori eseguiti in sotterraneo in galleria sono lavori di tipo sotterraneo (gruppi principale HG 02).

Le delimitazioni dei lavori in superficie presso i portali delle gallerie / dei cunicoli verso i lavori in sotterraneo sono rappresentate e definite in fogli di computo (si veda il capitolo J).

Tutti i lavori per gli imbocchi di portale, compresi la realizzazione del preanello e dell'ombrello d'infilaggi, sono assegnati ai lavori in superficie (gruppi principali HG03 e HG04).

### **1.6. Prestazioni medesime da altri gruppi superiori**

Stesse prestazioni, non indicate in uno dei gruppi superiori, e presenti in un altro gruppo superiore, possono essere utilizzate, se necessario, mantenendo il prezzo unitario per la prestazione in questione. Se una prestazione non è indicata all'interno di un gruppo superiore ed è stata offerta, in altri gruppi superiori, a prezzi differenti, è impiegata, nel caso in cui l'Affidatario non riesca a dimostrare l'adeguatezza, per questioni oggettive, di un'altra voce, la voce meno costosa. Ciò vale anche per i gruppi principali (HG).

### **1.7. Disponibilità di macchinari di lavoro**

Alla base del computo per la messa a disposizione di macchinari di lavoro, è posta la lista macchinari di lavoro austriaca ("Österreichische Baugeräteliste" – ÖBGL), edizione 2009.

## 1.8. Erschwernisse

Sämtliche Erschwernisse für das Arbeiten auf geneigten (steilen) Flächen, für das Herstellen von Böschungen (z.B. aufgrund von speziellen Arbeitsweisen und darauf abgestimmten Geräteeinsatz, etc.), Erschwernisse durch beengte Platzverhältnisse (z.B. in Schluchtbereichen), klimatisch bedingte Erschwernisse (Hitze im Sommer, Frost im Winter), sowie Erschwernisse durch den Straßenverkehr sind mit den Einheitspreisen abgegolten, soweit keine gesonderten Positionen dafür vorgesehen sind.

## 1.9. Grundwasser und Bergwasser

Während der Abwicklung des gesamten Bauvorhabens ist für einen entsprechenden Schutz des Grund- und Bergwassers und der Gewässer im Sinne des §31 WRG zu sorgen. Die diesbezüglichen Auflagen aus der UVP und allen Genehmigungen sind zu beachten.

Die ständige Kontrolle aller zutretenden Wässer wird durch Dienstleister des AG durchgeführt. Die sich daraus ergebenden Erschwernisse sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

## 1.10. Erschwernisse durch Aufrechterhaltung und Absicherung Verkehr

Sämtliche Erschwernisse, die durch die Aufrechterhaltung des Straßenverkehrs bzw. der Absicherung des Straßenverkehrs verursacht werden, sind mit den jeweiligen Einheitspreisen abgegolten, soweit keine gesonderten Positionen dafür vorgesehen sind.

## 1.11. Vortriebsdokumentation

Die Vortriebsdokumentation wird von gesonderten vom AG beauftragten Dienstleistern durchgeführt und enthält neben dem Tunnel-/Stollenband sämtliche Vortriebsdaten wie Tagesleistungen in den einzelnen Bauphasen, die Sicherungsmittel, die Messquerschnitte und Ergebnisse der geotechnischen Messungen sowie die geometrische Erfassung des Hohlraumes und der Außenschale.

Allfällige daraus resultierende Behinderungen und Erschwernisse sind mit den Einheitspreisen abgegol-

## 1.8. Difficoltà

Tutte le difficoltà derivanti da interventi su superfici inclinate (ripide), dalla realizzazione di scarpate (per es. impiego di strumenti idonei per un'esecuzione speciale dei lavori), difficoltà derivanti da spazi di lavoro ristretti (per es. tratti di gola), difficoltà derivanti da fattori climatici (caldo d'estate, gelo d'inverno) così come le difficoltà derivanti dal traffico stradale, sono compensate con i prezzi unitari, a meno che non siano previste voci particolari in merito.

## 1.9. Acque di falda e ipogee

Durante tutto il periodo di realizzazione dell'opera, particolare attenzione è da porre al rispetto della Legge §31 sullo sfruttamento delle acque ("Wasserrechtsgesetz"), per un'idonea tutela delle acque di falda e ipogee; da osservare, sono le prescrizioni derivanti dalle procedure autorizzative.

Il controllo costante delle acque d'infiltrazione sarà effettuato da tecnici incaricati del Committente. Tutti gli oneri che ne derivano s'intendono saranno remunerati in base ai prezzi unitari.

## 1.10. Difficoltà dovute alla gestione del traffico stradale

Tutte le difficoltà derivanti dalla gestione del traffico stradale ovvero dalla messa in sicurezza del traffico stradale, sono compensate con i rispettivi prezzi unitari, purché non siano previste, in merito, voci separate.

## 1.11. Documentazione di scavo

L'avanzamento dello scavo è documentato da imprese appositamente incaricate dal Committente. Oltre al nastro trasportatore sono documentate le singole fasi dei lavori, i mezzi di protezione adottati, le sezioni di misura trasversali e i risultati delle misure geotecniche, e il rilevamento geometrico della cavità e del rivestimento esterno.

Eventuali disagi o difficoltà da ciò derivanti

ten.

Für die Profilaufnahmen der Innenkante der Spritzbetonschale nach dem Abklingen der Verformungen wird ein Tunnel-Scanner eingesetzt.

s'intendono compresi nei prezzi unitari.

Per il rilevamento del profilo del bordo interno – da eseguire dopo affievolimento delle deformazioni – è utilizzato uno scanner.

## 1.12. Geotechnische Messungen

## 1.12. Monitoraggio geotecnico

### 1.12.1. Allgemeines

Die Messausrüstung muss sämtliche Qualitätsanforderungen erfüllen, um die Durchführung von Präzisionsmessungen zu erlauben.

Die Messausrüstung, die vom AN beigestellt wird, ist über die gesamte Bauzeit ordnungsgemäß instand zu halten und geht nach Bauende in das Eigentum des AG über.

Bei der Übergabe zu Bauende muss der Zustand der Messausrüstung (inkl. der eingebauten Messbolzen) eine ordnungsgemäße Durchführung von geotechnischen Messungen durch den AG ermöglichen.

Werden durch den Baubetrieb während der Bauzeit Teile der Messausrüstung beschädigt, müssen diese ohne Kostenersatz vom AN ersetzt werden.

### 1.12.1. Considerazioni generali

La strumentazione di misurazione deve rispondere ai requisiti qualitativi in modo da poter per essere idonea all'esecuzione di misurazioni di precisione.

Tutta la strumentazione di misurazione, fornita dall'Affidatario, deve essere mantenuta in buone condizioni per tutta la durata dei lavori e diverrà poi proprietà del Committente.

Le condizioni della strumentazione (compresi i bulloni montati) al momento della riconsegna a fine lavori devono permettere la corretta esecuzione di misurazioni geotecniche da parte del Committente.

Nel caso in cui nel corso dei lavori parte della strumentazione di misurazione sia danneggiata, l'Affidatario dovrà sostituirla a proprie spese.

### 1.12.2. Aufgabenteilung AN / AG

Im gegenständlichen Baulos ist vorgesehen, dass die geotechnischen Messungen vom AG bzw. durch vom AG beauftragte Dienstleister durchgeführt werden. Allfällige daraus resultierende Behinderungen und Erschwernisse sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Seitens des AN sind im Wesentlichen Unterstützungsleistungen bei der Durchführung der Messungen (z.B. Bereitstellung und Bedienung von Hebebühnen) und Baubüro beizustellen, sowie Einbaugeräte zu liefern und einzubauen.

Das Mess- und Überwachungsprogramm entspricht den Erfordernissen der Baudurchführung und allen Anforderungen, die sich aus der Gewährleistung der Sicherheit bestehender Objekte bzw. Bebauungen und des Baubetriebes im Einflussbereich der Baumaßnahmen ergeben.

Der AN hat bei der Festlegung des Messprogramms im Zuge der Ausführung mitzuwirken.

### 1.12.2. Suddivisione compiti Affidatario / Committente

Per il lotto di costruzione in oggetto è prevista l'esecuzione di misurazioni geotecniche da parte del Committente ossia da parte di prestatori di servizi da esso incaricati. Eventuali ostacolazioni o difficoltà da ciò derivanti s'intendono compresi nei prezzi unitari.

L'Affidatario dovrà sostanzialmente mettere a disposizione prestazioni d'assistenza durante le misurazioni (messa a disposizione di una piattaforma elevatrice) e l'ufficio cantiere nonché fornire e installare gli strumenti da posare in opera.

Il programma di misurazione e di monitoraggio corrisponde alle esigenze dell'esecuzione dei lavori e a tutte le esigenze per garantire la sicurezza di oggetti e insediamenti esistenti e delle attività di cantiere nelle zone d'influenza dei lavori.

L'Affidatario dovrà partecipare alla definizione del programma da attuare in corso d'opera.

Dem AN obliegt die Prüf- und Warnpflicht.

Bezüglich der Aufgabenteilung bei den geotechnischen Messungen zwischen AN und AG bzw. den vom AG beauftragten Dienstleistern gilt:

#### **Auftragnehmer**

- Liefern, Einbauen, Ausbauen und falls erforderlich Wegschaffen der gesamten Einbaugeräte, einschließlich aller dafür notwendigen Bau-, Erhaltungs- und Wartungsleistungen
- Liefern und Versetzen der Messgeräte und Hilfestellung bei den Messarbeiten, die vom AG bzw. durch vom AG beauftragte Dienstleister durchgeführt werden, durch Beistellen von allenfalls erforderlichen Unterstützungsleistungen;
- Umsetzung der aus der Auswertung und Interpretation der Messdaten durch den AG resultierenden Maßnahmen;
- Durchführung der im Leistungsumfang enthaltenen Messarbeiten.

#### **AG bzw. vom AG beauftragte Dienstleister**

- Durchführung der Messarbeiten, Auswertung und Interpretation der Messdaten von vertikalen und horizontalen Form- bzw. Lageänderungen an Einschnittsböschungen, Anschlagwänden, Baugrubensicherungen, Deponieböschungen, Bauwerken sowie Dokumentation der Messdaten;
- Durchführung der Messarbeiten untertage, Dokumentation, Auswertung und Interpretation der Messdaten;
- Durchführung der Messarbeiten, Auswertung und Interpretation der Messdaten von Oberflächennivelementpunkten;
- Durchführung der Messarbeiten, Auswertung und Interpretation der Messdaten von Setzungsmesspunkten an bestehenden Objekten sowie Dokumentation der Messdaten;
- Durchführung der Messarbeiten, Auswertung und Interpretation der Messdaten der Erschütterungs- und Körperschallmessungen sowie Dokumentation der Messdaten.

Hinsichtlich des durch den AG durchgeführten Beweissicherungsprogramms zu Erschütterungen und Setzungen bestehender Objekte, die sich im Einflussbereich der Baumaßnahme befinden, wird auf Teil B verwiesen.

L'Affidatario ha il dovere del controllo e dell'avviso.

In merito alla suddivisione dei compiti per le misurazioni geotecniche tra Affidatario e Committente / suoi prestatori di servizio vale quanto segue:

#### **Affidatario**

- Fornitura, installazione, smontaggio e, se necessario, rimozione di tutti gli impianti installati, comprese tutte le prestazioni di costruzione e manutenzione necessarie;
- Fornitura e posa in opera degli strumenti di misurazione durante e assistenza ai lavori di misurazione effettuati dal Committente ossia dai prestatori di servizi da esso incaricati tramite messa a disposizione di assistenza secondo le esigenze;
- Attuazione dei provvedimenti risultanti dalla valutazione e interpretazione dei dati di misurazione da parte del Committente;
- Esecuzione delle misurazioni previste nell'elenco prestazioni.

#### **Committente ossia prestatori di servizio terzi**

- Esecuzione dei lavori di misurazione, valutazione e interpretazione dei dati di misurazione relativi a deformazioni verticali e orizzontali presso le scarpate delle trincee degli imbocchi, le pareti di attacco, le pareti chiodate di sostegno scavo, le scarpate dei depositi, nonché documentazione dei dati di misurazione;
- Esecuzione dei lavori di misurazione in sotterraneo e documentazione, valutazione e interpretazione dei dati di misurazione;
- Esecuzione delle misurazioni, delle valutazioni e dell'interpretazione dei dati di misurazione relativi a caposaldi altimetrici;
- Esecuzione delle misurazioni, valutazione e interpretazione dei dati relativi a punti di misurazione dei cedimenti su determinati oggetti e documentazione dei dati di misurazione;
- Esecuzione dei lavori di misurazione, valutazione e interpretazione dei dati di misurazione derivanti dalle misurazioni delle vibrazione e del rumore impattivo nonché documentazione dei dati di misurazione.

Per quanto concerne il programma di monitoraggio, svolto dal Committente in merito a scosse e cedimenti negli oggetti esistenti che si trovano nell'area d'influenza dei lavori di costruzione, si rimanda alla Capitolo B.

### 1.12.3. Bauleistungen AN für geotechnische Messungen

Der AN hat mit Baubeginn die vorgesehene Anordnung der Messpunkte in Hinblick auf den vorgesehenen Bauablauf zu überprüfen und, falls erforderlich, in Abstimmung mit dem AG / der ÖBA einvernehmlich abzuändern.

Der Einbauzeitpunkt wird zwischen dem AN und dem AG bzw. den vom AG beauftragten Dienstleistern einvernehmlich festgelegt. Maßgebend für die Bestimmung des Einbauzeitpunktes ist die sichere Erreichung des Messziels unter Berücksichtigung der Bauarbeiten. Im Regelfall erfolgt der Einbau der Messeinrichtungen zum frühest möglichen Zeitpunkt.

Alle Einbaugeräte müssen mit größter Sorgfalt derart eingebaut werden, dass sie ihren Zweck erfüllen und Messwertverfälschungen z.B. durch Überbrückungen oder Pfeilerwirkung vermieden werden. Gefährdete Messgeräte müssen gegen Beschädigungen geschützt werden.

Die eingebauten Messgeräte sowie die Messstrecken und die Messausrüstung sind für die Messungen freizuhalten. Vom AN beschädigte Messgeräte und Messausrüstung sind auf seine Kosten zu ersetzen.

Dies gilt insbesondere für die Sohlmesspunkte (Nivellementmessbolzen) der Tunnelquerschnitte, welche stets zugänglich zu halten und vor Beschädigung zu schützen sind. Erforderliche Schutzmaßnahmen, wie zum Beispiel Schachtringe, sind mit den Positionen der Nivellementmessbolzen abgegolten.

### 1.12.4. Messungen untertage

Bezüglich der vorgesehenen geotechnischen Messungen untertage wird auf die Technischen Vertragsbedingungen – Tunnel in geschlossener Bauweise, Kapitel C2 verwiesen.

### 1.12.5. Messungen obertage

Folgende Messungen werden obertage im Bereich der Voreinschnitte, der Anschlagwände, der Baugrubensicherungen mittels Nagelwänden und der Deponieböschungen durchgeführt:

- Vermessung von Messpunkten an Anschlag-

### 1.12.3. Prestazioni di costruzione Affidatario per misurazioni geotecniche

All'avvio dei lavori di costruzione, l'Affidatario dovrà verificare il posizionamento dei punti di misurazione previsti tenendo conto dello svolgimento previsto dei lavori di costruzione e, se necessario, modificarlo di concerto con il Committente / la DL.

Il momento d'installazione è determinato dall'Affidatario e dal Committente / dai prestatori di servizi da esso incaricati di comune accordo. Il fattore determinante per stabilire il momento dell'installazione è che l'obiettivo delle misurazioni sia raggiunto con certezza, tenendo conto dei lavori di costruzione. In generale, gli strumenti di misurazione sono installati appena possibile.

Tutti gli strumenti installati dovranno essere montati con la massima cura, in modo che possano adempiere il loro scopo e in modo da evitare alterazioni dei valori di misurazione. Gli strumenti di misurazione soggetti a rischi dovranno essere protetti contro danneggiamenti.

Si dovranno tenere liberi gli strumenti installati nonché le tratte di misurazione e la strumentazione per le misurazioni. L'Affidatario dovrà sostituire a carico proprio gli strumenti e la strumentazione di misurazione da lui danneggiati.

Questo vale in special modo per i vertici misurazione a pavimento (bulloni da livellazione) delle sezioni trasversali di galleria, che devono essere sempre accessibili e protetti da danneggiamento. Eventuali provvedimenti protettivi, quali per esempio anelli di pozzo, sono compensati con le voci dei bulloni da livellazione.

### 1.12.4. Misurazioni in galleria naturale

Per quanto concerne le misurazioni geotecniche in galleria naturale previste, si rimanda alle Condizioni contrattuali tecniche – gallerie naturali, capitolo C2.

### 1.12.5. Misurazioni in superficie

Le seguenti misurazioni sono eseguite in superficie presso le zone d'imbocco, le pareti d'attacco, le pareti chiodate di sostegno scavo e le scarpate dei depositi:

- Misurazione di vertici sulle pareti di attacco e sul-

wänden und Nagelwänden gemäß Ausschreibungsplänen;

- Vermessung von Messpunkten am Ankerbalken beim unteren Portal des Umleitungsstollens und am Portal des Schutterstollens Padastertal gemäß Ausschreibungsplänen;
- Vermessung von Setzungs- / Verformungsmesspunkten an den Deponieböschungen;
- Vermessung von Setzungsmesspunkten an anderen bestehenden Objekten nach Festlegung durch die ÖBA vor Ort;
- Messungen mit Gleitdeformetersonde und hydrostatischem Setzungsmessgerät.

#### 1.12.6. Messhäufigkeit

Sämtliche Nullmessungen sind grundsätzlich frühest möglich durchzuführen, sobald die Einbaugeräte messbar sind.

Bezüglich Messhäufigkeit der geotechnischen Messquerschnitte untertage wird auf die Technischen Vertragsbedingungen – Tunnel in geschlossener Bauweise, Kapitel C2 verwiesen.

Während der Herstellung der Voreinschnitte und solange sich die Vortriebe im portalnahen Bereich befinden (ca. 30 – 50 m), sind die obertägigen Messpunkte täglich zu vermessen.

Die weiteren Messintervalle werden entsprechend den Erfordernissen durch die ÖBA festgelegt.

#### 1.12.7. Informations- und Datenfluss der Messergebnisse

Dem AN werden täglich die Ergebnisse der vom AG bzw. der vom AG beauftragten Dienstleistern durchgeführten und ausgewerteten Messdaten in digitaler Form zur Verfügung gestellt.

Die ausgewerteten Messdaten des AG sind durch den AN umgehend in Hinblick auf die laufenden Arbeiten zu prüfen und es ist eine entsprechende Abstimmung mit den Dienstleistern des AG vorzunehmen.

#### 1.12.8. Sicherheitsmanagement

le pareti chiodate secondo gli elaborati progettuali;

- Misurazione di vertici sulle travi di ancoraggio presso il portale inferiore del cunicolo di deviazione e presso il portale del cunicolo di smarino Padastertal secondo gli elaborati progettuali;
- Misurazione di punti di cedimento / deformazione sui pendii del deposito;
- Misurazione di punti di cedimento di altri oggetti esistenti individuati in loco dalla DL;
- Misurazioni con sonde assestometriche e di misurazione idrostatica dei cedimenti.

#### 1.12.6. Frequenza di misurazione

In linea di massima, tutte le misurazioni vanno eseguite quanto prima (soprattutto le misurazioni iniziali).

Per quanto concerne la frequenza di misura delle sezioni geotecniche di misurazione in galleria naturale, si rimanda alle Condizioni contrattuali tecniche – gallerie naturali, capitolo C2.

Durante la realizzazione degli imbocchi e fino a che gli avanzamenti si trovano nella vicinanza dei portali (circa 30 – 50 m), i vertici in superficie dovranno essere battuti quotidianamente.

Gli intervalli di misurazione successivi saranno stabiliti dalla DL in base alle necessità.

#### 1.12.7. Trasmissione informazioni e dati dei risultati di misurazione

Le elaborazioni dei dati di misurazione saranno trasmesse quotidianamente dal Committente / dai prestatori di servizi da esso incaricati all'Affidatario in forma digitale.

I risultati elaborati dei dati di misura, forniti dal Committente, dovranno essere immediatamente verificati da parte dell'Affidatario in considerazione dei lavori in corso; l'Affidatario dovrà accordarsi con i prestatori di servizio del Committente.

#### 1.12.8. Gestione della sicurezza

Im Rahmen des Sicherheitsmanagements wird durch den AG ein objektbezogenes Beobachtungs-, Informations-, Kommunikations- und Warnsystem festgelegt, bei dessen Erstellung und Durchführung der AN (ohne gesonderte Vergütung) mitzuwirken hat (Besprechungen, Auswertungen, Messungen etc.). Ein zuständiger Sicherheitsbeauftragter der Bauleitung des AN mit entsprechender Kompetenz ist zu nennen.

Rechtzeitig vor Beginn der Bauarbeiten ist seitens des AN mit den Dienstleistern des AG ein Alarmplan für mögliche Gefährdungssituationen („worst case“ Szenarien) abzustimmen.

Für den Fall, dass die Tendenz der Messwerte das Erreichen von unzulässigen Formänderungen erwarten lässt bzw. festgelegte Warnwerte erreicht werden, hat der AN unverzüglich die ÖBA zu verständigen.

## 1.13. Erdarbeiten

### 1.13.1. Oberbodenarbeiten

Grundsätzlich sind für den Bodenschutz während der Bauvorbereitung bzw. während der Baudurchführung folgende Maßnahmen zu treffen:

- das Ausmaß der unbefestigten Flächen sowie die Anzahl der Befahrungen sind gering zu halten;
- Bereiche, die im unbefestigten Zustand befahren wurden, sind für die anschließende Rekultivierung planlich zu dokumentieren;
- Ackerflächen, die voraussichtlich im unbefestigten Zustand befahren werden, sind mindestens 3 Monate vor dem Befahren mit einer Gräsermischung zu begrünen;
- vor dem Oberbodenabtrag ist ein etwaiger Pflanzenaufwuchs durch Abmähen zu entfernen;
- die Wahl des eingesetzten Maschinentyps hat nach der Verschmierungsempfindlichkeit des Oberbodens zu erfolgen;
- das Abtragen des Oberbodens hat in einem Arbeitsgang ohne Zwischenbefahrungen zu erfolgen;
- die Lagerung hat in Form von Mieten zu erfolgen;

Nell'ambito della gestione della sicurezza il Committente istituirà un sistema di osservazione, informazione, comunicazione e preavviso, alla cui realizzazione ed esecuzione l'Affidatario dovrà partecipare senza compenso specifico (riunioni, analisi, misurazioni ecc.). Tra la direzione di cantiere dell'Affidatario dovrà essere nominato un responsabile della sicurezza che disponga delle competenze necessarie.

In tempo utile prima dell'inizio dei lavori di costruzione, l'Affidatario deve concordare con i prestatori di servizio del Committente un piano di allarme per eventuali situazioni di rischio (scenari "worst case").

Nel caso in cui la tendenza dei valori di misurazione dovesse far presumere il raggiungimento di deformazioni inammissibili oppure di valori limite, l'Affidatario dovrà tempestivamente informare la DL.

## 1.13. Lavori di movimentazione terra

### 1.13.1. Asportazione e riporto di terreno di scotico

In linea generale, durante la preparazione o l'esecuzione dei lavori devono essere adottate le seguenti misure di tutela del suolo:

- la dimensione delle superfici non ricoperte e non battute, così come il numero delle percorrenze, devono essere contenute;
- quelle parti di suolo assoggettate al transito di veicoli senza misure preventive di consolidazione devono essere dettagliatamente documentate ai fini di una loro successiva ricoltivazione;
- i terreni seminativi che non saranno lastricati e consolidati devono essere rinverditi almeno tre mesi prima del transito con idonea miscela erbacea;
- prima dell'asportazione del terreno di scotico deve essere rimossa, mediante falciatura, l'eventuale vegetazione;
- la scelta del macchinario da utilizzare deve tener conto della sensibilità d'imbrattamento del terreno di scotico;
- l'asportazione del terreno di scotico deve avvenire in un'unica fase di lavoro, evitando transiti intermedi;
- il materiale deve essere riportato a cumuli spio-

gen.

Abtrag und Einbau von Humus einschließlich Rasen und Zwischenboden sind gesondert von anderen Bodenbewegungen durchzuführen.

Mutterboden und Zwischenboden müssen in der gesamten Stärke abgetragen werden. Der abgetragene Humus ist in einem ausreichenden Abstand außerhalb des Arbeitsbereiches zwischenzulagern.

Der Oberboden muss in den Arbeitsbereichen von allen Flächen abgetragen werden. Der Abtrag ist gegebenenfalls abschnittsweise so vorzunehmen, wie es die Folgearbeiten unter Berücksichtigung der Boden und Witterungsverhältnisse erfordern.

Um Feuchtigkeitsanreicherungen im bestehenden Untergrund durch Niederschläge möglichst gering zu halten, ist der Humusabtrag erst kurz vor Beginn der Abtrags- und Schüttungsarbeiten durchzuführen.

#### 1.13.2. Bodenabtrag

Alle Maßnahmen sind so auszuführen, dass witterungsempfindliche Böden und Felsarten nicht nachteilig durchfeuchten und aufweichen. Zwischenzeitlich erforderliche Entwässerungsmaßnahmen sind rechtzeitig und sachgemäß vom AN ohne gesonderte Vergütung auszuführen.

Der AN hat alle Maßnahmen so auszuführen, dass Rutschungen verhindert werden und keine gefährlichen Überhänge entstehen.

Alle Abträge, einschließlich der jeweils erforderlichen Sicherungsmaßnahmen, haben grundsätzlich ring- bzw. abschnittsweise von oben nach unten zu erfolgen, wobei sich die Abtragshöhen nach der jeweiligen Standzeit der Böden richten.

Etwaige Wasseraustritte sind unverzüglich zu fassen, gefahrlos in den vorgesehenen Vorfluter abzuleiten und der ÖBA anzuzeigen.

Im Zuge der Abtragsarbeiten ist eine Begrünung der Böschungen in Teilabschnitten unter Bedachtnahme auf die herrschende Jahreszeit vorzunehmen.

Der Boden ist plangemäß bis zum Erreichen des Aushubplanums abzutragen.

Die Verrechnung des Aushubs erfolgt durch Gegen-

venti regolari.

L'asportazione e il riporto di humus comprensivo di tappeto erboso e terreno intermedio devono essere eseguiti separatamente da altri movimenti di terra.

Il terreno vegetale e il terreno intermedio devono essere asportati nel loro completo spessore. L'humus asportato deve essere depositato in via temporanea a una sufficiente distanza dalla zona di lavoro.

Il terreno di scotico deve essere rimosso da tutte le superfici di lavoro. Detta rimozione deve essere eseguita a tratti, così come richiesto dalla sequenza dei lavori, tenendo presenti le condizioni del terreno e le condizioni atmosferiche.

Per limitare il più possibile aumenti del grado di umidità del sottosuolo a seguito di precipitazioni, l'asportazione di humus deve essere eseguita poco prima dell'inizio dei lavori di sterro e di riporto.

#### 1.13.2. Scavo di sbancamento

Tutti gli interventi devono essere eseguiti in modo da non comportare effetti svantaggiosi per terreni e tipi di roccia sensibili alle precipitazioni, rendendoli umidi e molli. Interventi temporanei di drenaggio, eventualmente necessari, devono essere eseguiti dall'Affidatario tempestivamente e a regola d'arte senza compenso separato.

L'Affidatario deve eseguire tutti gli interventi in modo da evitare scivolamenti e strapiombi pericolosi.

Tutti gli interventi di asportazione, incluse le necessarie misure di stabilizzazione, devono essere eseguiti, in linea generale, in senso circolare o a tratti, dall'alto verso il basso, adattando le altezze di scavo alle caratteristiche di stabilità del terreno.

Eventuali venute d'acqua devono essere immediatamente captate e convogliate nel ricettore prestabilito, nonché tempestivamente notificate alla DL.

In ambito dei lavori di scavo deve essere eseguito un rinverdimento di tratti parziali di scarpate che deve tenere in conto le condizioni stagionali preponderanti.

Il terreno deve essere asportato secondo progetto fino al raggiungimento della quota di scavo prefissata.

La contabilizzazione dello scavo avviene mediante

überstellung des geodätisch erhobenen Aushubplanums und des ebenso geodätisch erhobenen Urgeländes.

Eine Abweichung der Aushubgeometrie von der planlichen Aushubgeometrie wird nur dann anerkannt, wenn dies geologische Ursachen hat. Dieser Umstand muss von der ÖBA bestätigt werden.

Für Bodenarten, die zu verschiedenen Klassen gehören, ist das Aufmaß getrennt zu erstellen.

Die angetroffenen Bodenklassen sind aufzuzeichnen, zu dokumentieren und täglich von der ÖBA bestätigen zu lassen.

Sämtliche Aufwendungen für die Vermessungsarbeiten zur Aufmaßfeststellung sowie für die Ausarbeitung der Abrechnungsunterlagen, einschließlich der erforderlichen planlichen Unterlagen werden nicht gesondert vergütet.

Ist aufgrund einer wechselnden Abfolge mehrerer Boden- oder Felsarten einer getrennten Bodenklasse das Erstellen eines getrennten Aufmaßes zu aufwendig, kann vom AN auf ein getrenntes Aufmaß verzichtet werden. In diesem Fall wird der Aushub mit der für den AG vorteilhaftesten Leistungsposition der im betroffenen Aushub enthaltenen Bodenklassen verrechnet.

Die Art des Abtrags und die Wahl des Arbeitsverfahrens sowie der Löse- und Ladegeräte ist Sache des Auftragnehmers.

Eventuelle Bodenauswechslungen unterhalb des Aushubplanums werden nur dann vergütet, wenn sie auf Anordnung der ÖBA durchgeführt werden. Ausmaß und Tiefe der Bodenauswechslungen werden dabei von der ÖBA festgelegt.

Folgende Leistungen gelten als Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet:

- Sämtliche Aufwendungen für das Umstellen des Arbeitsverfahrens und das Anpassen an die angetroffene Bodenklasse;
- Sämtliche Maßnahmen, welche Schäden an Gebäuden, Verkehrswegen und sonstigen ober- und unterirdischen Anlagen verhindern sollen, sofern keine gesonderten Leistungspositionen vorgesehen sind;
- Sämtliche Maßnahmen zur Behebung entstandener Schäden, die vom AN zu vertreten sind;

confronto tra rilevamento geodetico della quota del terreno originario e della quota dello scavo finito.

Una divergenza della geometria dello scavo (sovra-scavo) rispetto a quella di progetto è compensata solamente se ciò è dovuto a motivi geologici. Tale circostanza deve essere confermata dalla DL.

Per tipi di terreno appartenenti a classi diverse bisogna eseguire il computo metrico separatamente.

Le classi di terreno riscontrate devono essere registrate, documentate e sottoposte giornalmente a verifica da parte della DL.

Tutti gli oneri relativi ai rilievi necessari per il computo metrico e all'elaborazione dei relativi documenti, inclusa la documentazione progettuale necessaria, non sono compensati a parte.

Se a causa di un susseguirsi di diversi tipi di terreno e roccia di classi differenti l'elaborazione di un computo metrico separato sia troppo oneroso, l'appaltatore può rinunciare al computo metrico separato. In questo caso lo scavo sarà compensato per intero con la classe di terreno presente economicamente più favorevole per la Committenza.

Il tipo di scavo e la scelta delle modalità di lavorazione, dei macchinari di disaggregazione e di rimorchio sono a carico dell'appaltatore.

Eventuali sostituzioni di terreno al di sotto del fondo scavo sono compensate solamente se eseguite su ordine della DL. Misura e profondità della sostituzione di terreno vengono in questo caso definite dalla DL.

Le seguenti prestazioni sono considerate prestazioni accessorie e non vengono compensate separatamente:

- Tutti gli oneri per la riorganizzazione del processo di lavorazione e l'adeguamento alla classe di terreno riscontrata;
- Tutte le misure atte a prevenire danni a edifici, vie di circolazione e altri impianti sopra e sotto suolo, qualora non siano previste voci di capitolo specifiche;
- Tutte le misure per l'eliminazione di danni causati e imputabili all'appaltatore;

- Die Aufwendungen zur Erstellung eines Arbeitsplans;
- Sämtliche Maßnahmen, sodass der Aushub auf eine Art und Weise durchgeführt wird, dass Rutschungen oder Felsstürze verhindert werden und keine gefährlichen Überhänge entstehen;
- Sämtliche Maßnahmen zur Ausbildung von Zufahrten zur Aushubsohle;
- Sämtliche Schutzvorrichtungen, um zu vermeiden, dass Aushubmaterial über Böschungen in Bachläufe abrutscht.

Beeinträchtigungen des Baubetriebs durch die laufende Dokumentation der baugeologischen und geotechnischen Verhältnisse durch die geotechnische Bauaufsicht des AG bzw. durch behördliche Sachverständige werden nicht gesondert vergütet.

### 1.13.3. Dammschüttung

Die vorbereiteten und sorgfältig entwässerten Dammaufstandsflächen müssen nach Beendigung der Abtragsarbeiten sofort wieder überschüttet und sorgfältig verdichtet werden.

Für Dammaufstandsflächen, die nicht sofort überschüttet werden und für welche daher später nochmals ein Abtrag (aufgrund von Aufweichungen bedingt durch Regen usw.) vorgenommen werden muss, werden die entsprechenden Maßnahmen (Abtrag und erforderliche Schüttung) vom AG nicht vergütet.

Vor Inangriffnahme von Dammschüttungen findet eine gemeinsame Abnahme des Untergrundes von AN und ÖBA bzw. einem Sachverständigen des AG mit dem Ziel statt, dessen Eignung für die vorgesehene Schüttung zu untersuchen. Hieraus sich ergebende allenfalls erforderliche Aushubarbeiten und Bodenverbesserungsmaßnahmen sind rechtzeitig vor dem Einleiten der Schüttarbeiten vorzunehmen.

Die Verdichtung muss unmittelbar nach der Schüttung durchgeführt werden, um eine zwischenzeitliche Durchnässung des lockeren Schüttmaterials zu vermeiden.

Zur Erzielung einer ordnungsgemäßen Verdichtung auch an Dammschultern hat diese mittels geeigneter Verdichtungsmethoden zu erfolgen. Die Dammschultern sind projektgemäß abzuführen.

Die Damm- und Einschnittsböschungen sind wäh-

- Gli oneri per la redazione del piano di lavoro;
- Tutte le misure atte a garantire l'esecuzione dello scavo in maniera tale, da impedire scivolamenti o franamenti e/o la creazione di sbalzi e sporgenze pericolosi;
- Tutte le misure per l'esecuzione di vie di accesso carrabili al fondo scavo;
- Tutti i dispositivi di protezione atti a impedire la caduta di materiale di scavo dalla scarpata in corsi d'acqua.

Tutte le restrizioni tecnico-operative dovute alla continua documentazione delle condizioni geologiche e geotecniche da parte della sorveglianza geotecnica del Committente e/o da parte di organi competenti non sono compensate separatamente.

### 1.13.3. Riporto di terrapieni di sbancamento

Una volta completati i lavori di asportazione, le superfici d'imposta del terrapieno, precedentemente preparate e accuratamente drenate, devono essere immediatamente ricoperte e accuratamente compattate.

Per quelle superfici d'imposta di terrapieni, ove non è immediatamente eseguito il riporto e che devono pertanto essere nuovamente sottoposte a interventi di asportazione (in seguito a pioggia, ecc.), gli oneri di detto secondo intervento e il successivo riporto non sono compensati a parte.

L'esecuzione di terrapieni è preceduta da un controllo generale e un collaudo del sottosuolo da parte dell'Affidatario e della DL, ovvero di un consulente tecnico del Committente; obiettivo di detto controllo è indagare l'idoneità del sottosuolo all'esecuzione dei riporti previsti. Interventi di scavo e di miglioramento del terreno eventualmente necessari devono essere intrapresi prima dell'avvio delle attività di riporto.

Gli interventi di compattazione devono essere eseguiti immediatamente dopo il riporto, per evitare l'imbibizione del materiale sciolto di riporto.

Un'adeguata compattazione anche sulle spalle del terrapieno richiede il ricorso a metodi adeguati. Le spalle del terrapieno devono essere profilate come da progetto.

I profili delle scarpate dei terrapieni e delle trincee

rend der gesamten Bauzeit ohne gesonderte Vergütung in einem profilgerechten Zustand zu erhalten. Allenfalls entstandene Schäden durch Witterungseinflüsse etc. sind zu beheben.

devono essere mantenuti in stato idoneo per l'intera durata dei lavori, senza compenso separato. Eventuali danni riconducibili alle condizioni atmosferiche, ecc., devono essere riparati.

#### **1.14. Aufmaßfeststellung Straßen / Wege / Anschüttungen / Dämme / Hinterfüllungen / Überschüttungen**

Die Kosten der Vermessungsarbeiten für die Aufmaßfeststellung für Straßen, Wege, Anschüttungen, Dämme, Hinterfüllungen, Überschüttungen und Schüttungen des Deponiekörpers sowie der gesamten Abrechnung, einschließlich der erforderlichen planlichen Unterlagen, sind mit den Einheitspreisen abgegolten, sofern keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

#### **1.14. Strade / vie / materiali di riporto / sbarramenti / rinterri a ridosso / riempimenti**

I costi delle operazioni di rilevamento per l'accertamento del computo metrico di strade, vie, riporti, rilevati, riempimenti e di costruzione dei depositi così come dell'intero computo, inclusa la documentazione planimetrica necessaria, sono inclusi nei prezzi unitari, qualora non siano previste voci di spesa separate.

#### **1.15. Wasserhaltung – allgemeine Bestimmungen**

Die entwässerungstechnischen Maßnahmen im Baubereich müssen den schadlosen Abfluss von Oberflächenwasser und Schichtwasseraustritten in Einschnittsbereichen sowie Drainagewässer aus den Stollen / Tunneln gewährleisten. Dies gilt sowohl für den Bauzustand als auch für den Endzustand.

Eine Wasserhaltung wird während der gesamten Baumaßnahme erforderlich. Die gesamten Wasserhaltungsanlagen sind vom AN technisch einwandfrei zu errichten und zu betreiben und die sofortige Ableitung von Wässern jeder Art zu gewährleisten.

Die notwendigen Wasserhaltungsanlagen innerhalb des Baufeldes sind vom AN herzustellen, einzusetzen, vorzuhalten, ordnungsgemäß zu betreiben und nach Abschaltung rückzubauen. Eine Ausnahme bilden die verbleibenden Anlagen für die Nachnutzung.

Der AN ist für die Sammlung und Behandlung sämtlicher im Baubereich anfallenden Oberflächenwässer verantwortlich. Diese Wässer müssen bei der Errichtung der Entwässerungsanlagen berücksichtigt werden.

Das Wasserhaltungskonzept ist mit der ÖBA abzustimmen und zur Prüfung und Genehmigung rechtzeitig vorzulegen. Vom AN ist für das Gesamtszenario Wasserhaltung einschließlich Beweissicherung ein detailliertes Wassermanagement-Konzept (als Teil des Baustelleneinrichtungsplans) zu erstellen, der ÖBA zur Genehmigung vorzulegen und entspre-

#### **1.15. Aggottamento – disposizioni generali**

Gli interventi tecnici di drenaggio nelle aree di lavoro devono garantire lo smaltimento corretto di acque di superficie e delle acque d'infiltrazione nelle zone di trincea, così come delle acque di drenaggio da cunicolo / gallerie. Questo vale sia in corso d'opera sia a opera conclusa.

Durante l'intera fase costruttiva, sono necessari interventi di aggottamento. Spetta all'Affidatario provvedere al perfetto allestimento e all'esercizio degli impianti di aggottamento e garantire l'immediato smaltimento delle acque di ogni tipo.

Spetta all'Affidatario provvedere al montaggio e al regolare funzionamento degli impianti di aggottamento necessari all'interno delle aree di lavoro e alla rimozione degli stessi. Un'eccezione è rappresentata dagli impianti permanenti.

All'interno dell'area di cantiere l'Affidatario è responsabile della raccolta e del trattamento di tutte le acque di deflusso superficiali. Di tali acque dovrà essere tenuto conto nella realizzazione degli impianti di drenaggio / aggottamento.

Il concetto di aggottamento va concertato con la DL e deve essere presentato tempestivamente a scopo di verifica e approvazione. L'Affidatario deve redigere un concetto dettagliato di gestione delle acque (quale parte integrante del piano di allestimento del cantiere) che contempli tutti gli scenari di aggottamento, incluso il monitoraggio, presentarlo alla DL per ap-

chend der Bauablaufentwicklung anzupassen.

Der AN hat sämtliche Entwässerungsanlagen solange in einem funktionsfähigen Zustand zu erhalten, als das Baulos nicht übernommen ist und haftet für alle Folgen, die aus der Nichtbeachtung resultieren.

Der AN trägt das Risiko aller Schäden und Folgen, die durch den Ausfall von Pumpen, selbst bei Stromausfällen und Frost, an den einzelnen Bauteilen sowie gegenüber Dritten, entstehen. Für die Vorhaltung, die funktionsfähige Unterhaltung der gesamten Wasserhaltungsmaßnahmen und das gezielte und schadensfreie Abführen sämtlicher anfallender Wasser aus allen Bauabschnitten bis in die Vorflut ist der AN bis zur Bauwerksendabnahme verantwortlich.

Auch während der Stillstandszeiten und Arbeitspausen ist die Wasserhaltung untertage, in den Voreinschnitten, Baugruben und Baufeldflächen unter Aufsicht eines Vertreters des AN weiter zu betreiben, um evtl. Schäden zu vermeiden. Deshalb hat der AN während der Arbeitsunterbrechungen einen Kontroll- und Bereitschaftsdienst einzurichten. Schäden, die durch Nichtbeachtung dieses Punktes entstehen, gehen zu Lasten des AN.

Der AG (ÖBA) behält sich vor, bei ungenügender Wasserhaltung, Behandlung und Ableitung die Arbeiten so lange einzustellen, bis Maßnahmen zur einwandfreien Wasserhaltung, Behandlung und Ableitung getroffen sind. Alle daraus entstehenden Kosten gehen zu Lasten des AN.

Nach Abschluss der Bauarbeiten sind sämtliche benutzte Vorfluter von Verunreinigungen aus dem Baustellenbetrieb zu bereinigen. Gräben und Gewässer sind mindestens auf einer Länge von 100 m in Fließrichtung unterhalb der Einleitungsstelle zu bereinigen. Die Beweissicherung des ursprünglich angeordneten Zustands der Gräben und Vorfluter obliegt dem AN.

## 1.16. Hang- und Baugrubensicherungen

Der Aushub von Baugruben ist grundsätzlich geböscht auszuführen.

Alle Böschungsflächen von Aushüben (auch von temporären Baugruben) sind vor Erosion zu sichern.

Alle Maßnahmen sind so auszuführen, dass witterungsempfindliche Boden- und Felsarten nicht nach-

provazione e adeguarlo allo svolgimento dei lavori.

L'Affidatario deve assicurare il funzionamento di tutti gli impianti di drenaggio / aggottamento fino al termine del e alla consegna del lotto e risponde in solido delle conseguenze derivanti da un'eventuale inosservanza.

L'Affidatario è responsabile, fino al collaudo finale dell'opera, dei danni e delle conseguenze derivanti dal mancato funzionamento di pompe, anche in caso d'interruzioni di corrente o di gelo, sia nei singoli elementi di costruzione che nei confronti di terzi. L'Affidatario è responsabile dell'approntamento e della manutenzione di tutti gli interventi di aggottamento e dello smaltimento mirato e senza danni di tutte le acque affioranti, da tutte le sezioni costruttive fino al ricettore.

Durante i tempi d'inattività nonché le pause di lavoro si deve comunque provvedere all'aggottamento delle acque in sotterraneo, nelle zone d'imbocco, nelle trincee e nelle aree di lavoro, sotto la sorveglianza di un rappresentante dell'Affidatario. L'Affidatario deve quindi predisporre un servizio di controllo e di pronto intervento durante le interruzioni dei lavori. Eventuali danni derivanti dall'inosservanza di questo punto sono a carico dell'Affidatario stesso.

In caso di aggottamento, trattamento e smaltimento insufficienti, il Committente (la DL) si riserva il diritto di sospendere i lavori per il tempo necessario a eseguire adeguati interventi di aggottamento, trattamento e smaltimento. Tutti i costi derivanti sono a carico dell'Affidatario.

A conclusione dei lavori di costruzione, da tutti i ricettori utilizzati devono essere rimosse le impurità riconducibili alle attività di cantiere. I fossati e le acque devono essere depurati per un tratto minimo di 100 m nel senso di scorrimento a valle, a partire dal punto d'immissione. L'accertamento dello stato originario delle fosse e dei ricettori spetta all'Affidatario.

## 1.16. Stabilizzazione di versanti e scavi

Lo scavo è in generale da realizzare con scarpate.

Le superfici delle scarpate di tutti gli scavi (anche degli scavi temporanei) sono da proteggere nei confronti dell'erosione.

Tutte le misure sono da eseguire in modo che terreni e rocce sensibili alle precipitazioni non s'imbibiscano

teilig durchfeuchten und aufweichen. Zwischenzeitlich erforderliche Entwässerungsmaßnahmen sind rechtzeitig und sachgemäß vom AN auszuführen.

Es sind die Vorschriften zur Absturzsicherung und zum Schutz vor herabfallenden Gegenständen im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu befolgen.

#### 1.16.1. Ungesicherte Böschungen

Ungesicherte Böschungsflächen sind mittels Vlies oder Kunststofffolien abzudecken und vor Verwitterung und Erosion zu schützen. Die Folienflächen sind gegen Windangriff zu verankern und entsprechend zu überlappen, sodass keine schädlichen Erosionen entstehen können. Aufgerissene Abdeckungen sind unverzüglich zu reparieren.

#### 1.16.2. Gesicherte Böschungen

Nach Erfordernis bzw. entsprechend der Ausführungsplanung können Böschungen mit flächenhaftem, bewehrtem und geankertem Spritzbeton gesichert werden. Bei flächenhaften Spritzbetonsicherungen sind nach Erfordernis Entwässerungsbohrungen vorzunehmen. Konzentriert anfallendes Hangwasser muss gesammelt und mit PVC Rohren abgeschlaucht werden.

#### 1.16.3. Bohr- und Ankerungsarbeiten obertage

Für die Bohr- und Ankerungsarbeiten sind vom AN genaue Berichte aufzustellen, die alle Einzelheiten dieser Arbeiten festhalten, wie Art und Durchmesser der Bohrung, Zusammensetzung, Menge, Druck und Verlauf der Injektionen, besondere Vorkommnisse usw. Die entsprechenden Berichte sind der ÖBA täglich zur Gegenzeichnung vorzulegen.

Im Besonderen sind alle Maßnahmen, welche zur ordnungsgemäßen Durchführung von Verpressarbeiten im Winter erforderlich sind, von der ÖBA zu genehmigen.

Während Transport und Lagerung ist der Ankerstahl sorgfältig vor Korrosion und mechanischer Beschädigung zu schützen. Die Sicherheit gegen Beschädigung der Anker beim Einbau muss gegeben sein. Der Einbau der Anker erfolgt nach positiver Begutachtung durch die ÖBA.

e si liquefacciano in modo pregiudizievole. Nel frattempo le necessarie misure di drenaggio devono essere eseguite tempestivamente e a regola d'arte da parte dell'Affidatario.

Sono da rispettare le prescrizioni inerenti ai dispositivi anticaduta e a protezione dalla caduta di oggetti dall'alto previste nel piano di sicurezza e di tutela della salute.

#### 1.16.1. Scarpate non stabilizzate

Le scarpate non stabilizzate devono essere protette dalla disgregazione dovuta alle intemperie mediante copertura con apposito tessuto non tessuto o telo in materiale plastico. I teli devono essere solidamente ancorati per contrastare l'azione del vento e sovrapposti in modo da evitare effetti erosivi dannosi. Eventuali lacerazioni dei suddetti rivestimenti devono essere immediatamente riparate.

#### 1.16.2. Scarpate stabilizzate

All'occorrenza o secondo progetto, le scarpate possono essere messe in sicurezza mediante calcestruzzo proiettato armato e con ancoraggi. In corso di consolidamento mediante calcestruzzo spruzzato devono essere realizzate, se necessario, perforazioni di drenaggio. Venute d'acqua concentrate devono essere raccolte e smaltite con tubi in PVC.

#### 1.16.3. Lavori di perforazione e ancoraggio a cielo aperto

L'Affidatario è tenuto a documentare mediante accurate relazioni le operazioni di perforazione e di ancoraggio, indicandone tutti i dettagli come tipo e diametro di perforazione, miscela, volume, pressione e andamento delle iniezioni, eventuali eventi particolari, etc. Tali relazioni devono essere quotidianamente controfirmate dalla DL.

Devono in particolare essere autorizzati dalla DL tutti i provvedimenti necessari ai fini dell'esecuzione di lavori d'iniezione nel periodo invernale.

Durante il trasporto e il deposito, l'acciaio per gli ancoraggi deve essere protetto dalla corrosione e dal danneggiamento meccanico, al fine di garantire la sicurezza dell'ancoraggio al momento della posa in opera. La posa in opera è consentita solo dopo parere positivo da parte della DL.

### 1.17. Bescheidauflagen

Im Rahmen der Genehmigungsverfahren sind von den Behörden diverse Bescheide zum Bau des Brenner Basistunnels erlassen worden siehe diesbezüglich Teil B/I

Sämtliche Maßnahmen und Auflagen aus den Bescheiden sind in die Einheitspreise einzurechnen, sofern keine eigenen Positionen im LV vorgesehen sind.

### 1.18. Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

Sämtliche Aufwendungen, Erschwernisse und Auflagen, welche aus den Vorgaben des SIGE-Planes (Rechtliche Vertragsbestimmungen, Anhang B/II) resultieren und für welche bezüglich der Vorgaben keine eigenen Leistungspositionen im LV vorhanden sind, sind mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

In diesem Zusammenhang wird insbesondere auf die im SiGe-Plan enthaltenen Nutzungseinschränkungen der Baustrasse Schluchtstrecke im Padastertal hingewiesen, welche nicht gesondert vergütet werden.

### 1.17. Vincoli autorizzativi

Nell'ambito della fase autorizzativa del progetto galleria di Base del Brennero dalle autorità sono state emesse diverse autorizzazioni; si veda sezione B/I

Tutte le prescrizioni e le misure da intraprendere, citate nelle autorizzazioni, sono da osservare e sono da includere nei prezzi unitari, a meno che non siano previste posizioni.

### 1.18. Piano di sicurezza e tutela della salute

Tutti gli oneri, le difficoltà e gli obblighi derivanti dalle direttive del piano di sicurezza e di tutela della salute (Disposizioni contrattuali legali, allegato B/II), per cui il capitolato non prevede voci proprie, sono compensati con i costi generali di cantiere.

In questo contesto s'indicano in special modo le limitazioni d'utilizzo previste per la strada di cantiere nel tratto di gola della val Padaster, imposte dal piano di sicurezza e di tutela della salute, che non sono compensate a parte.

## 2. OBJEKTBEZOGENE VORBEMERKUNGEN

### 2.1. Baustellenlogistische Infrastruktur

#### 2.1.1. Allgemeines

Neben den im LV angeführten Lieferungen und Leistungen sind mit den Baustellengemeinkosten auch diejenigen Vorkehrungen und Maßnahmen abgegolten, welche nicht besonders angeführt werden, die aber für eine reibungslose Abwicklung des gesamten Bauvorhabens erforderlich sind, darunter fallen z.B.:

- Baustelleneinrichtungsplan;
- Baustellenentwässerung und Wasserhaltung, insbesondere im Bereich der Deponie „Padaster-tal“;
- Verkehrsschilder;
- sämtliche Schutzmaßnahmen im Bereich von Einbauten und Freileitungen, die im Einvernehmen mit dem jeweiligen Netzbetreibern herzustellen sind;
- für den Baustellenverkehr erforderliche außer-planliche Hilfsbrücken;
- Schneeräumung bis zu einer Schneehöhe von 20 cm im gesamten Baustellenbereich zur Auf-rechterhaltung des Baustellenbetriebs;
- die gesamte Baustellenbeleuchtung obertage mit Verwendung von insektenfreundlichen, abge-schirmten Beleuchtungskörpern vom Typ „full cut off“ laut Vorgaben des AG, um die Lichtver-schmutzung auf ein Mindestmaß zu reduzieren;
- Kosten für die Benützung von Privat- und Ge-meindestraßen;
- sämtliche Schutzgerüste bzw. Schutzmaßnah-men; die Schutzgerüste sind auf den Bauzeitplan abzustimmen und gegebenenfalls in mehreren Abschnitten zu errichten; darunter fallen auch sämtliche Vorkehrungen zum Schutz des öffentli-chen Verkehrs und des Individualverkehrs im Be-reich des Bauvorhabens;
- Auflagen aus dem SiGe-Plan, sofern keine ge-sonderten Positionen vorgesehen sind.

## 2. PREMESSE INERENTI A SINGOLI OGGETTI

### 2.1. Infrastruttura logistica di cantiere

#### 2.1.1. Considerazioni generali

Con le spese generali di cantiere sono compensati, accanto alle forniture e alle prestazioni indicate nel capitolato, anche provvedimenti e le misure non specificamente indicati nello stesso, ma necessari ai fini di un'esecuzione senza problemi dell'opera complessiva. Tra questi rientrano:

- piano di allestimento del cantiere
- smaltimento e aggettamento delle acque di can-tiere, in particolare nell'area del deposito "Pada-ster-tal";
- cartelli stradali;
- interventi di protezione nella zona dei sotto- e sovraser-vizi, da realizzare in accordo con i vari gestori di rete;
- ponti provvisori necessari per il traffico di cantie-re non previste da progetto;
- sgombero neve fino a un'altezza di 20 cm su tut-ta l'area di cantiere per il mantenimento dell'attività di cantiere.
- l'illuminazione dell'area di cantiere in superficie deve avvenire mediante uso di corpi illuminanti rispettosi degli insetti e schermati del tipo „full cut off“ secondo indicazioni del Committente, in mo-do da ridurre al minimo l'inquinamento luminoso.
- costi per l'utilizzo di strade private e comunali;
- l'insieme dei ponteggi di protezione, ovvero degli interventi di protezione; i ponteggi di protezione devono essere adeguati al cronoprogramma e realizzati in più sequenze. Ciò include anche tutti i provvedimenti di protezione della viabilità pub-blica e privata nella zona dell'opera.
- Prescrizioni derivanti dal Piano di sicurezza e di tutela della salute, qualora non siano previste voci separate.

Allfällige Kosten, welche aufgrund der Vorschreibungen in den Bescheiden sowie sonstiger behördlicher Auflagen bei der Durchführung der Arbeiten dem AN entstehen, sind mit den Einheitspreisen bzw. mit den Baustellengemeinkosten abgegolten, sofern im LV keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

### 2.1.2. Baustellentafeln

Das Aufstellen von neuen Baustellentafeln ist mit dem AG abzustimmen. Die Leistungen für die Errichtung neuer Baustellentafeln ist mit der in HG 01 OG 01 vorgesehenen Leistungsposition abgegolten.

Der AN hat für die gesamte Bauzeit die Stabilität und Dauerhaftigkeit der Baustellentafeln zu gewährleisten und Schäden an den Baustellentafeln umgehend zu beheben bzw. beschädigte Baustellentafeln zu ersetzen. Dies gilt sowohl für die bereits bestehenden Baustellentafeln, als auch für die im Los E52 neu zu errichtenden Baustellentafeln. Besonders zu beachten sind Dauerhaftigkeit und Standsicherheit der entlang der Benner Autobahn positionierten Baustellentafeln. Sämtliche Aufwendungen zur Instandhaltung bzw. Instandsetzung beschädigter Baustellentafeln für die gesamte Bauzeit sind mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

### 2.1.3. Baustellenzufahrten

Sämtliche Baustellenzufahrten sind über die gesamte Dauer der Bauarbeiten instand zu halten und laufend zu reinigen.

Die Instandhaltung der Baustellenzufahrten ist mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

Die Staubfreihaltung mittels Hochdruckkehrfahrzeug aller befestigten Flächen im gesamten Baustellenbereich einschließlich der Baustellenzufahrten ist mit der entsprechenden Leistungsposition in HG 01 OG 01, ULG 9901 abgegolten.

Die Baustellenzufahrten sind zu Bauende in gereinigtem, schadfreiem Zustand zu übergeben.

Die Baustellenzu- und -abfahrt von der Bundesstrasse B182 zum Baustellenbereich Wolf wurde bereits errichtet und steht dem AN zur Verfügung.

Die Baustellenzu- und -abfahrt von der Brennerautobahn A13 (Autobahnanschluss Plon) zum Baustellenbereich Wolf über den Tunnel Saxen wurde be-

Eventuali costi a carico dell'Affidatario, derivanti dalle prescrizioni nei processi decisionali, così come da obblighi fissati dalle Autorità, sono compensati con i prezzi unitari, ovvero con i costi generali di cantiere, purché nel capitolato non siano previste voci a parte in merito.

### 2.1.2. Cartelli di cantiere

Tutti i cartelli di cantiere vanno montati previo accordo con il Committente. Le prestazioni per la realizzazione ex novo di cartelli di cantiere sono compensate con la rispettiva voce contenuta in HG 01 OG 01 dell'elenco prestazioni.

L'Affidatario è tenuto a garantire per l'intera durata dei lavori la stabilità e la durabilità dei cartelli di cantiere e di provvedere all'immediata riparazione o sostituzione in caso di danneggiamento. Questo vale sia per i cartelli preesistenti, sia per i nuovi cartelli da realizzare in ambito del lotto E52. Particolare attenzione è da prestare ai cartelli situati lungo l'autostrada del Brennero. Tutti gli oneri riguardanti il mantenimento dei cartelli nonché la manutenzione e il ripristino dei cartelli danneggiati per l'intera durata dei lavori sono compensati con le spese generali di cantiere.

### 2.1.3. Accessi al cantiere

Per tutti gli accessi del cantiere va fatta regolare manutenzione e pulizia costante per tutta la durata dei lavori.

La manutenzione degli accessi del cantiere è compresa nei costi generali di cantiere.

L'eliminazione costante delle polveri, mediante mezzi di pulizia ad alta pressione, da tutte le superfici dotate di pacchetto stradale all'interno dell'area di cantiere, compresi gli accessi al cantiere, sarà contabilizzata mediante la corrispondente voce in HG 01 OG 01, sottogruppo prestazionale 9901.

Gli accessi di cantiere devono presentarsi puliti e non danneggiati al termine dei lavori.

La via di accesso e uscita relativa all'area di cantiere Wolf dalla strada statale B182 è stata realizzata ed è a disposizione dell'Affidatario.

La via di accesso e uscita relativa all'area di cantiere Wolf dall'autostrada del Brennero A13 (uscita Plon) attraverso la galleria Saxen è stata realizzata ed è a

reits errichtet und steht dem AN zur Verfügung.

Es wird insbesondere darauf hingewiesen, dass die Baustellenzu- und -abfahrt zum Baustellenbereich Wolf über den Tunnel Saxen auch während der gesamten Arbeiten zur Herstellung der Innenschale im Tunnel Saxen zu gewährleisten ist.

Die Baustellenzufahrt zum Baustellenbereich Padastertal über den Tunnel Padastertal ausgehend vom Baustellenbereich Wolf wurde bereits errichtet und steht dem AN zur Verfügung.

Es sind keine weiteren Baustellenzu- und -abfahrten vorgesehen.

Benötigt der AN weitere Baustellenzufahrten, so sind deren Herstellung einschließlich aller Aufwendungen für die behördliche Genehmigung und die Umsetzung der behördlichen Auflagen sowie deren Rückbau mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

#### 2.1.4. Baust Straßen in den Baustellenbereichen

Sämtliche Fahrflächen sind über die gesamte Dauer der Bauarbeiten instand zu halten und laufend zu reinigen.

Durch laufende Wartung und Reinigung der Zufahrtsstrecken ist sicher zu stellen, dass eine Schmutzübertragung auf öffentliche Straßen ausgeschlossen wird.

Die Instandhaltung der Baustrassen ist mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

Während der Bauzeit ist im Baustellenbereich Padastertal durch die sich ändernden Baustellenbedingungen die Errichtung neuer Baust Straßen erforderlich. Die Errichtung neuer Baustrassen im Baustellenbereich Padastertal ist mit den vorgesehenen Leistungspositionen in HG 01 OG 03 abgegolten.

Fahrbahnflächen von Baustrassen und BE-Flächen, auf denen keine bituminösen Trag- und Deckschichten vorgesehen sind, sind durch die Ausbildung von wassergebundenen Deckschichten zu befestigen.

Sämtliche Baustrassen sind im Abstand von maximal 50 m mit Auskehren (Entwässerungsrinnen) zur Ableitung der Oberflächenwässer zu versehen. Die Auskehren sind aus U-Stahlprofilen herzustellen. Die Abmessungen müssen mindestens 100 x 50 mm betragen. Die Herstellung wird mit den im LV vorgesehenen Positionen abgegolten.

disposizione dell'Affidatario.

Si annota che l'accesso e l'uscita verso/dall'area di cantiere Wolf attraverso la galleria Saxen devono essere garantito durante tutta la posa del rivestimento definitivo della galleria Saxen.

La via di accesso all'area di cantiere Padastertal attraverso la galleria Padastertal, che parte dall'area di cantiere Wolf, è stata realizzata ed è a disposizione dell'Affidatario.

Non sono previste altre vie di accesso e uscita per il cantiere.

Nel caso in cui l'Affidatario ritenesse necessarie altre vie d'accesso al cantiere, la realizzazione, compresi tutti i costi per le varie autorizzazioni e applicazione dei vincoli, così come lo smantellamento s'intendono inclusi nei costi generali di cantiere.

#### 2.1.4. Strade di cantiere

Per tutte le superfici carrabili e per tutta la durata dei lavori va fatta la manutenzione e la pulizia.

La costante manutenzione e pulizia delle vie di accesso deve garantire che sia escluso il trasferimento di eventuale sporcizia sulle strade pubbliche.

La manutenzione delle strade di cantiere è compresa nei costi generali di cantiere.

Durante i lavori, a causa delle mutevoli condizioni cantieristiche, sarà necessaria la realizzazione di nuove strade di cantiere. La realizzazione di nuove strade di cantiere nell'area di cantiere Padastertal va contabilizzata con le previste posizioni presenti in HG 01 OG 03.

Le superfici carrabili delle strade di cantiere e delle aree di cantiere, per le quali non è previsto nessun manto bituminoso, sono da consolidare con un manto di copertura in materiale granulare stabilizzato.

Tutte le strade di cantiere sono da dotare, a distanza di massimo 50 m, di canalette di scolo per lo smaltimento delle acque superficiali. Le canalette di scolo sono da realizzare in profilati metallici a U. Le dimensioni dei profili devono essere di almeno 100 x 50 mm. La realizzazione delle canalette è compensata a parte con le relative voci previste nell'elenco prestazioni.

Die Kosten für temporäre Baustraßen im Bereich der Lehnenschüttungen und der Deponiehauptschüttung der Deponie Padastertal zur Erreichung der jeweiligen Schüttebene sind in die Leistungspositionen zur Schüttung der Deponiekörper in den HG 05 OG 02 (Lehnenschüttungen) bzw. HG 05 OG 03 (Deponiehauptschüttung) einzurechnen.

Die Staubfreihaltung mittels Hochdruckkehrfahrzeug aller befestigten Flächen im gesamten Baustellenbereich einschließlich der Baustrassen ist mit der entsprechenden Leistungsposition in HG 01 OG 01, ULG 9901 abgegolten.

Alle zu Bauende bestehenden Baustrassen des AG sind zu Bauende in gereinigtem, schadfreiem Zustand zu übergeben.

Beeinträchtigungen des Baubetriebs, die durch die gemeinsame Benutzung von Baustrassen vom AN und seitens berechtigter Dritter (Jäger, Bauern) für die Zufahrt ins hintere Padastertal im ersten Monat ab Baubeginn entstehen, werden nicht gesondert vergütet.

Beeinträchtigungen des Baubetriebs, die durch die gemeinsame Benutzung von Baustrassen vom AN und seitens des AG, der ÖBA und anderer Dienstnehmer des AG über die gesamte Bauzeit entstehen, werden nicht gesondert vergütet.

#### 2.1.4.1. Baustrasse Talsohle

Die bestehende Baustrasse in der Padastertalsohle und die Brücke Tunnel Padastertal sind nur einspurig befahrbar. Es ist dem AN überlassen, Ausweichnischen herzustellen bzw. die notwendige Infrastruktur für die Verkehrsführung zu installieren und für die Dauer der Bauzeit aufrecht zu erhalten (siehe Verkehrswegekonzept im Anhang B/II – SiGe-Plan).

#### 2.1.4.2. Baustrasse Schluchtstrecke

Der AN hat die Straße in der Schluchtstrecke in Betracht der Anforderungen zur vertragsgemäßen Leistungserbringung instand zu halten.

Die Nutzung der Zufahrt zu den Arbeitsbereichen bei den oberen Wasserbauwerken über die Baustrasse Schluchtstrecke unterliegt aus Sicherheitsgründen (steiler Rutschhang an der südlichen Talflanke) den Beschränkungen gemäß SiGe-Plan (siehe Rechtli-

I costi per strade di cantiere temporanee nelle aree dei depositi su versante e del deposito principale del deposito Padastertal per il raggiungimento delle relative aree di deposito sono da comprendere nelle posizioni relativa posa in opera del materiale di deposito in HG 05 OG 02 (depositi su versante) ovvero HG 05 OG 03 (deposito principale).

L'eliminazione costante delle polveri, mediante mezzi di pulizia ad alta pressione, da tutte le superfici dotate di pacchetto stradale all'interno dell'area di cantiere, comprese le strade di cantiere, sarà contabilizzata mediante la corrispondente voce in HG 01 OG 01, sottogruppo prestazionale 9901.

Tutte le strade di cantiere del Committente esistenti al termine dei lavori, devono presentarsi pulite e non danneggiate.

Eventuali interferenze con l'attività di cantiere, che dovessero emergere durante il primo mese dall'inizio dei lavori a seguito di utilizzo comune di strade di cantiere da parte dell'Affidatario e di terzi autorizzati (cacciatori, contadini, ecc.) per l'accesso all'alta val Padastertal, non saranno contabilizzate a parte.

Eventuali interferenze con l'attività di cantiere, che dovessero emergere durante tutto l'arco dei lavori a seguito di utilizzo comune di strade di cantiere da parte dell'Affidatario, da parte del Committente, della Direzione Lavori e altri incaricati da parte del Committente, non saranno contabilizzate a parte.

#### 2.1.4.1. Strada di cantiere fondovalle

La strada di cantiere esistente a fondovalle e il ponte galleria Padaster (accesso alle zone di deposito nella fase 1) sono transitabili su una corsia sola. È a discrezione dell'Affidatario realizzare delle piazzole di passaggio e / o installare e gestire, per la durata dei lavori, l'infrastruttura necessaria per la gestione del traffico (si veda concetto viabilità di cantiere nel piano di sicurezza e tutela della salute – Allegato B/II).

#### 2.1.4.2. Strada di cantiere tratto di gola

L'Affidatario è tenuto a tenere in buono stato la strada nel tratto di gola secondo i requisiti per la fornitura di prestazioni come da contratto.

L'accesso alle aree di lavoro delle opere idrauliche superiori attraverso la strada di cantiere fondovalle nel tratto di gola è assoggettato, per motivi di sicurezza (pendio ripido con pericolo di frana), a delle restrizioni secondo il piano di sicurezza e di tutela della salute (si vedano le Disposizioni contrattuali le-

che Vertragsbestimmungen, Teil B).

Aus den vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen ergeben sich für die Strasse in der Schluchtstrecke Nutzungseinschränkungen. Im Wesentlichen sind für den Baubetrieb folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Böschungsanschnitte bergseits der Baustrasse Schluchtstrecke sind, soweit unbedingt erforderlich, im Vorfeld mit dem AG / der ÖBA und der geologischen Bauaufsicht des AG abzustimmen;
- Die Benützung der Baustrasse Schluchtstrecke ist ausschließlich dem Baustellenverkehr vorbehalten. Dieser ist auf das unbedingt erforderliche Ausmaß zu beschränken;
- Es besteht eine Warnpflicht für alle auf der Baustelle tätigen Personen. Auffälligkeiten (Anrisse im Gelände, herabgefallene Steine und Blöcke, Rutschungen, ...) sind unmittelbar der ÖBA sowie dem Bauleiter des AN zu melden;
- Baumaßnahmen am bergseitigen Hang entlang der Baustrasse Schluchtstrecke sind, abgesehen von Instandhaltungen, nicht gestattet;
- Es sind keine Materialablagerungen im Bereich der Baustrasse Schluchtstrecke gestattet;
- Während erforderlicher Sprengungen für die Vortrieb des Umleitungs- bzw. Querdrainagestollens (Vortriebe 2a und 3a) sind die Baustrasse Schluchtstrecke und die Zufahrtsstrasse zu den oberen Wasserbauwerken im Abschnitt von der Mölzenbrücke bis zur oberen Geschiebesperre vollständig zu sperren;
- Während des Baus der Zufahrtsstrasse zu den oberen Wasserbauwerken ist die Baustrasse Schluchtstrecke von der Mölzenbrücke bis zur oberen Geschiebesperre vollständig zu sperren;
- Während Starkregenereignissen (Gewittern) bzw. langanhaltenden Regenfällen dürfen die Baustrasse Schluchtstrecke und die Zufahrtsstrasse zu den oberen Wasserbauwerken nicht befahren / begangen werden;
- Die Gefährdungsbereiche werden regelmäßig von einem Geologen des AG beobachtet (Begehungen im 2-Wochen-Rhythmus bzw. nach Starkregenereignissen und nach langanhaltenden Regenfällen);
- Sind während der Begehung durch den Geologen des AG Veränderungen (Verslechterungen) der Situation erkennbar, ist der AG (Loskoordinator und geologische Bauaufsicht des AG) umgehend zu informieren, und es sind gefahrenmildernde

gali, Sezione B).

I provvedimenti di messa in sicurezza prevedono delle limitazioni nell'uso della strada nel tratto di gola. In linea di massima sono previsti i seguenti provvedimenti:

- Eventuali scavi al piede di scarpate a monte della strada dovranno essere concertati in anticipo con il Committente / la DL e la Sorveglianza geologica del Committente;
- L'uso della strada è riservato in via esclusiva al traffico di cantiere, che va limitato a quanto indispensabile;
- Esiste l'obbligo di segnalazione per tutte le persone operanti in cantiere. Eventuali rilievi critici (inizi di fessurazione nel terreno, pietre e massi caduti, frane ecc.) dovranno essere comunicati immediatamente alla DL, nonché al direttore di cantiere dell'Affidatario;
- Non è consentito operare delle misure costruttive alla strada sul lato a monte, a meno che non si tratti di lavori di manutenzione;
- Non è consentito depositare del materiale nella zona della strada;
- In caso di brillamenti eventualmente necessari per l'avanzamento dei cunicoli di deviazione e di drenaggio trasversale (avanzamenti 2a e 3a), la via sarà completamente chiusa e sbarrata dal ponte Mölzenbrücke fino alla briglia superiore ritenuta detriti;
- Durante la costruzione della strada di accesso agli impianti idraulici superiori la strada di cantiere nel tratto di gola sarà interamente chiusa e sbarrata dal ponte Mölzenbrücke fino alla briglia superiore ritenuta detriti;
- In caso di forti piogge (temporali) e piogge prolungate non è consentito utilizzare la strada né a piedi né con mezzi;
- Le aree a rischio saranno tenute regolarmente sotto controllo da un geologo del Committente (ispezioni in caso di necessità e / o in seguito a forti piogge e pioggia prolungata);
- Se sono riscontrabili delle variazioni (peggioramenti) della situazione in occasione dell'ispezione, va immediatamente informato il Committente (coordinatore lotto e Sorveglianza geologica del Committente), proponendo misure atte a preve-

Maßnahmen vorzuschlagen.

Durch Unwetter im Sommer 2011 wurde die Baustrasse in der Schluchtstrecke stark beschädigt. Entlang des bachseitigen Strassenrandes sind Teile der Böschung abgerutscht. Die Fahrbahnoberfläche wurde teilweise weggeschwemmt.

Der AN hat deshalb zu Baubeginn die vorhandenen Unwetterschäden aus dem Jahr 2011 zu beheben und die Baustrasse Schluchtstrecke im Abschnitt zwischen der Mölzenbrücke und dem Wildholzrechen durch eine außerordentliche Maßnahme in Stand zu setzen. Die Eingriffe zur Wiederherstellung haben sich auf den bachseitigen Böschungsrand zu konzentrieren und sind unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Einschränkungen gemäß SiGe-Plan durchzuführen.

Die außerordentliche Instandsetzungsmaßnahme zu Baubeginn wird mit den im LV in HG 01 OG 04 vorgesehenen Positionen gesondert vergütet.

Die ordentlichen Instandhaltungsmaßnahmen der Baustrasse Schluchtstrecke für die notwendige Nutzungsdauer während der Bauarbeiten werden hingegen nicht gesondert vergütet und sind mit den Baustellengemeinkosten abgegolten. Die aus den Vorschriften des SiGe-Plans erwachsenden Einschränkungen und Mehraufwendungen werden nicht gesondert vergütet sondern sind mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

#### 2.1.4.3. Zufahrt Almen hinteres Padastertal

Vor Beginn jeglicher Bautätigkeiten ist der im Besitz der Agrargemeinschaft Steinach befindliche Abschnitt des Forstweges zwischen Mölzenbrücke und 2. Kehre (in ansteigender Richtung) einer Beweissicherung zu unterziehen.

Es steht dem AN frei, die Zufahrtsstrasse zu den Almen im hinteren Padastertal bis zur zweiten Kehre in Anbetracht der Anforderungen zur vertragsgemäßen Leistungserbringung zu ertüchtigen.

nire il pericolo.

A causa di forti temporali nell'estate 2011 la strada di cantiere tratto di gola è stata fortemente danneggiata. Lungo il bordo stradale lato torrente parti di scarpata sono crollate. La sede stradale è stata parzialmente spazzata via dall'acqua.

A inizio cantiere l'Affidatario è pertanto tenuto a sistemare la strada di cantiere tratto di gola tra il ponte Mölzen e la briglia superiore ritenuta legname con un intervento di manutenzione straordinaria per rimuovere i danni del temporale del 2011. Gli interventi di ripristino si devono concentrare sulla scarpata lato torrente e sono da eseguire in rispetto dei vincoli e delle prescrizioni sopra descritti imposti dal piano di sicurezza e di tutela della salute.

L'intervento di ripristino e di manutenzione straordinaria a inizio cantiere è compensato a parte con le voci previste in HG 01 OG 04 dell'elenco prestazioni.

La manutenzione ordinaria della strada di cantiere tratto di gola per la necessaria durata di utilizzo durante i lavori non è invece contabilizzata a parte ed è inclusa nelle spese generali di cantiere. Le limitazioni e gli oneri aggiuntivi derivanti dalle prescrizioni del piano di sicurezza e di tutela della salute non sono contabilizzati a parte ma bensì inclusi nelle spese generali di cantiere.

#### 2.1.4.3. Strada di accesso alle malghe dell'alta val Padaster

Prima dell'inizio di qualsiasi lavoro, il tratto della strada forestale di proprietà del consorzio agricolo di Steinach, tra il ponte Mölzenbrücke e il 2° tornante (in direzione di salita), dovrà essere sottoposto ad accertamento dello stato di fatto (rilievo stato di fatto).

E' a discrezione dell'Affidatario consolidare la strada di accesso alle malghe dell'alta val Padaster fino al secondo tornante in considerazione delle esigenze di adempimento delle prestazioni contrattuali.

### 2.1.5. Fahrflächen Untertage

Sämtliche endgültigen Fahrflächen im Stollen und Tunnel sind gemäß Planung mit Betonsohle bzw. zementstabilisierter Tragschicht auszuführen. Nach Herstellung der befestigten Fahrflächen sind diese auf Baudauer zu erhalten und laufend zu reinigen und mit Bauende in funktionstüchtigem und gereinigtem Zustand zu übergeben.

### 2.1.6. Provisorische Fahrbahn Tunnel Padaster-tal

Der Tunnel Padastertal ist zu Baubeginn auf seiner gesamten Länge von ca. 1.300 m mit einer provisorischen, aus Tunnelausbruchmaterial hergestellten Fahrbahn ausgestattet.

Der Auftragnehmer muss die Fahrbahn zu Baubeginn entsprechend den Anforderungen zur vertragsgemäßen Leistungserbringung ertüchtigen und für die gesamte Bauzeit bis zur gemäß Bauzeitplan vorgesehenen Errichtung der Betonfahrbahn instand halten.

Ertüchtigung und Instandhaltung der Fahrbahn im Tunnel Padastertal sind mit der Pauschalposition 01/02/153116 abgegolten.

### 2.1.7. Schrankenanlagen Baustellenzufahrten

Die Zufahrten zu den Baustellenbereichen sind mit bestehenden Schrankenanlagen geregelt.

Es bestehen folgende Schrankenanlagen:

- Schrankenanlage Wolf (am Abzweiger von der Brennerbundesstrasse B182 auf der Zufahrt zum Baustellenbereich Wolf);
- Schrankenanlage Plon (am Anbindungsknoten zur Brennerautobahn A13 auf der Zufahrt zum Baustellenbereich Wolf);
- Schrankenanlage Wiesenfleck (auf der Zufahrt zum Baustellenbereich Padastertal auf Höhe des neuen Geschiebeauffangbeckens).

Die Schrankenanlagen Wolf und Wiesenfleck müssen zu Baubeginn abgebaut und im Rahmen der Einrichtung des BBT Sicherheitssystems durch neue Schranken ersetzt werden (siehe auch Punkt 1.1).

Bis zum Ersatz dieser bestehenden Schrankenana-

### 2.1.5. Carreggiate in sotterraneo

Tutte le carreggiate stradali finali nei cunicoli e nelle gallerie sono da eseguire, in conformità al progetto, con carreggiata di calcestruzzo o strato portante consolidato con cemento. Dopo la costruzione delle superfici stradali, queste devono essere mantenute e pulite per tutto il periodo di costruzione per essere consegnate in uno stato funzionale e pulito alla fine del cantiere.

### 2.1.6. Carreggiate in sotterraneo

A inizio lavori, la galleria Padaster è dotata, sull'intera lunghezza di circa 1.300 m, di una carreggiata provvisoria realizzata con materiale di smarino.

È onere dell'Affidatario ripristinare la carreggiata a inizio lavori in funzione delle esigenze dettate dallo svolgimento delle prestazioni conforme contratto, e mantenere la carreggiata per l'intera durata dei lavori fino alla realizzazione della carreggiata in calcestruzzo secondo i tempi previsti dal cronoprogramma.

Ripristino e manutenzione della carreggiata della galleria Padaster sono compensati a forfait con la voce 01/02/153116.

### 2.1.7. Impianti a sbarre degli accessi di cantiere

Gli accessi alle aree di cantiere sono regolati da impianti a sbarra esistenti.

Sono presenti i seguenti impianti a sbarra:

- Impianto a sbarra Wolf (al bivio della strada statale del Brennero B182 per l'accesso all'area di cantiere Wolf);
- Impianto a sbarra Plon (al nodo di collegamento con l'autostrada del Brennero A13 sulla strada d'accesso all'area di cantiere Wolf);
- Impianto a sbarra Wiesenfleck (sulla strada d'accesso all'area di cantiere Padastertal all'altezza della nuova vasca di raccolta detriti).

A inizio lotto, gli impianti a sbarra Wolf e Wiesenfleck devono essere demontati e rimpiazzati con nuove sbarre in ambito dell'allestimento del sistema di sicurezza BBT (si veda anche punto 1.1).

L'Affidatario dovrà in ogni caso garantire gestione e

gen hat der AN jedenfalls deren Betrieb und Wartung zu übernehmen. Die entsprechenden Leistungen sind mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

Das Abbauen der bestehenden Schrankenanlagen wird nicht gesondert vergütet, sondern ist mit den Baustelleneinrichtungskosten abgegolten.

Die Schrankenanlage Plon (bestehend aus vier Autobahnzu- und -auffahrtsschranken, sowie der Schranke zur Nösslachstrasse) bleibt hingegen bestehen. Der AN hat die fünf Schranken über die gesamte Bauzeit zu warten und zu betreiben. Das Betreiben beinhaltet das telefonische Öffnen der Schranke.

Die Schrankenanlage Autobahnmeisterei Plon ist für die gesamte Bauzeit zu betreiben und zu warten. Betrieb und Erhaltung der Schrankenanlagen sind vom AN zu gewährleisten und sind mit den entsprechenden Leistungspositionen der ULG 0209 in HG 01 OG 01 abgegolten.

Die Durchfahrtsgenehmigungen für die Schrankenanlagen Plon und Wiesenfleck werden seitens des AG / ÖBA erteilt, die Durchfahrtsberechtigungen seitens der ÖBA verwaltet.

Sämtliche neu einzurichtende Schranken und die bestehende Schrankenanlage Plon sind im Plan D0583-00003 dargestellt.

#### 2.1.8. Wasserhaltung Baustellenbereiche

Alle Aufwendungen für die Wasserhaltung sind, sofern keine gesonderten Positionen vorgesehen sind, mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

Nicht gesondert vergütet und mit den Baustellengemeinkosten abgegolten sind insbesondere die Maßnahmen zur Bereinigung sämtlicher benutzter Vorfluter. Mit den Baustellengemeinkosten abgegolten sind des Weiteren die Ausarbeitung eines Wassermanagement-Konzepts sowie ein Bereitschaftsdienst während der Stillliegezeiten zum durchlaufenden Betrieb der Wasserhaltungsmaßnahmen.

Die zeitgebundenen Kosten für die Wasserhaltung obertage nach Bauende bis zur Übergabe an den AN des darauffolgenden Bauloses sind mit den Leistungspositionen 051360 in HG 01 OG 01 (für den Baustellenbereich Wolf) bzw. 051361 in HG 01 OG 02 (für den Baustellenbereich Padastertal) abgegolten.

Die Vorbemerkungen zur Wasserhaltung untertage sind unter 2.2.1.19 angeführt.

manutenzione di questi impianti esistenti fino al momento della loro sostituzione. Le relative prestazioni sono comprese nei costi generali di cantiere.

Lo smontaggio delle sbarre esistenti non è contabilizzato a parte ma è compreso nei costi generali di cantiere.

Gli impianti a sbarra Plon (che consistono di quattro sbarre di accesso e uscita autostradale nonché della sbarra verso la strada di Nösslach) resteranno invece in essere. L'Affidatario dovrà mantenere e gestire le cinque sbarre per l'intero tempo di costruzione. La gestione comprende l'apertura telefonica delle sbarre.

L'impianto a sbarra presso l'uscita autostradale Plon è da gestire e da mantenere per l'intera durata del cantiere. Gestione e manutenzione degli impianti a sbarra vanno garantiti dall'Affidatario e vanno contabilizzate con le corrispondenti voci del sottogruppo prestazionale 0209 in HG 01 OG 01.

Le autorizzazioni per il passaggio attraverso gli impianti a sbarra Plon e Wiesenfleck sono concesse da parte del Committente / DL, le autorizzazioni sono gestite dalla Direzione Lavori.

Tutte le nuove sbarre da installare e l'impianto a sbarra esistente a Plon sono rappresentate nella planimetria D0583-00003.

#### 2.1.8. Aggottamento ambiti di cantiere

Tutti i costi per l'aggottamento dei lavori sono compresi nei costi generali di cantiere, salvo che non sono previste posizioni specifiche.

In particolare non sono contabilizzati a parte ma compresi nei costi generali di cantiere tutti i sistemi per la pulizia di tutti i ricettori utilizzati. Nei costi generali di cantiere sono inoltre compresi l'elaborazione di un concetto per la gestione delle acque e un servizio di pronto intervento durante il fermo lavori per garantire il funzionamento ininterrotto dei sistemi di aggottamento.

I costi in funzione del tempo per l'aggottamento per i lavori a cielo aperto dalla fine dei lavori fino alla consegna all'Affidatario del lotto successivo sono da contabilizzare con le posizioni 051360 in HG 01 OG 01 (per l'area di cantiere Wolf) ovvero 051361 in HG 01 OG 02 (per l'area di cantiere Padastertal).

Le premesse relative all'aggottamento in galleria na-

turale sono riportate al punto 2.2.1.19.

### 2.1.8.1. Baustellenbereich Padastertal

#### Wässer Umleitungs- und Querdrainagestollen

Sämtliche beim Tunnelvortrieb des Umleitungs- und Querdrainagestollens in und außerhalb des Vortriebsbereiches anfallenden Wässer (Bergwässer, sowohl Kluft- als auch Porenwässer, sowie Brauch- und Betriebswässer) sind über geschlossene Systeme in einem temporären Vorabsetzbecken im Bereich des unteren Portals des Umleitungsstollens zu sammeln.

Zur Sammlung von zugetretenen Bergwässern ist am unteren Portal des Umleitungsstollens ein Pumpsumpf DN1000 herzustellen, in den die Bergwässer mittels Entwässerungsrinnen eingeleitet werden und von wo die Wässer in das Vorabsetzbecken zu pumpen sind.

Vom Vorabsetzbecken am unteren Portal des Umleitungsstollens sind die Wässer über den Tunnel Padastertal der GSA im Baustellenbereich Wolf zuzuführen.

Die Entwässerung mit Ableitung in die GSA ist bis zur Umlegung des Padasterbaches in den Umleitungsstollen zu betreiben.

Auch sämtliche Waschwässer aus der Bauendreinigung des Umleitungsstollens und des Querdrainagestollens müssen über die GSA geführt werden.

Die Leistungen für Errichtung und Betrieb von Pumpsumpf samt Schmutzwasserpumpe, temporärem Vorabsetzbecken und Wasserableitungsrohren werden mit den im LV in der HG 01 OG 02 in der LG 05 vorgesehenen Positionen vergütet.

#### Wässer Schutterstollen Padastertal

Sämtliche während der Bauzeit des fallend vorgetriebenen Schutterstollens Padastertal in und außerhalb des Vortriebsbereiches anfallenden Wässer sind zu sammeln und mittels eines Pumpsystems in ein temporäres Vorabsetzbecken im Portalbereich zu befördern.

Vom Vorabsetzbecken am Portal des Schutterstollens Padastertal sind die Wässer mittels wärmege-  
dämmter Freispiegelleitung über den Tunnel Padastertal der GSA im Baustellenbereich Wolf zuzuführen.

### 2.1.8.1. Ambito di cantiere val Padaster

#### Acque cunicoli di deviazione e di drenaggio trasversale

Tutte le acque affioranti in fase di avanzamento dei cunicoli di deviazione e di drenaggio trasversale, sia all'interno che all'esterno del settore di avanzamento – ovvero acque ipogee (di falda e interstiziali) e acque di cantiere – devono essere raccolte e scaricate in una vasca temporanea di presedimentazione vicino al portale inferiore del cunicolo di deviazione.

Nel portale inferiore del cunicolo di deviazione è da realizzare un pozzo DN1000 per la raccolta delle acque infiltrate (immissione mediante canali di scolo). Da lì le acque dovranno essere pompate nella vasca di presedimentazione vicino al portale.

Dalla vasca di presedimentazione presso il portale inferiore del cunicolo di deviazione le acque dovranno essere convogliate all'impianto di trattamento nell'ambito di cantiere Wolf passando attraverso la galleria Padaster.

Lo smaltimento delle acque attraverso la derivazione all'impianto di trattamento nell'ambito di cantiere Wolf è da esercitare fino alla deviazione del rio Padaster nel cunicolo di deviazione.

Anche tutte le acque di lavaggio dalla pulizia finale dei cunicoli di deviazione e di drenaggio trasversale devono essere immesse nell'impianto di trattamento.

Le prestazioni per la realizzazione e l'esercizio di pozzo con sistema di pompaggio, vasca di presedimentazione e tubazioni di smaltimento sono compensate con le voci del gruppo prestazionale 05 contenuto in HG 01 OG 02.

#### Acque cunicolo di smarino Padastertal

Tutte le acque affioranti in fase di avanzamento (in discesa) del cunicolo di smarino Padastertal, sia all'interno che all'esterno del settore di avanzamento devono essere raccolte e trasportate in una vasca temporanea di presedimentazione nei pressi del portale.

Dalla vasca di presedimentazione presso il portale le acque dovranno essere convogliate, con condotta a gravità termicamente coibentata, all'impianto di trattamento nell'ambito di cantiere Wolf, con passaggio

ren.

Die so beschriebene Art der Entwässerung ist bis zum Durchschlag des Schutterstollens in den Zugangstunnel Wolf zu betreiben.

Die Leistungen für Errichtung und Betrieb von Pumpensumpf samt Schmutzwasserpumpe, temporärem Vorabsetzbecken und Freispiegleitung werden mit den im LV in der HG 01 OG 02 in der LG 05 vorgesehenen Positionen vergütet.

#### Ableitung der Wasser

Die eingeleiteten Wassermengen sind mit kontinuierlich aufzeichnenden Messvorrichtungen zu erfassen.

Als Messvorrichtung zur Messung der Wassermenge aus dem Umleitungs- und Querdrainagestollen bzw. aus dem Schutterstollen ist ein IDM Durchflusszähler einzusetzen.

Die Leistungen für Lieferung, Einbau und Betrieb des Durchflusszählers am Portal des Umleitungsstollens bzw. am Portal des zeitlich versetzt herzustellenden Schutterstollens sind mit der Position 01/02/021108 abgegolten.

Die Daten der kontinuierlich aufzeichnenden Messgeräte sind in der Onlinedatenbank abzulegen und vom AN zugänglich zu machen (vgl. Pkt. 2.1.13.5). Die aktuelle Messdaten sind online in der „live view“ Übersicht (kontinuierliche Darstellung der Messwerte) als auch grafisch darzustellen. Das Messintervall aller kontinuierlich aufzeichnenden Messsonden sowie die tabellarische und grafische Darstellung der Messdaten erfolgt in Absprache mit dem AG. Darüber hinaus ist vom AN ein Betriebstagebuch zu führen, in dem unter anderem die täglichen, durch Eigenkontrolle des AN erreichten Werte (Datum und Uhrzeit der Kontrolle, Messwert aller kontinuierlich aufzeichnenden Messsysteme, durchgeführte Wartungsarbeiten, Kalibrierungen, Betriebsstörungen, Schlammentsorgungen, Füllstände der Becken mit abgesetztem Schlamm etc.), zu ersehen sind.

Die Vorabsetzbecken am unteren Portal des Umleitungsstollens bzw. am Portal des Schutterstollens sind jeweils für eine maximale Durchflussmenge von 10 l/s zu bemessen. Die Verweildauer der Wasser hat mindestens 20 Minuten zu betragen. Die Reinigungsleistung der Anlage muss ohne Unterbrechung (z.B. während der Entleerung des Sedimentsammelraumes) aufrecht bleiben. Anfallende Stoffe sind nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zu entsor-

attraverso la galleria Padaster.

La modalità così descritta di smaltimento delle acque è da esercitare fino al collegamento del cunicolo di smarino Padastertal alla galleria di accesso Wolf.

Le prestazioni per la realizzazione e l'esercizio di pozzo con sistema di pompaggio, vasca di presedimentazione e condotta a gravità sono compensate con le voci del gruppo prestazionale 05 contenuto in HG 01 OG 02.

#### Smaltimento acque

Le quantità d'acqua convogliate devono essere registrate in continuo da uno strumento di misura.

Come strumento per la misurazione della portata d'acqua dal cunicolo di deviazione e di drenaggio trasversale nonché dal cunicolo di smarino è da impiegare un contatore di portata a induzione magnetica.

Le prestazioni per fornitura, posa in opera ed esercizio del contatore di portata presso il portale del cunicolo di deviazione e del cunicolo di smarino, le cui costruzioni non sono previste contemporaneamente, sono compensate con la voce 01/02/021108.

L'Affidatario deve provvedere affinché i dati di tutti gli strumenti di misura dell'impianto che registrano in continuo siano archiviati presso una banca dati in rete e resi accessibili (vedi punto 2.1.13.5). I dati di misura attuali di tutti gli strumenti di misura che registrano in continuo devono essere rappresentati in rete sia come tabella in tempo reale "life view" che graficamente. L'intervallo delle misure di tutte le sonde che registrano in continuo, nonché la rappresentazione tabellare e grafica dei dati di misurazione sono scelte in accordo con il Committente. Oltre a questo, l'Affidatario deve curare un giornale di lavoro, nel quale sono riportati i valori giornalieri raggiunti e verificati dall'Affidatario (data e orario del controllo, valore di misura di tutti i sistemi a misurazione continua, manutenzioni effettuate, calibrazioni, interruzioni di esercizio, guasti, smaltimento dei fanghi, livello di riempimento di fango nelle vasche ecc.).

Le vasche di presedimentazione presso il portale inferiore del cunicolo di deviazione nonché presso il portale del cunicolo di smarino Padastertal devono essere dimensionate ciascuna per una portata massima di 10 l/s. Il tempo di decantazione deve essere minimo di 20 minuti. Il funzionamento dell'impianto deve poter avvenire senza interruzioni (ad esempio durante lo svuotamento della vasca di accumulo dei sedimenti). Le sostanze risultanti devono essere

gen.

Die Vorabsetzbecken sind mit Leichtstoffabscheider und Sandfang auszustatten.

Von den Vorabsetzbecken sind die Wässer mittels Freispiegelleitungen in die GSA im Baustellenbereich Wolf zu fördern. Die Leitungen sind wärmegeklämt auszuführen. Der Leitungsverlauf im Baustellenbereich Padastertal ist dem Baufortschritt entsprechend anzupassen und gegebenenfalls zu verlegen.

Innerhalb des Tunnels Padastertal ist die Rohrleitung mittels Trägerkonsolen an der Tunnelwand zu befestigen. Die entsprechenden Leistungen sind in die Position 051350 in HG 01 OG 02 einzurechnen.

Für erdverlegte Rohrleitungsabschnitte bzw. für Rohrleitungsabschnitte, die auf dem gewachsenen Boden verlegt werden, sind bei Richtungsänderungen entsprechende Festpunkte aus Beton zu errichten.

Mit der Position 01/02/051361 wird die bauablaufbedingte Umlegung des Wasserableitungsrohres abgeholten. Ebenso wird mit dieser Position das abschnittsweise Umlegen der Rohrleitung im Padaster-tunnel für die Errichtung der Innenschale vergütet.

Die Freispiegelleitung im Tunnel Padastertal ist nach Vortriebsende des Schutterstollens Padastertal abzutragen und wegzuschaffen. Die entsprechende Leistung ist mit der Position 030751C in der LG 05 in HG 01 OG 02 abgeholten.

#### Niederschlagswässer

Niederschlagswässer, die auf den BE-Flächen anfallen, sind zu fassen und vor Ort zu versickern bzw. kontrolliert in den Padasterbach einzuleiten.

Ausgenommen sind Niederschlagswässer aus offenen Waschplätzen, Werkstätten, Tankanlagen, weshalb ratsam ist, diese Einrichtungen zu überdachen.

#### **2.1.8.2. Tunnel Saxen und Baustellenbereich Wolf**

##### Bergwässer

Die Tunnelwässer des Tunnels Saxen, sowie die für die GSA bestimmten Wässer der BE-Fläche Wolf werden an der Kreuzung der „Alten Bundesstraße

smaltite secondo le normative vigenti in materia di rifiuti.

Le vasche di presedimentazione devono essere dotate di separatore di parti leggere e di filtro sabbia.

Dalle vasche di presedimentazione le acque devono essere convogliate mediante condotte a pelo libero all'impianto di trattamento nell'ambito di cantiere Wolf. Le condotte devono essere coibentate. Il tracciato delle tubazioni all'interno dell'ambito di cantiere val Padaster deve eventualmente essere adattato in funzione dell'avanzamento dei lavori.

All'interno della galleria Padaster le condotte devono essere collegata alla parete della galleria mediante mensole di supporto. Le relative prestazioni sono da compensate con la voce 051350 in HG 01 OG 02.

Tratti di condotta posati in terra o disposti sul piano campagna sono da zavorrare, in corrispondenza di cambi di direzione, mediante getti di calcestruzzo.

Con la voce 01/02/051361 è compensato lo spostamento della tubazione di smaltimento necessaria per motivi legati al processo costruttivo. È compensato con questa voce inoltre lo spostamento a tratti della tubazione nella galleria Padaster per consentire la realizzazione del suo rivestimento definitivo.

Dopo l'ultimazione dell'avanzamento del cunicolo di smarino Padastertal, la condotta a gravità deve essere smantellata e allontanata. Le relative prestazioni sono contabilizzate con la voce 030751C in HG 01 OG 02.

#### Acque piovane

L'acqua piovana dalle aree di cantiere deve essere raccolta e dispersa nel terreno / convogliata al rio Padaster.

Un'eccezione è posta da acque piovane di aree di lavaggio, officine e impianti di approvvigionamento benzina/gasolio. Per questi impianti si consiglia di eseguire delle coperture degli impianti.

#### **2.1.8.2. Galleria Saxen e ambito di cantiere Wolf**

##### Acque di montagna

Le acque di galleria della galleria Saxen, nonché le acque delle aree di allestimento di cantiere dell'ambito Wolf destinate all'impianto di trattamento

186“ mit der Einfahrt in den Zugangstunnel Wolf gesammelt und über eine Rohrleitung PE DN160 bis zum Zwischenbecken beim Portal des Zugangstunnels Wolf geleitet.

Die Rohrleitung ist wärmegeklämmt (winterfest) auszuföhren.

#### **Niederschlagswässer**

Niederschlagswässer, die auf den BE-Flächen anfallen, sind zu fassen und über Sickermulden vor Ort zu versickern.

#### **2.1.8.3. Zugangstunnel Wolf Süd / Verbindungstunnel Wolf Süd**

Im Zugangstunnel Wolf Süd und im Verbindungstunnel Wolf Süd ist die Errichtung einer Druckförderleitung samt Pumpenanlagen (in den Entwässerungskavernen) vorgesehen. Die Druckleitung endet an der GSA bei der BE-Fläche Wolf. Details des Entwässerungssystems sind unter Punkt 2.2.3 angeführt.

Die Rohrleitung ist im Portalbereich wärmegeklämmt (winterfest) auszuföhren.

Die entsprechenden Leistungen sind mit den in HG 02 OG 02 vorgesehenen Positionen abgegolten.

#### **2.1.8.4. Sammelleitung Portal ZTW bis GSA**

Am Portal des Zugangstunnels Wolf ist der Einbau eines Zwischenbeckens mit einem Fassungsvermögen von min. 20 m<sup>3</sup> vorgesehen. In diesem Becken laufen sämtliche Wässer des Bauloses E52 zusammen und werden im Freispiegelgefälle über eine Sammelleitung des Typs PVC DN500 bis zur GSA geführt.

Die Verlegung der Sammelleitung erfolgt gemäß Anordnungen der ÖBA. Die Verlegung muss jedoch in jedem Fall winterfest sein.

Die Vergütung erfolgt über die Positionen der LG 04 in HG 01 OG 05.

#### **2.1.9. Wasserhaltung in Voreinschnitten und Baugruben**

Das aus dem angrenzenden Gelände auf die Bö-

delle acque sono raccolte presso l'incrocio fra vecchia strada statale 186 e ingresso alla galleria di accesso Wolf e convogliate attraverso una condotta PE DN 160 fino alla vasca intermedia presso il portale della galleria di accesso Wolf.

La condotta deve essere coibentata (per l'inverno).

#### **Acque piovane**

L'acqua piovana dalle aree di cantiere deve essere raccolta e dispersa nel terreno attraverso fosse di dispersione.

#### **2.1.8.3. Galleria di accesso Wolf sud / galleria di collegamento Wolf Süd**

Nella galleria di accesso Wolf sud e nella galleria di collegamento Wolf sud è prevista la realizzazione di una condotta in pressione con impianti di pompaggio (localizzati nei cameroni di drenaggio). La condotta in pressione termina nella impianto trattamento acque presso l'area di cantiere Wolf. Dettagli relativi al sistema di aggettamento sono riportati al punto 2.2.3.

La condotta deve essere coibentata (per l'inverno) nella zona del portale.

Le relative prestazioni sono compensate con le voci prestazionali in HG 02 OG 02.

#### **2.1.8.4. Condotta di raccolta portale galleria di accesso Wolf – impianto trattamento acque**

Presso il portale di accesso alla galleria Wolf è prevista la realizzazione di una vasca intermedia con capacità pari ad almeno 20 m<sup>3</sup>. In questa vasca confluiscono tutte le acque provenienti dal lotto E52 che sono poi convogliate a gravità all'impianto di trattamento attraverso una condotta del tipo PVC DN500.

La posa del collettore avviene secondo le disposizioni della DL. La posa deve comunque essere a prova di gelo.

Le prestazioni saranno compensate con le voci del gruppo prestazionale 04 in HG 01 OG 05.

#### **2.1.9. Aggettamento in zone d'imbocco e in sca-vi**

L'acqua che affluisce da terreni confinanti verso gli

schungen der Voreinschnitte und die Baugrube zufließende Wasser ist während der Bauzeit oberhalb der Böschung durch Abfanggräben, -mulden oder Rinnen aufzufangen und in den Vorfluter abzuleiten.

Die in den Portalvoreinschnitten anfallenden Oberflächenwässer sind zu versickern bzw. in den Vorfluter abzuleiten.

Die Wasserhaltung für die Baugruben ist vom AN mit geeigneten Mitteln zu gewährleisten.

Das in den Baugruben gefasste Wasser ist zur Vorflut zu leiten.

#### 2.1.10. Arbeiten im Bereich von fließenden Gewässern

Die Errichtung folgender Wasserbauwerke ist im Bereich von Fließgewässern vorgesehen:

- Obere Geschiebesperre;
- Einlaufbauwerk;
- Umleitungsstollen in offener Bauweise;
- Querdrainagestollen;
- Provisorische Geschiebesperre Wasserableitungssystem BE-Fläche Padastertal.

Es sind geeignete Wasserhaltungsmaßnahmen zur Errichtung der Bauwerke zu ergreifen.

Um die Schwebstoffbelastung des Fließgewässers (Padasterbach) so gering wie möglich zu halten, sind die Bauwerke in schonender Bauweise zu errichten.

#### 2.1.11. Entsorgung Abwässer

Schmutzwässer aus den Baustelleneinrichtungen, insbesondere von Waschplätzen, Reifenwaschanlagen, Werkstätten, Wirkungsbereichen von Tankstellen und Sanitäreinrichtungen sind fachgerecht zu entsorgen.

Schmutzwässer von sanitären Einrichtungen sind in das öffentliche Schmutzwassernetz einzuleiten.

Abwässer aus Werkstätten und von Waschplätzen in Werkstätten sind über einen Ölabscheider in das öffentliche Schmutzwassernetz einzuleiten. Waschplätze und Werkstätten müssen überdacht ausgeführt werden, um die Wassermengen zu minimieren (kein Regenwasser).

scavi deve essere incanalata al di sopra dello scavo attraverso fossi, avvallamenti o canalette di raccolta e convogliata nei ricettori per l'intera durata dei lavori.

Le acque di deflusso superficiale che si raccolgono nella zona di portale devono essere convogliate nel canale di scolo.

L'Affidatario deve garantire con mezzi idonei l'aggottamento degli scavi.

L'acqua raccolta nelle trincee deve essere convogliata ai ricettori.

#### 2.1.10. Lavori nell'alveo di corsi d'acqua

La costruzione delle seguenti opere idrauliche è prevista nella zona d'influenza di corsi d'acqua:

- briglia superiore di ritenuta detriti;
- opera di presa;
- cunicolo di deviazione a cielo aperto;
- cunicolo di drenaggio trasversale;
- briglia provvisoria ritenuta detriti presso il sistema di smaltimento acque dell'area di cantiere Padastertal.

Devono essere adottate idonee misure di aggottamento per la realizzazione delle opere idrauliche.

Le opere devono essere costruite con modalità a basso impatto ambientale in modo da limitare la quantità di sostanze in sospensione nell'acqua.

#### 2.1.11. Smaltimento acque reflue

Le acque reflue provenienti da cantieri in particolare da piazzali di lavaggio, impianti di lavaggio pneumatici, officine, campo di azione di stazioni di rifornimento e servizi igienici devono essere smaltite a regola d'arte.

Le acque nere provenienti da servizi igienici devono essere immesse nella rete fognaria pubblica.

Acque reflue provenienti da officine e piazzali di lavaggio presso le officine devono essere immesse nella rete fognaria pubblica, previo passaggio attraverso un disoleatore. Gli impianti di lavaggio e le officine devono essere coperti da tettoie, per minimizzare la quantità di acqua da convogliare al disoleatore (no acqua piovana).

Gering kontaminierte Oberflächenwässer der befestigten Flächen sowie die Straßenwässer sind in Sickermulden zu leiten (Reinigung durch belebte Bodenzone).

Betonbelastete Waschwässer von anderen Waschplätzen sowie Wässer der Reifenwaschanlagen müssen in die GSA eingeleitet werden.

Zur Begrenzung der Abwassermengen (Begrenzung Regenwassereintrag) sind im Allgemeinen sämtliche Waschanlagen mit Überdachungen auszustatten.

Die Einleitung von Abwässern in das öffentliche Schmutzwassernetz ist seitens des AN durch kontinuierlich aufzeichnende Messgeräte zur Abrechnung mit dem Betreiber mengenmäßig zu erfassen.

Die Einleitung in den Schmutzwasserkanal im Baustellenbereich Padastertal (Anschluss beim zu Baubeginn bestehenden Gehöft Wiesenfleck) ist begrenzt mit:

- Kontinuierlich: .....6 l/s
- Spitze: .....max. 10 l/s

Die Kanalgebühren bzw. Kommunalsteuern für die Einleitung in die Kanalisation sind vom AN mit dem Betreiber zu vereinbaren.

Die Abwassergebühren für die Einleitung in das öffentliche Schmutzwassernetz muss vom AN übernommen werden. Die Kosten dafür werden mit den im LV vorgesehenen Positionen 01/01/021132 für den Baustellenbereich Wolf und 01/02/021135 für den Baustellenbereich Padastertal abgegolten.

#### 2.1.12. Baustoffe und Gewässerschutz

Für alle Bautätigkeiten sind grundsätzlich grundwasserschonende Baustoffe zu verwenden.

Im Betonbau dürfen nur Trennmittel auf nativer Basis bzw. Trennmittel, welche eine Abbaubarkeitsuntersuchung für das Medium Erdreich und eine Eigenschaftsuntersuchung für den Trinkwasserbereich aufweisen, zur Anwendung kommen.

Le acque di superficie leggermente contaminate provenienti da superfici consolidate nonché le acque di carreggiata sono da convogliare verso canalette di drenaggio (autodepurazione attraverso il terreno "vivente").

Acque di lavaggio contaminate con calcestruzzo provenienti da altri piazzali di lavaggio e acque da impianti di lavaggio gomme devono essere convogliati all'impianto di trattamento delle acque.

Per limitare la quantità di acque reflue (limitazione afflusso acque piovane) è in generale necessario attrezzare tutti gli impianti di lavaggio con delle tettoie.

L'immissione di acque reflue nella rete fognaria pubblica deve essere registrata quantitativamente da parte dell'Affidatario mediante apparecchi di misura continua al fine della contabilizzazione con il gestore.

L'immissione nella rete di scarico nell'ambito di cantiere Padastertal (allacciamento nei pressi del maso Wiesenfleck esistente a inizio lotto) è limitata come di seguito:

- in continuo: ..... 6 l/s
- di picco: ..... max. 10 l/s

I costi per l'immissione nella rete fognaria (tasse comunali e spese mensili) sono da contrattare con il gestore della rete da parte dell'Affidatario. I diritti di scarico nella rete pubblica sono a carico dell'Affidatario.

Lo smaltimento delle acque reflue nella rete fognaria è compensato con le voci 01/01/021132 e 01/02/021135 previste nell'elenco prestazioni rispettivamente per l'ambito di cantiere Wolf e quello Padastertal.

#### 2.1.12. Materiali da costruzione e protezione risorse idriche

Per tutte le opere edili dovranno essere utilizzati di regola materiali da costruzione che non compromettono le acque di falda.

Nelle costruzioni con calcestruzzo è consentito il solo uso di agenti disarmanti (oli disarmanti per cassature) a base nativa e / o agenti disarmanti dotati di certificato di biodegradabilità per il suolo e di certificato d'idoneità per acqua potabile.

### 2.1.13. Gewässerschutzanlage

Im Baustellenbereich Wolf sind die Errichtung und der Betrieb einer Gewässerschutzanlage (GSA) vorgesehen.

Bei der GSA handelt es sich um eine permanente Einrichtung, die auch in künftigen Baulosen genutzt werden soll und für die Hauptbaumaßnahmen modular erweitert werden kann.

Im Baulos E52 wird nur derjenige für die entsprechenden Baumaßnahmen erforderliche Teil errichtet.

Die permanente GSA muss spätestens 2,5 Monate nach Baubeginn eingerichtet und von der wasserrechtlichen Bauaufsicht abgenommen sein.

Während der Bauzeit sind die gesammelten Wässer der nachfolgend aufgelisteten Tunnel bzw. BE-Flächen vor Einleitung in die Vorflut über die GSA zu leiten:

- Wässer der bereits bestehenden Tunnel (im Speziellen sind dies der Zufahrtstunnel Wolf, der Tunnel Padastertal mit den beiden Abzweigern in den Zufahrtstunnel Wolf und der Tunnel Sachsen);
- Berg- und Betriebswässer des Umleitungsstollens und des Querdrainagestollens, des Schut-terstollens Padastertal und des Zufahrtstunnels Wolf des gegenständlichen Bauloses;
- Oberflächen- bzw. Betriebswässer der Baustelleneinrichtungsfläche Wolf, welche nicht anderweitig abgeleitet oder entsorgt werden müssen.

Der AN hat die aus den unterschiedlichen Quellen in die GSA eingeleiteten Wässer mittels kontinuierlich aufzeichnenden Messvorrichtungen separat zu erfassen. Neben der Wassermenge sind pH-Werte, elektrische Leitfähigkeiten, Ammoniumstickstoff, die Trübung und die Temperatur des kontinuierlich eingeleiteten Wassers zu messen und zu dokumentieren.

Betonbelastete Waschwässer (Betonreste etc.) müssen in die GSA geleitet werden.

Wässer aus Werkstätten und von Waschplätzen der Werkstätten müssen hingegen über einen Ölab-

### 2.1.13. Impianto trattamento acque

Nell'ambito di cantiere Wolf è prevista la realizzazione e l'esercizio di un impianto di trattamento acque.

L'impianto di trattamento è un'opera permanente, che deve essere utilizzata anche per i futuri lotti e che per questo motivo può essere ampliata in maniera modulare per le successive opere principali.

Sul lotto E52 è realizzata solamente la parte d'impianto necessaria ai relativi lavori.

L'impianto permanente di trattamento acque deve essere allestito e collaudato da parte della sorveglianza secondo il diritto sulle acque entro 2,5 mesi dall'inizio dei lavori.

Per tutta la durata dei lavori, le acque raccolte provenienti dalle gallerie e / o superfici di cantiere in seguito elencate devono passare per l'impianto di trattamento delle acque prima di essere immesse nel corpo idrico ricettore.

- Acque delle gallerie esistenti (nello specifico, galleria di accesso Wolf, galleria Padastertal con le due diramazioni verso la galleria Wolf e la galleria Sachsen);
- Acque di montagna e acque di processo del cunicolo di deviazione e del cunicolo di drenaggio trasversale, del cunicolo di smarino Padastertal e della galleria di accesso Wolf oggetto del presente lotto;
- Acque superficiali e / o acque di processo dell'allestimento di cantiere Wolf, che non devono essere derivate o smaltite in altro modo.

L'Affidatario deve registrare separatamente le acque provenienti dalle diverse fonti e immesse nell'impianto di trattamento mediante dispositivi di misura continua. Oltre alla portata devono essere misurati e documentati il valore del pH, della conducibilità elettrica, dell'azoto ammoniacale, della torbidità e della temperatura dell'acqua immessa con continuità.

Acque di lavaggio contaminate con cls (resti di cls, ecc.) devono essere convogliate all'impianto di trattamento delle acque.

Acque reflue provenienti da officine e piazzali di lavaggio presso le officine devono invece essere im-

scheider in die öffentliche Schmutzwasserkanalisation geleitet werden.

Die Situierung der GSA erfolgt auf der orografisch rechten Seite der Sill im südlichsten Teil des Baustellenbereichs Wolf auf der Teilfläche W3.

Die Gewässerschutzanlage ist im Baulos E52 für eine Bemessungswassermenge von 60 l/s zu dimensionieren.

Für die Reinigung der anfallenden Wässer sind vom AN im Rahmen der GSA folgende Anlagen zu errichten, ordnungsgemäß zu betreiben und instand zu halten:

- Vorabsetzbecken;
- Absetzbecken;
- Neutralisationsanlage;
- Endkontroll- und Messbecken;
- Messeinrichtungen.

Die Vergütung erfolgt mit den im LV in der HG 01 OG 05 vorgesehen Leistungspositionen.

Maßnahmen, für die keine gesonderte Leistungsposition vorgesehen ist, sind mit den Baustelleneinkosten abgegolten.

#### 2.1.13.1. Vorabsetzbecken

Den Absetzbecken ist jeweils ein Vorabsetzbecken vorgeschaltet. Das Vorabsetzbecken dient der Grobstoffabsetzung, der Abwasserentgasung, der Abwasserberuhigung und der Abwasserverteilung.

Die Innenabmessungen der Stahlbetonbecken betragen je Becken 3,0 m in der Länge und 5,4 m in der Breite.

Die Abwässer gelangen über die Zuleitung ins jeweilige Vorabsetzbecken. Dafür ist ein Abzweiger mit Schieber vorgesehen.

Die Zuleitung ins Vorabsetzbecken endet in horizontaler Richtung und ist mit min. 4 Öffnungen versehen.

#### 2.1.13.2. Absetzbecken

Der Absetzbeckenblock aus 2 Becken aus Stahlbeton wird gemäß behördlichen Auflagen zweistrassig ausgeführt. Beide Absetzbecken sind für eine Was-

messe nella rete di scarico pubblica, previo passaggio attraverso un disoleatore.

L'impianto di trattamento è ubicato sul lato orografico destro del fiume Sill nella zona più a sud dell'area di cantiere Wolf, sull'area W3.

L'impianto di trattamento delle acque nel lotto E52 deve essere dimensionato per una portata di progetto pari a 60 l/s.

Per il trattamento delle acque risultanti, l'Affidatario deve predisporre, esercitare e mantenere i seguenti impianti:

- Vasca di sedimentazione primaria;
- Vasca di sedimentazione;
- Impianto di neutralizzazione;
- Vasca di misurazione e controllo finale;
- Strumentazione.

Le prestazioni sono compensate con le voci previste in HG 01 OG 05.

Provvedimenti, per i quali non esistono posizioni specifiche, sono compresi nei costi generali di cantiere.

#### 2.1.13.1. Vasca di sedimentazione primaria

Ogni vasca di sedimentazione è preceduta da una vasca di sedimentazione primaria. La vasca di sedimentazione primaria serve alla sedimentazione dei solidi sospesi grossolani, al degassamento delle acque reflue, alla decantazione dell'acqua reflua e alla ripartizione dell'acqua reflua.

Le dimensioni interne delle vasche in cemento armato sono pari a: larghezza 5,4 m e lunghezza 3,0 m.

Le acque reflue giungono nella rispettiva vasca di sedimentazione primaria attraverso la condotta di alimentazione. A tal scopo è previsto un condotto di derivazione con saracinesca.

La condotta verso la vasca di sedimentazione primaria termina in direzione orizzontale ed è provvista di almeno 4 aperture.

#### 2.1.13.2. Vasca di sedimentazione

Il blocco di sedimentazione costituito da 2 vasche in cemento armato è costruito a due linee, conformemente alle condizioni imposte dalle autorità. Ambo le

sermenge von jeweils 60 l/s dimensioniert, wobei die rechnerische Aufenthaltszeit des zu reinigenden Wassers min. 60 Minuten beträgt.

Die Innenabmessungen der Stahlbetonbecken betragen 22,0 m in der Länge und 5,4 m in der Breite (je Becken). Dies erfüllt die Forderung die behördliche Auflage hinsichtlich des Längen-Breitenverhältnisses von min 4:1.

Die mittlere Tiefe beträgt 2,7 m. Davon beträgt der Freibord 0,3 m, der Abstand von der Sedimentsammelraumoberfläche zum Dauerwasserspiegel 1,8 m und die mittlere Sedimentsammelraumtiefe 0,6 m.

Die Sohle des Absetzbeckens weist in Richtung Zulauf ein Gefälle von 2% auf. Beim Ablauf ist das Absetzbecken mit einer Ablaufzahnschwelle und einer Tauchwand ausgestattet. Der Abstand zwischen Ablaufzahnschwelle und Tauchwand beträgt 0,8 m. Zusätzlich ist auf ca. 75% der Absetzbeckenlänge eine weitere Tauchwand vorgesehen. Die Eintauchtiefe in den Dauerwasserspiegel beträgt jeweils 0,4 m. Die Tauchwände können in Holz (min. 5cm Dicke) ausgeführt werden. Die Ober- und Unterkanten sollen in diesem Fall mit einem C-Profil aus Stahl eingefasst werden. Im Bereich der Tauchwände müssen für den Schwimmstoffrückhalt, insbesondere für Öl, „schwimmende Barrieren“ vorgesehen werden.

Der Zulauf vom jeweiligen Vorabsetzbecken zum Absetzbecken erfolgt über 3 horizontal getauchte Rohre (DN150, Achsabstand 1,35 m) aus Edelstahl. Der Abstand der Sohle der Zulaufrohre zur Sedimentsammelraumoberfläche beträgt 1,6 m.

Über den Absetzbecken wird ein Bedienungssteg mit beidseitigen Handläufen so angeordnet, dass allfällige Treibschichten an den Tauchwänden abgeschöpft werden können. Die Trennwand zwischen Vorabsetzbecken und Absetzbecken wird 10 cm über den Dauerwasserspiegel und ca. 10 cm unter den Außenwänden der Becken geführt, sodass bei einer evtl. Verstopfung / Verkläuserung der Zulaufrohre diese Trennwand als Überfall zum Absetzbecken dient und trotzdem kein Wasser über die Becken auslaufen kann.

Die Abwasserreinigungsbecken sind so auszuführen, dass sie gegen Hineinstürzen von Personen durch Einzäunung, Abdeckung oder Gitterroste gesichert sind. Für die Reinigung sind entsprechende Zustiege

vasche di sedimentazione sono dimensionate per una portata pari a 60 l/s, laddove il tempo di permanenza dell'acqua da depurare all'interno della vasca è stato calcolato pari ad almeno 60 minuti.

Le dimensioni interne delle vasche in cemento armato misurano: lunghezza 22,0 m e larghezza 5,4 m (per ciascuna vasca). Ciò soddisfa i requisiti imposti dalle autorità relativi al rapporto almeno pari 4:1 fra lunghezza e larghezza.

La profondità media è pari a 2,7 m ed è così suddivisa: franco 0,3 m, distanza tra superficie di accumulo dei sedimenti e pelo libero permanente dell'acqua 1,8 m, profondità media accumulo sedimenti 0,6 m.

Il fondo della vasca di sedimentazione è inclinato di 2° verso il punto d'immissione. Nella zona dello scarico la vasca di sedimentazione è munita di soglia di fondo deflusso dentata e una parete sommersa. La distanza che intercorre fra soglia di fondo deflusso dentata e parete sommersa è pari a 0,8 m. Inoltre è prevista un'ulteriore parete sommersa a circa 75% della lunghezza della vasca. La profondità d'immersione rispetto al pelo libero permanente è rispettivamente pari a 0,4 m. Le pareti sommerse possono essere realizzate in legno (almeno 5 cm di spessore). I bordi superiori e inferiori devono in questo caso essere incastonati in un profilo a C di acciaio. In prossimità delle pareti sommerse devono essere predisposte barriere galleggianti contro il materiale flottante, in particolare gli oli.

L'immissione da ciascuna vasca di sedimentazione primaria verso la rispettiva vasca di sedimentazione avviene attraverso 3 tubazioni orizzontali sommerse (DN150 interasse 1,35 m) in acciaio inox. La distanza fra punto più basso delle tubazioni e superficie di accumulo dei sedimenti è pari a 1,6 m.

Sopra la vasca di sedimentazione è realizzata una piattaforma di servizio con doppio corrimano in maniera tale, da poter asportare strati galleggianti in prossimità delle pareti sommerse. La parete divisoria fra vasca di sedimentazione primaria e vasca di sedimentazione è realizzata 10 cm più alta del pelo libero permanente e 10 cm più bassa delle pareti esterne delle vasche di sedimentazione. Nel caso d'intasamento dei tubi d'immissione la parete, infatti, funge da stramazzo verso le vasche di sedimentazione ed è inoltre evitata la fuoriuscita di acqua dalle vasche.

Le vasche di trattamento dell'acqua devono essere realizzate in maniera tale, da evitare la caduta di persone al loro interno. Pertanto vanno adeguatamente recintate e/o coperte. Per la pulizia delle va-

(fest verlegte Leitern) vorzusehen.

### 2.1.13.3. Neutralisationsanlage

Anfallende Wässer sind, wenn die Grenzwerte über oder unterschritten werden, vorab über eine CO<sub>2</sub>-Neutralisationsanlage zu führen.

Chemische Analysen über die Qualität des anfallenden Wassers werden von einem anerkannten Labor durchgeführt (vgl. auch Punkt Messeinrichtungen). Die Ergebnisse der Analysen werden der zuständigen Behörde und dem AN durch den AG übermittelt. Darüber hinaus ist vom AN ein Betriebstagebuch für die gesamte GSA zu führen, in dem unter anderem die täglichen, durch Eigenkontrolle des Auftragnehmers erreichten Werte (Datum und Uhrzeit der Kontrolle, Messwert aller kontinuierlich aufzeichnenden Messsysteme, durchgeführte Wartungsarbeiten, Kalibrierungen, Betriebsstörungen, GSA Schlammensorgungen, Füllstände der Becken mit abgesetzten Schlamm ec.), zu ersehen sind.

Für die Neutralisationsanlage ist eine komplette Fertigteilanlage mit allen erforderlichen Mess- und Kontrollbereichen einzusetzen.

Die Neutralisation wird mittels eines pH-Wert Messgerätes mit Sollwertregelung durch Zugabe von Kohlendioxid gesteuert.

Die Neutralisationsanlage (Kompaktanlage) hat aus folgenden Teilen zu bestehen:

- Beheizbarer Container mit pH-Endkontrollgerät und CO<sub>2</sub>-Depot;
- Neutralisationsbecken:
  - Mess- und Regeleinrichtungen;
  - 2 pH-Armaturen mit Einstabmesskette;
  - 2 pH-Messgeräte mit je 2 Grenzwerten;
  - CO<sub>2</sub>-Dosierung;
  - Wassertemperaturmessung;
  - elektrische Leitfähigkeitsmessung;
  - Messung des Ammoniumstickstoffes;
  - Trübungsmessung (Firma Lange, Type Solitax);
  - Schaltschrank;
- Stahlbetonbehälter für Pumpe;

sche devono essere realizzati degli appositi accessi (scale fisse).

### 2.1.13.3. Impianto di neutralizzazione

Le acque risultanti devono essere preventivamente immesse in un impianto di neutralizzazione con biossido di carbonio, qualora i valori siano inferiori o superiori ai valori limite.

Le analisi chimiche relative alla qualità dell'acqua in arrivo sono effettuate da un laboratorio accreditato (vedi punto installazioni di misurazione). I risultati delle analisi devono essere forniti dal Committente agli enti interessati e all'Affidatario. Oltre a questo, l'Affidatario deve curare un giornale gestionale per l'intero impianto di trattamento delle acque, nel quale sono riportati i valori giornalieri raggiunti e verificati dall'Affidatario (data e orario del controllo, valore di misura di tutti i sistemi a misurazione continua, manutenzioni effettuate, calibrazioni interruzioni di esercizio, guasti, smaltimento dei fanghi, livello di riempimento di fango nelle vasche ecc.).

L'impianto di neutralizzazione deve essere un impianto prefabbricato completo e dotato di tutte le zone di misura e controllo necessarie.

La neutralizzazione è controllata da un apparecchio di misura del pH con regolazione del valore nominale mediante l'aggiunta di biossido di carbonio.

L'impianto di neutralizzazione (impianto compatto) deve essere composto dalle seguenti parti:

- Container riscaldabile con terminale di controllo del pH e deposito di CO<sub>2</sub>;
- Vasca di neutralizzazione:
  - installazioni di misura e regolazione;
  - 2 quadri comando pH con sonda;
  - 2 piaccametri con 2 valori limite ciascuno;
  - dosaggio CO<sub>2</sub>;
  - misurazione della temperatura dell'acqua;
  - misurazione della conducibilità elettrica
  - misura dell'azoto ammoniacale
  - nefelometria;
  - quadro elettrico;
- Contenitore pompa in cemento armato;

- Verkabelung.

#### 2.1.13.4. Endkontroll- und Messbecken

Das neutralisierte Wasser wird in den Endkontroll- und Messbecken geführt. In diesem Messbecken sind die Abwassermenge, der pH-Wert, die elektrische Leitfähigkeit, die Temperatur, die Trübung und der Ammoniumstickstoff zu messen. Für die Trübungsmessung hat, wegen der notwendigen Vergleichbarkeit der Daten mit den Daten des Hydrographischen Dienstes Tirol, der Einsatz des Gerätetyps von der Fa. Lange, Type Solitax zu erfolgen.

Die Wassermenge beim Zulauf soll mittels eines Dreickswehrs (Thomsonwehr) gemessen und aufgezeichnet werden. Beim Zulauf zur GSA sind weiter der pH Wert und die elektrische Leitfähigkeit zu messen.

Die Abwassermenge beim Ablauf soll über ein Dreickswehr (Thomsonwehr) kontinuierlich gemessen und aufgezeichnet werden.

Der Baubetrieb bzw. die Vortriebsarbeiten sind vom AN so zu gestalten, dass die vorgeschriebenen Grenzwerte (kontinuierlich messende Sonden und 24 h Mischproben) bei der Ausleitung der Wässer aus der GSA eingehalten werden.

Die Untersuchungsparameter und die Grenzwerte der kontinuierlichen Messungen sind im Kapitel C1 – Technische Vertragsbestimmungen – Obertagearbeiten festgelegt.

Die Untersuchungsparameter und die Grenzwerte der Tagesmischproben sind im Kapitel C1 – Technische Vertragsbestimmungen – Obertagearbeiten festgelegt.

Die Probenahme, Konservierung und Probeanalyse erfolgt gemäß der Vorgaben der aktuellen Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung.

Jede achte Tagesmischprobe wird im Labor analysiert.

Überschreitungen der festgelegten Messwerte sind dem AG und der behördlich bestellten Bauaufsicht unverzüglich und unaufgefordert zu übermitteln.

Die in die Vorflut einzuleitenden Wässer dürfen keine für Gewässer schädlichen Konzentrationen an Giftstoffen sowie keine mit dem Auge wahrnehmbaren Schwimmstoffe oder Ölschlieren aufweisen.

- Cablaggio.

#### 2.1.13.4. Vasca di misurazione e controllo finale

L'acqua neutralizzata è condotta nella vasca di misurazione e controllo finale. In questa vasca di misurazione devono essere misurati i valori di pH, conducibilità elettrica, temperatura, torbidità e azoto ammoniacale. Per la nefelometria devono essere utilizzati apparecchi della ditta Lange, tipo Solitax, poiché solo in questo modo si possono confrontare i dati con quelli dell'ufficio idrografico del Tirolo. Tale confronto è obbligatorio.

La portata in ingresso deve essere misurata e registrata mediante uno stramazzo Thomson. Nel punto d'immissione presso l'impianto di trattamento delle acque devono inoltre essere misurati il pH e la conducibilità elettrica.

La portata in uscita deve essere misurata in continuo e registrata mediante uno stramazzo Thomson.

L'Affidatario deve gestire l'esercizio del cantiere e / o i lavori di avanzamento in maniera tale, da garantire il rispetto dei valori limite (mediante misure in continuo e prelievo di campioni misti sulle 24 ore) all'uscita dall'impianto di trattamento.

I parametri di analisi e i valori di soglia delle misurazioni continuative sono stabiliti nel Capitolo C1 – Disposizioni contrattuali tecniche – opere in superficie.

I parametri di analisi e i valori di soglia dei campioni misti giornalieri sono stabiliti nel Capitolo C1 – Disposizioni contrattuali tecniche – opere in superficie.

Il campionamento, la conservazione e l'analisi delle prove dovranno avvenire secondo le prescrizioni della "Allgemeine Abwasseremissionsverordnung".

Ogni ottavo campione misto giornaliero sarà analizzato in laboratorio.

Il superamento di valori di misura prefissati deve essere tempestivamente comunicato al Committente e all'autorità competente senza ulteriori solleciti.

Le acque immesse nel corpo idrico ricettore non devono contenere concentrazioni pericolosi d'inquinanti e non devono contenere materiale flottante o macchie di olio visibili a occhio nudo.

Die Wartung und Kalibrierung der Messgeräte ist vom AN nach den Vorgaben der Herstellerfirmen von entsprechend eingeschulter Person durchzuführen. Die Funktion der pH-Wert-Messungen ist mindestens im wöchentlichen Abstand von einer fachkundigen Person zu prüfen. Die Ergebnisse der Prüfung und Wartungsarbeiten sind in das GSA Betriebsprotokoll übersichtlich einzutragen.

Bei Überschreitung der festgesetzte Grenzwerte (Ammonium, pH Endkontrolle und Temperatur), gemessen von den kontinuierlich messenden Messsystemen (Ammoniumstickstoff-, pH Endkontroll- und Temperatursonde) am Auslauf der GSA, ist die Ausleitung der Wässer aus der GSA sofort einzustellen (mittels motorisierten Schieber zw. Kontrollschacht und Messwehr) und die Wässer über die Bypassleitung in den Schacht S06 (siehe Planunterlagen im Teil M) der GSA rückzuführen. Sobald sich die Messwerte normalisieren kann eine Ausleitung wiederum erfolgen.

#### 2.1.13.5. Messeinrichtungen

Der AN hat am Auslauf der GSA ein automatisches Probeentnahmegerät zur Entnahme von Tagesmischproben bereitzustellen.

Die Daten aller kontinuierlich aufzeichnenden Messgeräte sind in einer Onlinedatenbank abzulegen und vom AN zugänglich zu machen. Aktuelle Messdaten aller kontinuierlich aufzeichnenden Messinstrumente sind online sowohl in Form einer „live view“ Übersicht (kontinuierliche Darstellung der Messwerte) als auch grafisch darzustellen. Das Messintervall aller kontinuierlich aufzeichnenden Messsonden sowie die tabellarische und grafische Darstellung der Messdaten erfolgt in Absprache mit dem AG. Alle Berichte, Daten, Dokumente und Auswertungen sind in dieser online Datenbank vom AN unaufgefordert einzupflegen und zu speichern. Der externe Zugriff auf die Datenbank ist passwortgeschützt täglich 24 h und 7 Tage die Woche vom AN zu gewährleisten.

Die Vergabe von passwortgeschützten Zugriffsberechtigungen durch den AN an Dritte erfolgt in Absprache mit dem AG.

Am Auslauf der GSA ist ein automatisches Probeentnahmegerät zur Entnahme von Tagesmischproben (Entnahmefrequenz der Teilproben: 15 Min.; zeitproportionale Probeentnahme) bereitzustellen. Eine Tagesmischprobe entspricht einer Probe im

La manutenzione e taratura degli strumenti di misurazione deve essere eseguita da parte di persona adeguatamente istruita secondo le indicazioni fornite dai costruttori e a carico dell'Affidatario. La funzione di misurazione dei valori del pH deve essere controllata con cadenza almeno settimanale da persona esperta. I risultati delle verifiche e dei lavori di manutenzione devono essere riportati in maniera chiara nel verbale dell'impianto.

In caso di superamento dei valori limite fissati (ammonio, pH finale e temperatura), rilevato dai sistemi di misura in continuo (azoto ammoniacale, terminale sonda pH e temperatura) in uscita dall'impianto di trattamento, lo scarico delle acque dall'impianto deve essere immediatamente interrotto (mediante serranda motorizzata posta fra pozzetto d'ispezione e stramazzo). In questo caso le acque devono essere ricondotte al pozzetto S06 (si vedano elaborati grafici al capitolo M) dell'impianto di trattamento attraverso la condotta di ricircolo. Lo scarico delle acque dall'impianto è nuovamente consentito non appena i valori misurati si sono normalizzati.

#### 2.1.13.5. Strumentazione

L'Affidatario deve mettere a disposizione presso lo scarico dell'impianto un dispositivo per il prelievo di campioni misti giornalieri.

L'Affidatario deve provvedere che i dati di tutti gli strumenti di misura dell'impianto che registrano in continuo siano archiviati presso una banca dati in rete e resi accessibili. I dati di misura attuali di tutti gli strumenti di misura che registrano in continuo devono essere rappresentati in rete sia come tabella in tempo reale che graficamente. L'intervallo delle misure di tutte le sonde che registrano in continuo, nonché la rappresentazione tabellare e grafica dei dati di misurazione sono scelti in accordo con il Committente. L'Affidatario deve caricare e salvare su questa banca dati in rete tutte le relazioni, dati, documenti e analisi senza ulteriori avvisi. L'Affidatario deve garantire, che l'accesso esterno alla banca dati sia protetto da password 24 ore al giorno e 7 giorni alla settimana.

L'assegnazione di autorizzazioni di accesso protette da password da parte dell'Affidatario a terzi avviene in accordo con la committenza.

Presso lo scarico dell'impianto di trattamento deve essere installato un dispositivo automatico per il prelievo di campioni misti giornalieri (frequenza di prelievo dei campioni parziali: 15 minuti; prelievo di campioni proporzionale al tempo). Un campione mi-

Zeitraum von 24 h. Die Entnahmephase beträgt jeweils 8 Tage (Fassungsvermögen je Probebehälter Minimum 2,5 l). Es müssen min. 40 Probebehälter bereitgestellt werden. Der AN muss zum Kühlen der GSA Probeflaschen einen Kühlschrank (Volumen min. 200 l) zu Verfügung stellen.

Eventuell auftretende Störfälle (Ausfall Messsonden und Über/Unterschreitung der Grenzwerte; Ammonium, pH und Temperatur) sind beim Container der GSA und in der Werkstatt sowohl optisch als auch akustisch mittels einer Alarmanrichtung (Drehleuchte mit Signal) anzuzeigen.

#### 2.1.13.6. Inbetriebnahme und Betrieb

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist eine behördliche Abnahme erforderlich.

Der AN hat für die GSA ist eine schlüssige Betriebsanleitung und einen schlüssigen Störfallvorsorgeplan zu erstellen. Diese müssen für das Betriebspersonal im Nahbereich der Anlage erreichbar aufliegen. Zudem sind klare Vorgaben für die Beckenräumung vorzusehen.

Für den Betrieb der GSA ist entsprechend ausgebildetes Personal in ausreichender Anzahl (z.B. Urlaubs- und Krankenstands Vertretung) vom AN bereitzustellen. Der jeweilige Betriebsverantwortliche für die GSA ist dem AG und der Behörde namhaft zu machen.

Die Gewässerschutzanlagen haben mit Inbetriebnahme der jeweiligen Anlagenteile wirksam zu werden.

Alle Anlagen müssen winterfest errichtet werden.

Der AN ist für den ordnungsgemäßen Betrieb und für die fachgerechte Wartung aller GSA Anlagenteile und Messsysteme verantwortlich.

#### 2.1.13.7. Schlammräumung

Der AN ist für die gesamte Bauzeit für die Räumung und fachgerechte Entsorgung von Schlämmen aus GSA, Absetzbecken, Vorabsetzbecken und anderen Becken bzw. Schächten zuständig.

sto giornaliero corrisponde a un campione nell'arco delle 24 ore. La fase di prelievo dura rispettivamente 8 giorni (capacità di ogni contenitore di campioni almeno 2,5 l). Devono essere messi a disposizione almeno 40 contenitori per campioni. L'Affidatario deve mettere a disposizione un frigorifero di capacità minima pari a 200 l per la refrigerazione delle bottiglie di campioni provenienti dall'impianto di trattamento.

Eventuali guasti (guasto sonde di misurazione, superamento/non raggiungimento di valori limite, ammonio, pH e temperatura) devono essere segnalati presso il container dell'impianto di trattamento e l'officina sia in maniera visiva che acusticamente mediante l'installazione di un allarme (lampeggiante con segnale).

#### 2.1.13.6. Messa in esercizio ed esercizio

Prima della messa in esercizio dell'impianto è necessario un collaudo ufficiale.

L'Affidatario deve fornire le istruzioni di utilizzo e un piano di emergenza esaustivo dell'impianto di trattamento delle acque. Questi documenti devono essere messi a disposizione del personale presso l'impianto stesso. Inoltre sono da prevedersi chiare disposizioni circa la pulizia delle vasche.

L'Affidatario deve mettere a disposizione un numero sufficiente di persone adeguatamente qualificate per la gestione dell'impianto di trattamento (tenendo conto di sostituzioni per malattia e / o vacanza). L'Affidatario deve comunicare alle autorità competenti il nominativo della rispettiva persona responsabile della gestione dell'impianto.

Gli impianti di trattamento delle acque devono entrare in funzione con la messa in esercizio delle rispettive parti d'impianto.

Tutti gli impianti devono essere realizzati a prova di gelo.

L'Affidatario risponde del regolare esercizio e della manutenzione a regola d'arte di tutte le parti e tutti i sistemi di misura dell'impianto di trattamento.

#### 2.1.13.7. Pulizia fanghi

L'Affidatario risponde dello sgombero e corretto smaltimento dei fanghi provenienti dall'impianto di trattamento, dalla vasca di sedimentazione primaria e dalle altre vasche e/o pozzetti per tutta la durata dei lavori.

Für die Dokumentation des Sedimentraumfüllstandes ist täglich in den Absetzbecken im Zulaufbereich, im Bereich Beckenmitte und im Ablaufbereich der Sedimentraumfüllstand (z.B. Plexiglasrohr mit cm Angabe) zu messen. Die Messwerte sind mit Datumangabe und Uhrzeitangabe täglich zu protokollieren.

Die Entsorgung der in den Absetzbecken, Vorabsetzbecken und anderen Becken bzw. Schächten der GSA vom Tunnel bis zur Einleitung in den Vorfluter anfallenden Stoffe hat nachweislich nach den abfallrechtlichen Bestimmungen zu erfolgen. Grundsätzlich wird mit 2 Fuhren pro Woche kalkuliert. Intensivierungen oder Reduzierungen der Fuhren können von der ÖBA oder dem Bauloskoordinator des AG kurzfristig angeordnet werden. Die entsprechenden Entsorgungsnachweise sind der ÖBA zu übermitteln.

Räumung und Entsorgung des Klärschlammes werden mit den im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Positionen der HG 01 OG 05 gesondert vergütet.

#### 2.1.13.8. Bericht GSA

Vom AN ist 2 Monate nach Inbetriebnahme der Gewässerschutzanlage über die Ereignisse des Überwachungsprogrammes ein Bericht zu verfassen und dem AG binnen 2 Wochen zu übermitteln.

Der Bericht enthält eine Übersicht aller im Messzeitraum erhobenen Messdaten, Untersuchungsergebnisse und Grenzwertüberschreitungen samt zugehöriger Interpretation sowie der gesetzten Maßnahmen.

Zumindest nachstehende Informationen muss der Bericht enthalten:

- Daten über Grenzwertüberschreitungen (z.B. Grenzwerte, Datum, Uhrzeit, Dauer und Höhe der Überschreitung, Grund der Überschreitung, Durchflussmenge, gesetzte Maßnahmen, etc.);
- Durchgeführte Wartungs- bzw. Kalibrierungsarbeiten (z.B. Datum, Uhrzeit, Dauer, Messsonde, Durchflussmenge, etc.);
- Angaben über besondere Vorkommnisse (Betriebsstörungen, Reparaturen mit Datum, Uhrzeit, Dauer, Durchflussmenge, etc.);
- Datum und Uhrzeit der Reinigung der Absetzbecken, etc.;
- Angaben und Nachweis der fachgerechten GSA Schlamm Entsorgung (nach den geltenden abfall-

Per documentare il livello di accumulo dei sedimenti deve essere misurato giornalmente il livello di accumulo dei sedimenti nella zona centrale della vasca e nella zona di scarico (per esempio tubo in Plexiglas con tacche metriche). I valori misurati devono essere messi a verbale giornalmente assieme a data e orario.

Lo smaltimento delle sostanze risultanti dalle vasche di sedimentazione, vasche di sedimentazione primaria, e altre vasche e/o pozzetti dell'impianto di trattamento dalla galleria fino al punto d'immissione nel corpo idrico ricettore devono avvenire ed essere dimostrato secondo la normativa vigente sui rifiuti. Si presuppongono 2 trasporti la settimana. Un aumento o una diminuzione dei trasporti può essere ordinato a breve termine dalla DL oppure dal coordinatore del lotto del Committente. Le rispettive documentazioni sullo smaltimento devono essere fornite alla DL.

Sgombero e smaltimento dei sedimenti sono compensati a parte con le rispettive voci previste nell'elenco prestazioni HG 01 OG 05.

#### 2.1.13.8. Relazione impianto di trattamento

2 mesi dopo la messa in esercizio dell'impianto di trattamento acque, l'Affidatario deve elaborare una relazione inerente agli eventi del programma di monitoraggio e inoltrarla al Committente entro 2 settimane.

La relazione comprende una panoramica di tutti i dati raccolti nel periodo di rilevamento, di tutti i risultati delle analisi e dei superamenti dei valori di soglia con la relativa interpretazione e i provvedimenti adottati.

Le relazioni devono contenere almeno le seguenti informazioni:

- Dati sui superamenti dei valori di soglia (ad esempio valori di soglia, data, ora, durata e livello del superamento, motivo, portata, misure adottate ecc.);
- Lavori di manutenzione o calibratura effettuati (ad es. data, ora, durata, sonda di misurazione, portata, ecc.);
- Dati relativi a eventi particolari (guasti, riparazioni con data, ora, durata, portata, ecc.);
- Data e ora relative alla pulizia delle vasche di sedimentazione
- Indicazione e dimostrazione del corretto smaltimento dei fanghi (secondo le vigenti normative in materia di rifiuti) con indicazione di data, ora-

rechtlichen Bestimmungen) mit Angabe von Datum, Uhrzeit und Menge etc.;

Auf Basis dieses ersten Berichtes ist vom AN alle 2 Monate ein Bericht zu verfassen und dem AG bzw. der ÖBA binnen 2 Wochen zu übermitteln.

Die Berichtserstellung erfolgt in Absprache mit der ÖBA.

Der vom AN erstellte und ausgearbeitete Bericht ist vom AG freizugeben.

Zusätzlich sind wöchentliche Kurzberichte dem AG zu übermitteln. Diese beinhalten sämtliche GSA-Ereignisse (Zeitpunkt, Dauer und Höhe von Grenzwertüberschreitungen, durchgeführte Wartungsarbeiten, Durchfluss, Reinigung der Absetzbecken und GSA Schlamm Entsorgung, besondere Vorkommnisse, etc.) sowie gegebenenfalls gesetzte Maßnahmen. Diese Kurzberichte sind vom AN dem AG und der ÖBA via e-Mail zu übermitteln und in die Datenbank einzustellen.

#### 2.1.14. Provisorische GSA

Das Bauzeitprogramm sieht vor, dass die Vortriebe des Zugangstunnels Wolf und des Umleitungstunnels im Padastertal, die sich respektive auf dem zeitkritischen bzw. teilzeitkritischen Weg befinden, vor Inbetriebnahme der unter Punkt 2.1.13 beschriebenen permanenten GSA beginnen.

Der Auftragnehmer hat deshalb im Baustellenbereich Wolf bis zur Inbetriebnahme der permanenten GSA eine provisorische GSA zu betreiben.

Der Betrieb der provisorischen GSA ist strikt auf die Dauer für die Errichtung und Inbetriebnahme der permanenten GSA beschränkt.

Die Inbetriebnahme der provisorischen GSA samt Abnahme seitens der wasserrechtlichen Bauaufsicht muss vor jedweden Vortriebsbeginn erfolgen und stellt eine unumgängliche Bedingung für den Beginn jedweden Vortriebs dar.

Die Leistungen für Einrichtung, Betrieb und Räumung der provisorischen GSA sind mit den in HG 01 OG 01 ULG 0211 vorgesehenen Leistungspositionen abgegolten.

Die Einrichtung der Gewässerschutzanlage umfasst

rio e quantità, ecc.;

Sulla base di questa prima relazione, l'Affidatario deve elaborare una relazione ogni 2 mesi e inoltrarla al Committente e la DL entro 2 settimane.

La stesura delle relazioni avviene di concerto con la DL.

La relazione elaborata e redatta dall'Affidatario deve essere approvata dal Committente.

Inoltre dovranno essere trasmesse al Committente, con cadenza settimanale, delle relazioni di sintesi. Esse dovranno contenere tutti gli eventi registrati nell'impianto di trattamento delle acque (ora, durata ed entità dei superamenti dei valori limite, lavori di manutenzione effettuati, flusso, eventi particolari ecc.) nonché i provvedimenti eventualmente adottati. L'Affidatario dovrà trasmettere tali relazioni al Committente e la DL via e-mail e inserirle nella banca dati.

#### 2.1.14. Impianto provvisorio di trattamento

Il cronoprogramma prevede che gli avanzamenti della galleria di accesso Wolf e del cunicolo di deviazione nella val Padaster che si trovano rispettivamente sul percorso temporalmente critico e parzialmente critico, inizino prima della messa in esercizio dell'impianto permanente di trattamento acque descritto al punto 2.1.13.

Per questo motivo, fino alla messa in funzione dell'impianto permanente, l'appaltatore dovrà esercitare un impianto di trattamento provvisorio collocato nell'ambito di cantiere Wolf.

L'esercizio dell'impianto provvisorio di trattamento è strettamente limitato al periodo temporale necessario alla messa in funzione dell'impianto permanente.

La messa in esercizio dell'impianto provvisorio di trattamento comprensiva di collaudo da parte della sorveglianza secondo il diritto sulle acque deve avvenire prima dell'inizio di qualsiasi avanzamento in galleria ed è condizione strettamente necessaria per l'inizio di qualsiasi avanzamento.

Le prestazioni per allestimento, esercizio e sgombero dell'impianto provvisorio di trattamento sono compensate con le voci previste nel sottogruppo prestazionale 0211 in HG 01 OG 01.

L'allestimento dell'impianto di trattamento compren-

die Herstellung der Becken (Absetz-, Verteiler-, Pumpbecken, etc.) sowie der Leichtstoffabscheideanlagen. Ebenso inbegriffen ist das Herstellen der Aufstandsflächen, der Absperrungen, die Lieferung und Montage der Verrohrungen, der Absperrschieber und Absperrklappen sowie der Überlauf- und Notleitungen. Die Einrichtung der Messeinrichtungen (Durchflussmessung mit Thomson Wehr, pH-Wert Messung, Trübungsmessung), der automatischen Probenehmer und der elektronischen Datenaufzeichnung, der Datenübertragung und Übergabe an den AG sowie Warn- und Alarmeinrichtungen ist ebenso enthalten. In der Leistung enthalten sind weiter die Einrichtungen für die übersichtliche Anzeige der Messwerte und die Auswertung über eine Messdatenbank (via Internet) mit Zugriffsrechten.

Die Einrichtung der Neutralisationsanlage umfasst die Herstellung der Anlage in Modulbauweise (inkl. Becken oder Container), abgestimmt auf die Gewässerschutzanlage, inklusive aller Warn- und Alarmeinrichtungen, Rohrleitungen und Messeinrichtungen. Die Neutralisation erfolgt mit Kohlendioxid.

Die provisorische GSA muss sämtliche Funktionalitäten der permanenten Einrichtung gewährleisten.

Die provisorische GSA ist für eine kontinuierliche Wassermenge von 20 l/s auszulegen.

Die Untersuchungsparameter und die einzuhaltenden Grenzwerte der kontinuierlichen Messungen sind im Kapitel C1 – Technische Vertragsbestimmungen – Obertagearbeiten festgelegt.

#### 2.1.15. Hydrographische Beweissicherung

Für die Erstellung der Wasserbilanz der Deponie zur Erkundung / Beweissicherung von Versickerungen aus dem Padasterbach gemäß AWG Bescheid, Punkt IV, Nebenbestimmungen und Auflagen, F) Hydrographie, Punkt 5, ist die Errichtung von Messeinrichtungen zur Bestimmung des Durchflusses erforderlich (siehe Kapitel D – Baulosbeschreibung).

Die technische Messausrüstung (Radarsensoren, Pegelstandsmesser) wird vom AG beigestellt. Die Durchführung der Messungen, sowie Wartung und Betrieb der technischen Messausrüstung werden von einem dritten AN des AG vorgenommen.

Der Leistungsumfang des AN umfasst hingegen die Herstellung der baulichen Einrichtungen für die Messstellen (Messwehre, Kragarme) sowie die Montage der technischen Messausrüstung. Vor dem Ein-

de la realizzazione delle vasche (di sedimentazione, di distribuzione, di pompaggio, ecc.) nonché degli impianti di sedimentazione. È altresì inclusa la realizzazione dei piani d'appoggio, delle delimitazioni, la fornitura e posa di tubazioni, saracinesche, valvole e scarichi di troppopieno. Sono comprese la fornitura e installazione della strumentazione di misurazione (misurazione di portata con stramazzo Thomson, misurazione pH, misurazione torbidità), il sistema di acquisizione automatica di provini e di registrazione elettronica, il sistema di trasmissione dati e di consegna al Committente, nonché dispositivi di avviso e di allarme. La prestazione comprende la visualizzazione dei valori di misura e l'elaborazione mediante una banca dati (via internet) con diritti di accesso.

L'allestimento dell'impianto di neutralizzazione comprende la realizzazione dell'impianto modulare (comprensivo di vasche o container), dimensionato in funzione dell'impianto di trattamento, dotato di tutti i dispositivi di avviso e di allarme, delle tubazioni e dei dispositivi di misurazione. La neutralizzazione avviene con anidride carbonica.

L'impianto provvisorio deve garantire tutte le funzionalità dell'impianto permanente.

L'impianto di trattamento provvisorio è da progettare per una portata continua di 20 l/s.

I parametri di analisi e i valori di soglia delle misurazioni continuative sono stabiliti nel Capitolo C1 – Disposizioni contrattuali tecniche – opere in superficie.

#### 2.1.15. Monitoraggio idrografico

Per il monitoraggio idrografico del deposito è necessaria la realizzazione di stazioni di misurazione della portata, al fine di accertare / monitorare le dispersioni dal torrente Padaster secondo precetto AWG, punto IV, disposizioni accessorie e condizioni, F) idrografia, punto 5 (vedi Capitolo D – Descrizione del lotto dei lavori).

La strumentazione tecnica di misurazione è messa a disposizione dal Committente. L'esecuzione delle misurazioni nonché la manutenzione e l'esercizio della strumentazione tecnica di misurazione sono svolti da un terzo affidatario del Committente.

Le prestazioni a carico dell'Affidatario comprendono invece la realizzazione delle opere costruttive (stramazzi, mensole) necessarie per l'allestimento dei punti di misurazione nonché il montaggio della stru-

bau der technischen Messausrüstung ist eine Abstimmung mit dem dritten AN des AG erforderlich.

Die Vergütung für die Errichtung der Messeinrichtungen sowie für den Einbau der bereit gestellten technischen Ausrüstung erfolgt mit den im LV in LG 11 in HG 04 OG 01 vorgesehenen Positionen.

#### 2.1.16. Immissionsschutz Staub

Spezielle Aufwendungen, die zur Erfüllung von behördlichen Umweltauflagen zum Immissionsschutz Staub erforderlich sind, werden mit den Leistungspositionen der ULG 9901 und 9902 in HG 01 OG 01 (bzw. OG 21 für die optionalen Leistungen) für den Baustellenbereich Wolf und HG 01 OG 02 (bzw. OG 22 für die optionalen Leistungen) für den Baustellenbereich Padastertal abgegolten.

Maßnahmen, für die keine gesonderte Leistungsposition vorgesehen ist, sind mit den Baustelleneinkosten abgegolten.

In Zusammenhang mit dem Immissionsschutz Staub besonders zu beachten ist, dass im Baustellenbereich Wolf die Zwischenlagerung von großen Mengen an aufbereitetem Tunnelausbruchmaterial für die Wiederverwendung als Baumaterial vorgesehen ist. Vor allem in der Phase 1 des Bauloses kann die Zwischenlagerung von Filterkies für die Herstellung des Basisdrainagestrangs der Deponie erforderlich sein. Während Anlegung, Bestand und Abbau der Zwischenlager sind die Umweltauflagen zum Immissionsschutz Staub einzuhalten. Sämtliche hierfür erforderlichen Maßnahmen sind in die Positionen der ULG 9901 in HG 01 OG 01 einzurechnen.

##### 2.1.16.1. Befeuchtung

Zur Vermeidung der Staubentwicklung hat der AN über die gesamte Bauzeit entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Als Maßnahme gegen die Staubbildung hat der AN auf vom AG / der ÖBA festgelegten Flächen / Strecken (Baustrassen, BE-Flächen, Deponieoberflächen) Systeme für die ständige Befeuchtung zu installieren, vorzuhalten, zu warten und zu Bauende zu räumen.

mentazione tecnica di misurazione. Prima del montaggio della strumentazione di misurazione è necessario concertare le modalità con il terzo affidatario del Committente.

La compensazione della realizzazione delle stazioni di misurazione e del montaggio dell'attrezzatura tecnica fornita da un terzo affidatario del Committente avviene con le voci previste al gruppo prestazionale 11 in HG 04 OG 01 dell'elenco prestazioni.

#### 2.1.16. Limitazione immissione di polveri

Costi specifici, necessari per il rispetto di vincoli ambientali relativi alla limitazione dell'immissione di polveri, sono contabilizzati con le voci dei sottogruppi prestazionali 9901 e 9902 in HG 01 OG 01 (e OG 21 per le prestazioni opzionali) per l'area di cantiere Wolf, ovvero in HG 01 OG 02 (e OG 22 per le prestazioni opzionali) per l'area di cantiere Padastertal.

Provvedimenti, per i quali non esistono voci specifiche, sono compresi nei costi generali di cantiere.

Nel contesto della limitazione dell'immissione di polveri è da prestare particolare attenzione sul fatto che nell'ambito di cantiere Wolf è previsto il deposito temporaneo di una grande quantità di materiale di smarino, trattato per l'impiego come materiale da costruzione. Soprattutto nella fase 1 del lotto può essere necessario depositare temporaneamente ghiaia grossolana necessaria alla costruzione del cordone di drenaggio di base del deposito. Durante riporto, fase di permanenza e rimozione dei depositi temporanei sono da rispettare i vincoli relativi alla limitazione dell'immissione di polveri. Gli oneri dei provvedimenti necessari sono da mettere in conto nelle voci del sottogruppo prestazionale 9901 in HG 01 OG 01.

##### 2.1.16.1. Inumidificazione

L'Affidatario dovrà adottare idonee misure atte a impedire la dispersione di polveri per tutta la durata dei lavori.

Come misura da adottare per impedire la formazione di polvere, l'Affidatario dovrà installare, tenere a disposizione, manutenzionare e sgomberare a fine lavori dei sistemi per una continua umidificazione nelle aree e/o percorsi stabiliti dal Committente / dalla DL.

#### 2.1.16.2. Kehrfahrzeug

Zur Vermeidung der Staubentwicklung sind alle befestigten Flächen seitens des AN für die gesamte Bauzeit durch Einsatz eines winterauglichen Hochdruckkehrfahrzeuges (PM 10 Ausführung mit Umluftsystem) zu reinigen.

#### 2.1.16.3. Reifenwaschanlage

In den Baustellenbereichen Wolf und Padastertal ist seitens des AN jeweils eine Reifenwaschanlage einzurichten, für die gesamte Bauzeit zu betreiben, zu warten und am Ende zu räumen.

Die Reifenwaschanlage muss als winteraugliche Hochdruckreifenwaschanlage mit Spritzdüsensystem im Überfahrrost, seitlichen Spritzdüsen und Wasser- / Schlammbecken ausgeführt werden.

Zur Minimierung der Abwassermengen sind die Waschanlagen mit Überdachung auszustatten.

#### 2.1.16.4. Einhausungen Sand- / Zuschlagslager

Zur Vermeidung der Staubentwicklung sind Sand- und Zuschlagslager auf den BE-Flächen im Baustellenbereich Wolf einzuhausen.

#### 2.1.17. Immissionsschutz Lärm

Für die Durchführung der Bauarbeiten sind die UVP Auflagen zur Begrenzung der Lärmbelastung einzuhalten.

Der AG führt in Lärmmessstellen in den Siedlungsgebieten in Baustellennähe (Siegreith, Saxen, Staf-  
flach, Wolf) baubegleitende Lärmmessungen durch.

Für die Lokalisierung der Messstellen, die Grenzwerte der Lärmbelastung und weitere, vom AG durchgeführte Baulogistik-Kontrollen wird auf die Rechtlichen Vertragsbestimmungen verwiesen.

Spezielle Aufwendungen, die zur Erfüllung von behördlichen Umweltauflagen zum Immissionsschutz Lärm erforderlich sind, werden mit den Leistungspositionen der ULG 9901 und 9902 in HG 01 OG 01 (bzw. OG 21 für die optionalen Leistungen) für den Baustellenbereich Wolf und HG 01 OG 02 (bzw. OG 22 für die optionalen Leistungen) für den Baustellen-

#### 2.1.16.2. Veicolo con attrezzature di spazzamento

Onde evitare la formazione di polvere, l'Affidatario dovrà provvedere, per tutta la durata dei lavori, alla pulizia di tutte le aree consolidate avvalendosi di un veicolo con attrezzature di spazzamento ad alta pressione (PM 10, versione con sistema a ricircolo d'aria).

#### 2.1.16.3. Impianto lavaggio gomme

L'Affidatario dovrà installare rispettivamente un impianto di lavaggio gomme negli ambiti di cantiere Wolf e val Padaster; detto impianto dovrà essere in funzione e manutenzionato per tutta la durata del cantiere e sgomberato a fine lavori.

L'impianto di lavaggio gomme dovrà essere realizzato come impianto di lavaggio ad alta pressione adatto per l'inverno, dotato di sistema a ugelli nella griglia carrabile, ugelli laterali e vasca acque / fango.

Per ridurre le quantità di acqua di scarico, gli impianti di lavaggio dovranno essere dotati di copertura.

#### 2.1.16.4. Ripari per deposito sabbia e inerti

Onde evitare la formazione di polvere, i depositi di sabbia e inerti situati sulle aree di cantiere nella zona di cantiere Wolf dovranno essere provvisti di ripari.

#### 2.1.17. Immissione di rumore

Nell'esecuzione delle opere dovranno essere rispettate le disposizioni secondo VIA concernenti la limitazione dell'inquinamento fonico.

Durante il corso dei lavori, il Committente effettuerà dei rilevamenti d'inquinamento fonico in punti di rilevamento nei centri abitati (Siegreith, Saxen, Staf-  
flach, Wolf) nelle vicinanze del cantiere.

Per la localizzazione dei punti di rilevamento, i valori limite d'inquinamento fonico e ulteriori controlli di logistica del cantiere, eseguiti dal Committente, si rimanda alle Disposizioni contrattuali legali.

Costi specifici, necessari per il rispetto di vincoli ambientali relativi alla limitazione dell'emissione di rumore, sono contabilizzati con le voci dei sottogruppi prestazionali 9901 e 9902 in HG 01 OG 01 (e OG 21 per le prestazioni opzionali) per l'area di cantiere Wolf, ovvero in HG 01 OG 02 (e OG 22 per le pre-

bereich Padastertal abgegolten.

Maßnahmen, für die keine gesonderte Leistungsposition vorgesehen ist, sind mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass die vorgeschriebenen Grenzwerte eingehalten werden, bzw. dass die bei Überschreitung der Grenzwerte vorgeschriebenen Maßnahmen umgesetzt werden.

Unabhängig von der Einhaltung der Grenzwerte sind gemäß UVP Auflagen folgende Anforderungen an Maschinen, Geräte und Abläufe einzuhalten:

- Es dürfen nur Maschinen und Technologien eingesetzt werden, die dem jeweils aktuellen Stand der Technik entsprechen. Sämtliche Maschinen, Anlagen und Geräte müssen den aktuellen EU-Vergabegrundlagen der Jury Umweltzeichen 53 (RAL-ZU 53) entsprechen.
- Der Betrieb von lärmintensiven Maschinen und Anlagen darf die vorgeschriebenen Emissionsparameter nicht übersteigen (Anzahl und Einsatzdauer pro Tag bzw. Nacht).
- Die Anzahl der Transportfahrten muss die vorgeschriebenen Grenzwerte einhalten.
- Es sind lärmarme, alternative Baumethoden anzuwenden – Maschinen sind zu dämmen.
- Für nicht vorhergesehene besonders lärmintensive Arbeiten von kurzer Dauer (Abbauhammer, Rammen etc.) ist eine Spezialbewilligung einzuholen. Die betroffene Bevölkerung ist detailliert zu informieren.
- In der UVP nicht beurteilte lärmige Nacht- und Wochenendarbeiten sind bewilligungspflichtig.
- Brechanlagen, Betonmischanlagen und Be- / Entladestationen sind durch die Errichtung von Einhausungen, Schalldämpfern und Abschirmungen auf eine Art und Weise einzurichten, dass der Schallleistungspegel um ein in Absprache mit dem AG entsprechendes Maß gesenkt wird.
- Lüfter für die Baubelüftung der Untertagearbeiten sind mit Kulissenschalldämpfern auszustatten.
- An den Tunnelportalen sind schwere Sprengvorhänge anzubringen.
- Geräte und Maschinen sind so zu positionieren bzw. auszurichten, dass die Lärmbelastungen der

stationen optional) per l'area di cantiere Padastertal.

Provvedimenti, per i quali non esistono posizioni specifiche, sono compresi nei costi generali di cantiere.

L'Affidatario dovrà assicurarsi che i valori limite prescritti siano rispettati e/o che siano attuati i provvedimenti prescritti in caso di eccesso dei valori limite.

Indipendentemente dal rispetto di tali valori limite, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti per i macchinari, le attrezzature e l'andamento dei lavori, come previsto dalle disposizioni VIA:

- E' consentito il solo uso di quelle macchine e tecnologie che rispecchiano lo stato dell'arte attuale. Tutte le macchine, impianti e attrezzature devono soddisfare le condizioni di appalto CE della giuria marchio ecologico 53 (RAL-ZU 53).
- Il funzionamento di macchine e impianti rumorosi non deve superare i valori prescritti dei parametri di emissione (numero e durata di utilizzo al giorno e / o nella notte).
- Il numero dei viaggi di trasporto deve rispettare i limiti prescritti.
- Si devono adottare metodi di costruzione alternativi a basso impatto acustico – i macchinari dovranno essere insonorizzati.
- Va richiesto un permesso speciale per lavori di forte impatto acustico non previsti di breve durata (martello da demolizione, battipali ecc.). La popolazione interessata dovrà essere informata dettagliatamente.
- I lavori notturni e festivi rumorosi, non considerati nella VIA, sono soggetti ad autorizzazione.
- Impianti di frantumazione, impianti di betonaggio e le stazioni di carico / scarico dovranno essere dotati di ripari, insonorizzatori e schermature, in modo da abbassare il livello di potenza sonora alla misura concordata con il Committente.
- Ventilatori per la ventilazione delle attività di lavoro in sotterraneo in fase di costruzione delle gallerie sono da dotare di silenziatore a setti a due fasi.
- I portali delle gallerie dovranno essere dotati di pesanti teli.
- Le attrezzature e i macchinari dovranno essere posizionati e/o allineati in modo tale da minimiz-

angrenzenden Siedlungen minimiert werden. Sichtverbindungen zu Wohngebäuden sind mit Mauern oder Erdböschungen als Lärmschutzwände zu unterbrechen (Schallschatten).

zare l'inquinamento acustico dei vicini centri abitati. L'eventuale contatto visuale con edifici abitati a uso abitativo dovrà essere interrotto tramite muri o terrapieni con funzione di barriera antirumore.

#### 2.1.18. Immissionsschutz Licht

Zur Reduzierung der Lichtverschmutzung sind für die Baustellenbeleuchtung vorwiegend abgeschirmte Leuchtentypen vom Typ „full cut off“ einzusetzen.

Dadurch soll die Abstrahlung von Licht nach oben oder nach der Seite, das dem Beleuchtungszweck nicht zur Verfügung steht, reduziert werden.

Um die Beleuchtungskonzentration mit Fernwirkung, die Abstrahlung von Licht in die Umgebung und die Lockwirkung für Insekten zu vermindern, sind die Lichtpunkthöhen weitest möglich zu begrenzen (Richtwerte sind Lichtpunkthöhen von vier bis sieben Metern).

Es ist eine gezielte Lichtlenkung durch geeignete Beleuchtungsinstallationen, Reflektoren und plane Leuchtwannen anzustreben.

Leuchten mit asymmetrischer Lichtverteilung sind solchen mit symmetrischer Lichtverteilung vorzuziehen.

Es sind Leuchten mit geschlossenem Gehäuse und geringer Oberflächentemperatur zu verwenden, die verhindern, dass Insekten in die Lampe einfliegen und verbrennen.

Maßnahmen, für die keine gesonderte Leistungsposition vorgesehen ist, sind mit den Baustelleneinkosten abgegolten.

#### 2.1.19. Arbeits- und Betriebszeiten

Bezüglich Einschränkungen der Arbeits- und Betriebszeiten wird auf die Rechtlichen Vertragsbestimmungen verwiesen.

##### 2.1.19.1. Arbeitszeiten Bauwerke untertage

Die Untertagebauarbeiten sowie die Versorgung der Vortriebe und die Schutterfahrten aus den Vortrieben zur Einbaustelle auf der Deponie können im Durchlaufbetrieb erfolgen (24 h am Tag, 7 Tage die Woche, einschließlich Sonn- und Feiertage).

#### 2.1.18. Immissione di luce

Al fine di ridurre l'inquinamento luminoso, l'illuminazione di cantiere dovrà essere realizzata prevalentemente con tipi di luce schermati del tipo "full cut off".

In questo modo si ridurrà l'irradiazione di luce verso l'alto e verso i lati, non disponibile per scopi illuminativi.

Al fine di ridurre la concentrazione luminosa con azione a distanza, la propagazione di luce nei dintorni e il potere attrattivo per gli insetti, vanno limitate il più possibile le altezze dei punti luce (i valori indicati per le altezze dei punti luce vanno da quattro a sette metri).

Si dovrà mirare a un preciso indirizzamento della luce adottando impianti d'illuminazione, riflettori e diffusori piani adeguati.

Luci con distribuzione asimmetrica della luce sono preferibili rispetto a luci con distribuzione simmetrica.

Si dovranno utilizzare luci con corpo chiuso e a bassa temperatura superficiale che impediscono che gli insetti s'introducano nelle lampade e vi brucino.

Provvedimenti, per i quali non esistono posizioni specifiche, sono compresi nei costi generali di cantiere.

#### 2.1.19. Orari di lavoro e di esercizio

In merito a vincoli e limitazioni riguardanti orari di lavoro e di esercizio si rimanda alle Disposizioni contrattuali legali.

##### 2.1.19.1. Orari di lavoro opere in sotterraneo

I lavori in sotterraneo nonché l'approvvigionamento degli avanzamenti e i trasporti di smarino dagli avanzamenti fino al punto di messa in opera sul deposito possono svolgersi in continuo (24 ore al giorno, 7 giorni la settimana, ivi compresi i giorni festivi e le

Es sind die gesetzlichen Vorschriften bzw. die UVP Auflagen zur Beschränkung der Lärmbelastung zu beachten.

In den portalnahen Vortriebsabschnitten wird bei Erreichen der zulässigen Grenzwerte für Schall und Erschütterungen (UVE) ein Nachtsprengverbot im Zeitraum von 20:00 Uhr bis 07:00 Uhr festgelegt.

#### 2.1.19.2. Arbeitszeiten Bauwerke obertage

Die Errichtung der obertägigen Bauwerke in den Baustellenbereichen Wolf und Padastertal darf nur an Werktagen (Montag bis Freitag) jeweils von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr erfolgen.

Was die Arbeitszeiten anbelangt, kommen für die Tunnel in offener Bauweise (Umleitungs- und Querdrainagestollen in offener Bauweise) die Arbeitszeiten für Bauwerke untertage zur Anwendung (24 h am Tag, 7 Tage die Woche, einschließlich Sonn- und Feiertage). Für die Durchführung der Bauarbeiten sind jedoch die UVP Auflagen zur Begrenzung der Lärmbelastung einzuhalten. Daraus können Einschränkungen der Arbeitszeiten resultieren. Der AN hat seine Arbeiten deshalb in jedem Fall so zu koordinieren, dass vor allem abends und nachts keine lärmintensiven Tätigkeiten durchgeführt werden, die zu einer Überschreitung der Grenzwerte führen.

#### 2.1.19.3. Betriebszeiten Einbau Deponiematerial

Der Einbau des Deponiematerials auf der Deponie Padastertal darf von Montag bis Freitag jeweils von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr erfolgen.

Außerhalb dieser Betriebszeiten darf Deponiematerial zwar auf die Deponie verführt und dort zwischengelagert, jedoch nicht eingebaut werden.

#### 2.1.20. Winterunterbrechung Bauarbeiten obertage

Der Bauzeitenplan geht für die Errichtung der obertägigen Bauwerke im Baustellenbereich Padastertal von einer Arbeitsunterbrechung in den Wintermonaten aus.

Zeitpunkt der Einstellung und Wiederaufnahme der Arbeiten werden in Absprache mit der ÖBA festge-

domeniche).

Dovranno essere osservate le norme giuridiche e / o disposizioni di cui alla VIA per la limitazione dell'inquinamento acustico.

Nei tratti di avanzamento nelle vicinanze del portale si stabilisce, nel caso fossero raggiunti i valori limite d'inquinamento fonico e di vibrazione (VIA), un divieto di brillamento notturno dalle ore 20:00 alle ore 07:00.

#### 2.1.19.2. Orari di lavoro opere in superficie

La realizzazione delle opere in superficie negli ambiti di cantiere Wolf e Padastertal può avvenire solo nei giorni lavorativi (Lunedì a Venerdì) dalle ore 6:00 alle ore 22:00.

Per quanto concerne gli orari di lavoro, per le gallerie a cielo aperto (cunicolo di deviazione e di drenaggio trasversale a cielo aperto) si applicano gli orari di lavoro per le opere in sotterraneo (24 ore al giorno, 7 giorni la settimana, ivi compresi i giorni festivi e le domeniche). Nell'esecuzione dei lavori devono però essere rispettati i vincoli VIA a riguardo della limitazione dell'inquinamento acustico. Da questo possono scaturire limitazioni degli orari di lavoro. L'Affidatario è pertanto tenuto a coordinare i lavori di costruzione in modo tale che, soprattutto di sera e di notte, non siano svolte attività a forte emissione sonora con conseguente superamento dei valori limite.

#### 2.1.19.3. Orari di esercizio deposito e di messa in opera

La messa in opera di materiale di deposito (operazioni di riporto) sul deposito Padastertal può avvenire da Lunedì a Venerdì negli orari di esercizio dalle ore 6:00 alle ore 22:00.

Al di fuori di questi orari di esercizio sono consentiti il trasferimento in deposito e lo stoccaggio provvisorio, ma non la messa in opera definitiva del materiale.

#### 2.1.20. Sospensione invernale lavori opere in superficie

Il cronoprogramma dei lavori per la realizzazione delle opere in superficie nell'ambito di cantiere Padastertal prevede una sospensione dei lavori nei mesi invernali.

Sospensione e ripresa dei lavori sono stabilite in accordo con la DL.

legt.

Der Deponiebau ist von der Winterunterbrechung ausgenommen.

Von der Winterunterbrechung ausgenommen sind weiter sämtliche obertägige Baumaßnahmen im Baustellenbereich Padastertal, die sich auf dem zeitkritischen Weg für die Umlegung des Padasterbaches befinden bzw. in den Wintermonaten ausgeführt werden müssen, um nicht zeitkritisch zu werden. Dabei handelt es sich hauptsächlich um den Bau eines Herstellungsabschnitts des Umleitungsstollens in offener Bauweise.

#### 2.1.21. Winterbaumaßnahmen

In den Baustellenbereichen Wolf und Padastertal sind Arbeiten auch in den Wintermonaten vorgesehen.

Der AN hat über die gesamte Bauzeit die Schneeräumung und den Streudienst auf allen Baustrassen, Baustellenzufahrten und BE-Flächen durchzuführen.

Die jeweiligen Deponieschüttbereiche sind so weit schneefrei zu halten, dass die Arbeiten fortgesetzt werden können.

Außerhalb der Winterpause hat der AN alle obertägigen Arbeitsbereiche so weit schneefrei zu halten, dass die Arbeiten fortgesetzt werden können. Bei Wiederaufnahme der Arbeiten nach der Winterpause sind alle Arbeitsbereiche schneefrei zu machen.

Mit dem Pauschalpreis der Leistungsposition 060602 in HG 01 OG 01 für den Baustellenbereich Wolf bzw. in HG 01 OG 02 für den Baustellenbereich Padastertal werden alle Aufwendungen für die wintertaugliche Baustelleneinrichtung abgegolten. Die Position wird nur einmal verrechnet, auch wenn sich die Bauzeit über mehrere Jahre erstreckt und somit mehrere Winter betrifft.

Die Schneeräumung im Fall von Schneehöhen über 20 cm wird mit den entsprechenden Leistungspositionen der ULG 0606 in HG 01 OG 01 (Baustellenbereich Wolf) bzw. HG 01 OG 02 (Baustellenbereich Padastertal) gesondert vergütet.

Für die Aufzahlungen und die speziellen Maßnahmen für die Betonarbeiten zur Herstellung der offenen Bauweise des Umleitungsstollens wird auf Ab-

La costruzione del deposito è esclusa dalla sospensione invernale.

Sono inoltre esclusi dalla sospensione invernale dei lavori tutti quei lavori a cielo aperto che si trovano sul percorso temporalmente critico per la deviazione del rio Padaster nel cunicolo di deviazione o che devono essere eseguiti nel periodo invernale per non diventare temporalmente critici. Si tratta in primo luogo della costruzione di un tratto di realizzazione del cunicolo di deviazione a cielo aperto.

#### 2.1.21. Provvedimenti per i lavori durante i periodi invernali

Negli ambiti di cantiere Wolf e val Padaster è previsto lo svolgimento di lavori anche nei mesi invernali.

L'Affidatario è tenuto a provvedere, per tutta la durata dei lavori, allo sgombero della neve e allo spargimento di ghiaia e/o sale su tutte le strade di cantiere, accessi al cantiere e le aree di cantiere.

Le rispettive aree di riporto per la costruzione del deposito dovranno essere tenute sgomberate dalla neve in modo che i lavori possano proseguire.

All'infuori del periodo di sospensione invernale, l'Affidatario è tenuto a tenere sgomberate tutte le aree di lavoro per le opere in superficie in modo che i lavori possano proseguire. Alla ripresa dei lavori dopo la sospensione invernale, tutte le zone di lavoro dovranno essere sgomberate dalla neve.

Con il prezzo a forfait della voce 060602 in HG 01 OG 01 per l'area di cantiere Wolf ovvero in HG 01 OG 02 per l'area di cantiere Padastertal, s'intendono compresi tutti i costi per la sistemazione di cantiere più idonea per il periodo invernale. La voce è contabilizzata una volta soltanto, anche se i lavori si protraggono per più anni e dunque per più inverni.

Lo sgombero della neve, nel caso di spessori sopra i 20 cm, saranno contabilizzati a parte con le corrispondenti voci del sottogruppo prestazionale 0606 in HG 01 OG 01 (area di cantiere Wolf) ovvero HG 01 OG 02 (area di cantiere Padastertal).

Per i sovrapprezzi e i provvedimenti particolari per l'esecuzione dei lavori in cemento armato per la costruzione del cunicolo di drenaggio a cielo aperto si

satz 2.3.6.7 und 2.3.6.8 verwiesen.

rimanda al paragrafo 2.3.6.7 e 2.3.6.8.

#### **2.1.22. Sicherheitsbekleidung, Stollenlampen und Selbstretter AG**

Es sind für Vertreter des AG und Besucher des AG Sicherheitsbekleidung (Ausstattung gemäß Beschreibung LV Position), aufladbare Stollenlampen und Selbstretter gemäß gesonderten Leistungspositionen (HG 01 OG 01) beizustellen.

Die Sicherheitsbekleidung, die Stollenlampen und die Selbstretter sind im Umkleideraum im Baubüro AG zu verwahren.

Reinigung und Instandhaltung der gesamten Ausrüstung sind in den Einheitspreisen enthalten.

#### **2.1.23. Baustellenbesuche**

Baustellenbesuche im Tunnel mit 2 Besuchergruppen pro Tag sind an 2 Tagen pro Woche vorgesehen (siehe Rechtliche Vertragsbestimmungen). Dieser Tag wird einvernehmlich zwischen AG und AN festgelegt.

Rundgänge auf den BE-Flächen können jederzeit durchgeführt werden

Behinderungen der Arbeiten durch Baustellenbesuche werden nicht gesondert vergütet.

Um die Auswirkungen auf den Baubetrieb so gering als möglich zu halten, erfolgt die Durchführung der Besuche in Abstimmung mit dem AN. Alle Besuche, auch jene die vom AN organisiert werden, müssen auf der Homepage von BBT SE angemeldet werden.

#### **2.1.24. Feierlichkeiten des AG**

Es werden seitens des AG verschiedene Feierlichkeiten durchgeführt (z.B. Tag der offenen Baustelle).

Führen Vorbereitung und Durchführung der Feierlichkeiten des AG zu Arbeitsunterbrechungen, kommen die entsprechenden Positionen für Stillliegezeiten zur Anwendung.

Die Organisation der Feierlichkeiten erfolgt in Abstimmung mit dem AN.

#### **2.1.22. Indumenti di segnalazione, lampade di galleria e autorespiratori Committente**

Vanno previsti, per il personale della Committenza e visitatori della Committenza, indumenti di segnalazione a scopo di sicurezza (secondo descrizione capitolato), di lampade ricaricabili per l'illuminazione nel cunicolo e autorespiratori secondo posizioni specifiche (HG 01 OG 01).

Gli indumenti di segnalazione, le lampade di galleria e gli autorespiratori sono da conservare nello spogliatoio dell'ufficio di cantiere della Committenza.

Pulizia e manutenzione dell'intero equipaggiamento sono comprese nei prezzi unitari.

#### **2.1.23. Visite al cantiere, giornata porte aperte del cantiere**

Le visite di cantiere in galleria con 2 gruppi di visitatori al giorno sono previsti in 2 giorni a settimana (si vedano le Disposizioni contrattuali legali), stabilito di concerto tra Committente e Affidatario.

Visite delle aree di allestimento di cantiere possono essere eseguite in qualsiasi giornata.

Limitazioni dei lavori a seguito di visite di cantiere non saranno contabilizzate a parte.

Per minimizzare gli effetti delle visite sull'attività di cantiere, le visite si svolgeranno in accordo con l'Affidatario.

Tutte le visite di cantiere, anche quelle organizzate dall'Affidatario, dovranno essere annunciate sull'homepage della BBT SE.

#### **2.1.24. Festività Committente**

Saranno svolte diverse festività indette dal Committente (per es. giornata porte aperte del cantiere).

Nel caso che la preparazione e lo svolgimento delle festività indette dal Committente portino a interruzioni dei lavori, saranno utilizzate le corrispondenti posizioni per il fermo lavori.

L'organizzazione delle festività avverrà in accordo con l'Affidatario.

Die Kosten für die Durchführung der Feiern werden vom AN getragen und mit der entsprechenden Leistungsposition (HG 01 OG 01) vergütet.

#### **2.1.25. Besucherbus**

Der AN hat für Baustellenbesuche seitens Vertreter des AG bzw. seitens Besucher des AG 2 dieselbetriebene Besucherbusse inkl. Fahrer mit mindestens 8 Sitzplätzen beizustellen.

Die Vergütung erfolgt nach Zeitaufwand mit der entsprechenden Leistungsposition in HG 01 OG 01.

#### **2.1.26. Baubüro AG**

Einrichtung und Räumung des Baubüros für den Auftraggeber werden mit den entsprechenden Leistungspositionen der ULG 0208 in HG 01 OG 01 vergütet.

Die zeitgebundenen, monatlichen Betriebskosten für das Baubüro des Auftraggebers werden mit den entsprechenden Leistungspositionen der ULG 0208 in HG 01 OG 01 vergütet.

Die Telefongebühren für das Baubüro AG gehen zu Lasten des AG.

Die Eigenschaften (Umfang, Ausstattung, Betrieb, Wartung und Unterhaltung) des Baubüros AG sind in den folgenden Absätzen beschrieben.

Unter Baubüro AG verstehen sich die Räumlichkeiten für BBT SE, als auch jene für die dritten Dienstleister von BBT SE, so wie in den folgenden Absätzen beschrieben.

Die Leistungen für das Baubüro AG umfassen sowohl die Räumlichkeiten in den bestehenden Gebäuden, als auch jene Räumlichkeiten, die in Containern einzurichten sind, entsprechend den Beschreibungen in den folgenden Absätzen.

##### **Baubüro AG und Dienstleister „BE-Fläche Wolf“**

Grundsätzlich stehen für die Einrichtung des Baubüros AG südlich der BE-Fläche Wolf zwei bestehende Gebäude zur Verfügung. Die Gebäude sind im Besitz von BBT SE und werden über die gesamte Bauzeit als Baubüros für BBT SE und deren Dienstleister verwendet.

Der AN Bau muss diese bestehenden Gebäude wie

I costi per lo svolgimento delle feste saranno sostenuti interamente dall'Affidatario e rimborsate con le corrispondenti posizioni (HG 01 OG 01).

#### **2.1.25. Pullmino per visitatori**

L'Affidatario deve mettere a disposizione, per le visite di cantiere da parte di rappresentanti del Committente ovvero visitatori del Committente, due pullmini per visitatori alimentati a diesel con almeno 8 posti a sedere con autista.

La contabilizzazione avverrà in base alla tariffa oraria della rispettiva voci in HG 01 OG 01.

#### **2.1.26. Ufficio di cantiere del Committente**

Allestimento e sgombero di un ufficio di cantiere per il Committente sono compensati con le corrispondenti voci del sottogruppo prestazionale 0208 in HG 01 OG 01.

I costi in funzione del tempo per l'ufficio di cantiere del Committente sono compensati con le corrispondenti voci del sottogruppo prestazionale 0208 in HG 01 OG 01.

I costi per le telefonate per l'ufficio di cantiere sono a carico del Committente.

Le caratteristiche dell'ufficio di cantiere (perimetro, allestimento, gestione, manutenzione e mantenimento) sono descritte nei seguenti paragrafi.

Con ufficio di cantiere del Committente s'intendono sia i locali per BBT SE, nonché i locali per i prestatori di servizio terzi di BBT SE, così come di seguito descritto.

Le prestazioni per l'ufficio del Committente comprendono sia i locali negli edifici esistenti, sia i locali da predisporre in container, secondo le descrizioni di seguito riportate.

##### **Ufficio della Committenza nell'area di cantiere**

Principalmente per l'allestimento dell'ufficio di cantiere del Committente sono a disposizione due edifici esistenti a sud dell'area di cantiere Wolf. Tali edifici sono di proprietà di BBT SE e saranno usati come uffici di cantiere da parte di BBT SE e i suoi prestatori di servizio terzi.

L'Affidatario deve provvedere alla dotazione e

in der Folge beschrieben ausstatten und einrichten.

Gebäude Süd:

Kellergeschoss:

- Küche bzw. Aufenthaltsraum (Raum 0-4, bzw 0-1)
- Lagerräume
- Kopierraum

Erdgeschoss:

- Raum S 1-1: ÖBA Büro Stv. + Abrechner
- Raum S 1-2: ÖBA Büro Techniker
- Raum S 1-3: Sekretariat
- Raum S 1-4: ÖBA Büro Leiter
- Raum S 1-5: ÖBA Bauwarte
- WC

Obergeschoss:

- Raum S 2-1: BBT SE Büro Projektkoordination
- Raum S 2-2: BBT SE Büro Baucoscontroller BBT
- Raum S 2-6: Bad – Bestand
- Raum S 2-4: BBT SE Büro Reservearbeitsplatz
- Raum S 2-5: BBT SE Büro Geotechnik Deponie und Sekretariat
- Raum S 2-6: Küche – Bestand
- WC

Dachgeschoss:

- Kleines Besprechungszimmer

Gebäude Nord:

Kellergeschoss:

- Lagerräume

Erdgeschoss:

- Raum N 1-1: Küche – Bestand
- Raum N 1-2: Geologische Dokumentation – Leiter
- Raum N 1-3: Geologische Dokumentation: 3 postazioni di lavoro;
- Raum N 1-4: Übergeordnete Sicherheit BBT SE
- Raum N 1-5: Bad – Bestand
- WC

Obergeschoss:

all'arredamento di tali edifici esistenti secondo quanto in seguito descritto.

Edificio Sud:

Scantinato:

- Cucina e sala ripristino (stanze 0-4 e 0-1)
- Scantinati
- Stanza Fotocopiatrici

Piano terra:

- Stanza S 1-1: Ufficio DL Sostituto responsabile e Contabile
- Stanza S 1-2: Ufficio tecnici
- Stanza S 1-3: Segreteria
- Stanza S 1-4: Ufficio DL Responsabile
- Stanza S 1-5: Ufficio custodi
- WC

Primo piano superiore:

- Stanza S 2-1: Ufficio BBT SE Coordinatore lotto
- Stanza S 2-2: Ufficio BBT SE Controllori
- Stanza S 2-3: Bagno esistente
- Stanza S 2-4: Postazione in riserva
- Stanza S 2-5: Ufficio BBT SE Geotecnico Depositi e Segreteria
- Stanza S 2-6: Cucina esistente
- WC

Sottotetto:

- Piccola sala riunioni

Edificio Nord:

Scantinato:

- Scantinati

Piano terra:

- Stanza N 1-1: Cucina esistente
- Stanza N 1-2: Documentazione geologica – capo
- Stanza N 1-3: Documentazione geologica: 3 Arbeitsplätze;
- Stanza N 1-4: Coordinamento sicurezza BBT SE
- Stanza N 1-5: Bagno esistente
- WC

Primo piano superiore:

- Raum N 2-1: Büro Geotechniker Vorort
- Raum N 2-2: Vermessung
- Raum N 2-3: Vermessung
- WC

Die beiden Häuser wurden seitens BBT SE im Vorfeld so umgebaut, dass pro Arbeitsplatz folgende Anschlüsse vorhanden sind:

- 4 Netzwerkanschlüsse

Vom AN Bau sind in den Räumlichkeiten im OG des Hauses Nord Arbeitsplätze für den Geotechniker und den Vermesser, sowie in den Räumlichkeiten im Haus Süd Arbeitsplätze für die ÖBA einzurichten. Die Arbeitsplätze sind als Standard Arbeitsplätze (siehe Beschreibung weiter unten) einzurichten.

Die Arbeitsplätze für die Mitarbeiter der BBT SE (1. OG Haus Süd), sowie die Arbeitsplätze der Geologischen Dokumentation (EG Haus Nord) sind bereits ausgestattet.

Die Büroräumlichkeiten sind wie folgt auszustatten:

#### Gebäude Süd:

##### Raum S 1-1:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- 2 Standard Arbeitsplätze
- 2 leistungsfähige PCs
- 2 Flachbildschirme 24"
- 1 Farblaserdrucker A3

##### Raum S 1-2:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- 2 Standard Arbeitsplätze
- 2 leistungsfähige PCs
- 2 Flachbildschirme 24"
- 1 S/W Laserdrucker A4

##### Raum S 1-3:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- 1 Standard Arbeitsplatz
- 1 leistungsfähiger PC
- 1 Flachbildschirm 24"
- 1 S/W Laserdrucker A4

- Stanza N 2-1: Ufficio Geotecnico in cantiere
- Stanza N 2-2: Ufficio Rilievi topografici
- Stanza N 2-3: Ufficio Rilievi topografici
- WC

Entrambi gli edifici sono stati ristrutturati da BBT SE in modo tale da fornire per ogni postazione di lavoro i seguenti collegamenti:

- 4 collegamenti di rete

Dall'Affidatario dovranno essere arredati nell'edificio nord gli uffici del geotecnico e dei rilievi topografici. Nell'edificio sud dovranno essere arredati gli uffici della DL. Gli arredamenti da eseguire corrispondono a postazioni di lavoro standard (vedi descrizione sotto).

Le postazioni di lavoro dei collaboratori di BBT SE (primo piano dell'edificio sud) nonché dei geologi (pianoterra dell'edificio nord) sono già arredati.

I locali d'ufficio dovranno essere provvisti come segue:

#### Edificio Sud:

##### Stanza S 1-1:

La stanza deve disporre di quanto segue:

- 2 postazioni di lavoro standard
- 2 PC efficienti
- 2 schermi piatti 24"
- 1 stampante a colori A3

##### Stanza S 1-2:

La stanza deve disporre di quanto segue:

- 2 postazioni di lavoro standard
- 2 PC efficienti
- 2 schermi piatti 24"
- 1 stampante laser A4 bianco/nero

##### Stanza S 1-3:

La stanza deve disporre di quanto segue:

- 1 postazione di lavoro standard
- 1 PC efficiente
- 1 schermo piatto 24"
- 1 stampante laser A4 bianco/nero

Raum S 1-4:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- 1 Standard Arbeitsplatz
- 1 leistungsfähiger PC
- 1 Notebook
- 1 Flachbildschirm 24"
- 1 S/W Laserdrucker A4

Raum S 1-5:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- 2 Standard Arbeitsplätze
- 2 leistungsfähige PCs
- 2 Flachbildschirme 24"
- 1 S/W Laserdrucker A4

Raum 0-4:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- Mikrowellenherd, leistungsfähige Espressomaschine, Kaffeegeschirr und Gläser für 20 Personen, große und kleine Teller samt Besteck für 10 Personen, Sortiment Pfannen und Töpfe in verschiedenen Größen, insgesamt 3 Stück

Raum 0-1:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- Tisch und Stühle für 6 Personen

Der Vorraum im Treppenhaus im Kellergeschoss hat folgendes zu beinhalten:

- 1 Farbplotter
- 1 Abteilungsdrucker

Stanza S 1-4:

La stanza deve disporre di quanto segue:

- 1 postazione di lavoro standard
- 1 PC efficiente
- 1 Notebook
- 1 schermo piatto 24"
- 1 stampante laser A4 bianco/nero

Stanza S 1-5:

La stanza deve disporre di quanto segue:

- 2 postazioni di lavoro standard
- 2 PC efficienti
- 2 schermi piatti 24"
- 1 stampante laser A4 bianco/nero

Stanza 0-4:

La stanza deve disporre di quanto segue:

- Forno a microonde, macchina da caffè, servizio da caffè e bicchieri per 20 persone, piatti grandi e piccoli con posate per 10 persone, in totale 3 padelle e pentole di varie misure

Stanza 0-1:

La stanza deve disporre di quanto segue:

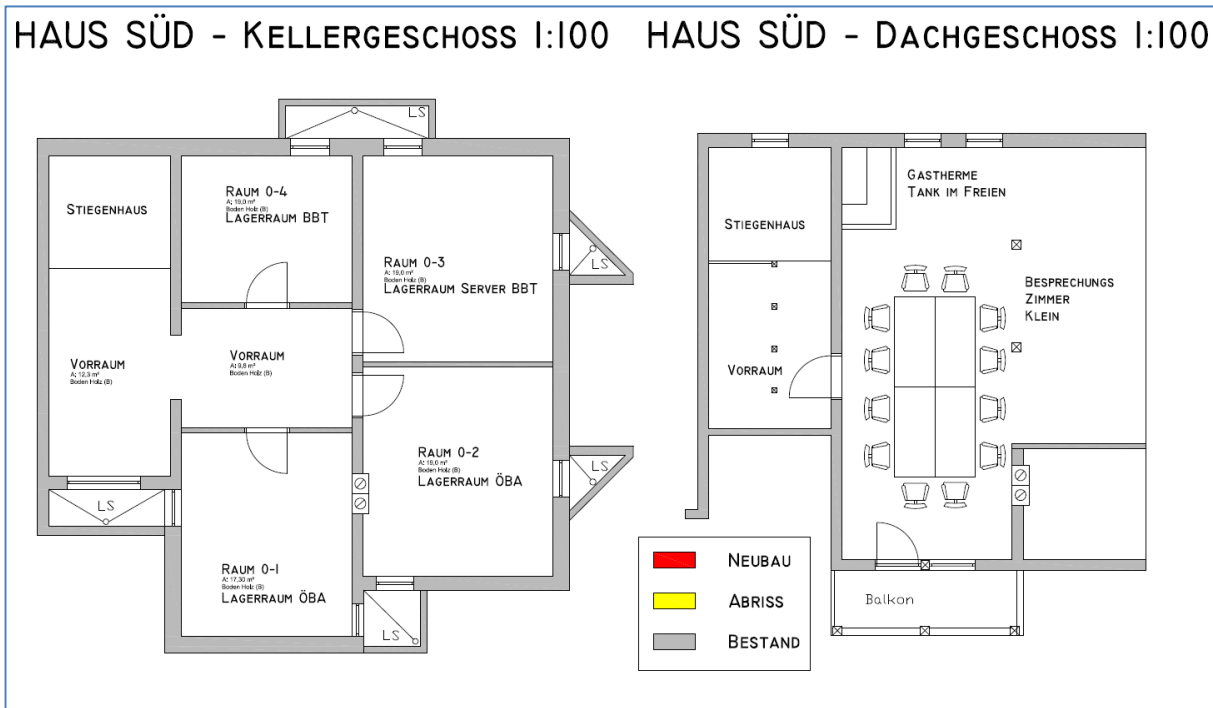
- Tavolo e sedie per 6 persone

L'anticamera nel vano scala nello cantinato deve contenere i seguenti dispositivi:

- 1 plotter a colori
- 1 stampante di rete

BEREICH: PL\_ERKUNDUNGSSTOLLEN  
GEGENSTAND: AP140\_ ERKUNDUNGSLÖS E52  
PADASTERTAL  
H2.1\_ Vorbemerkungen

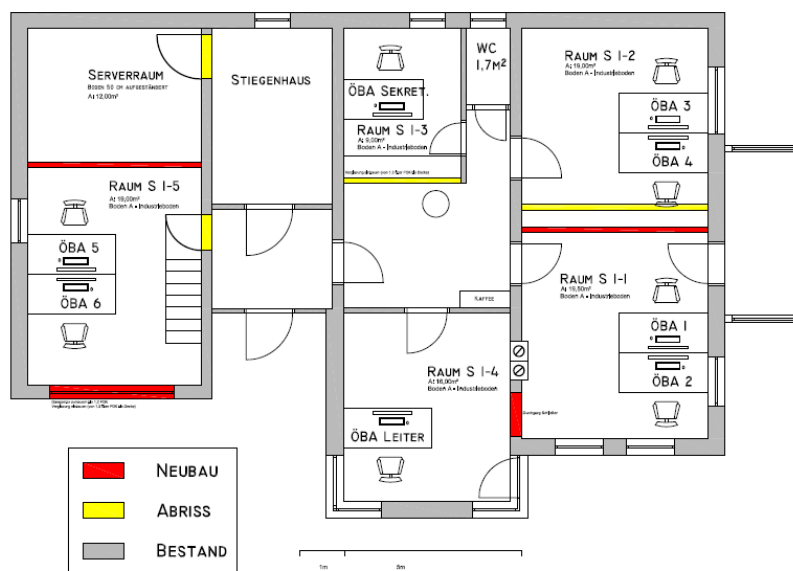
SETTORE: PL\_CUNICOLO ESPLORATIVO  
OGGETTO: AP140\_ LOTTO DI PROSPEZIONE E52  
PADASTERTAL  
H2.1\_ Premessa



Gebäude Süd – Kellergeschoss und Dachgeschoss.

Edificio Sud – scantinato e sottotetto.

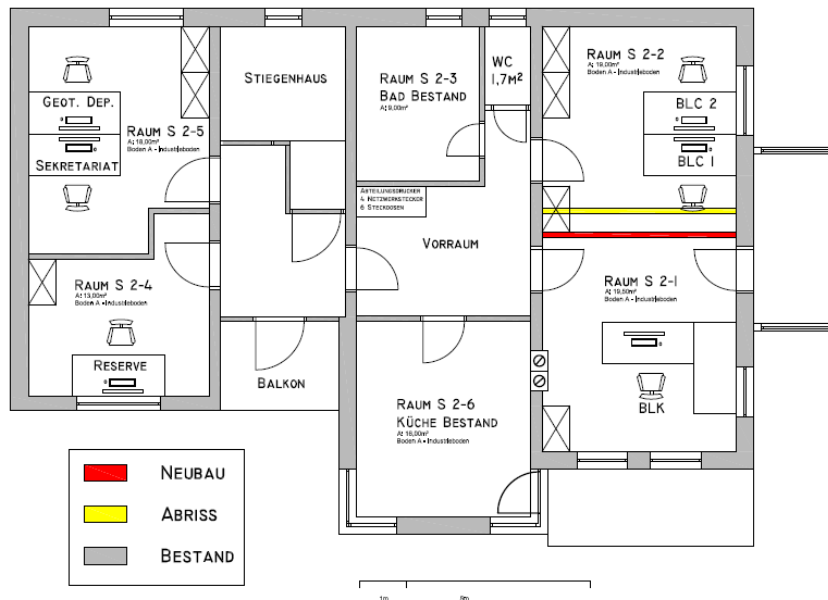
## HAUS SÜD - ERDGESCHOSS 1:100



Gebäude Süd – Erdgeschoss.

Edificio Sud – piano terra.

## HAUS SÜD - I. OBERGESCHOSS 1:100



### Gebäude Süd – 1. Obergeschoss.

Abriss und Neubau von Zwischenwänden im Gebäude Süd sind nicht Gegenstand dieser Ausschreibung.

### Gebäude Nord:

Der Vorraum im Erdgeschoss hat folgendes zu beinhalten:

- 1 Abteilungsdrucker

### Raum N 2-1:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- 1 Standard Arbeitsplatz
- 1 leistungsfähiger PC
- 1 Flachbildschirm 24"
- 1 S/W Laserdrucker A4

### Raum N 2-2:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- 1 Standard Arbeitsplatz
- 1 leistungsfähiger PC
- 1 Flachbildschirm 24"
- 1 Farblaserdrucker A3

### Raum N 2-3:

### Edificio Sud – primo piano.

Demolizione e ripristino di muri nell'edificio Sud non fanno parte delle prestazioni da eseguire.

### Edificio Nord:

Il corridoio nel pianoterra dovrà essere allestito con:

- 1 stampante di rete

### Stanza N 2-1:

La stanza deve disporre di quanto segue:

- 1 postazione di lavoro standard
- 1 PC efficiente
- 1 schermo piatto 24"
- 1 stampante laser A4 bianco/nero

### Stanza N 2-2:

La stanza deve disporre di quanto segue:

- 1 postazione di lavoro standard
- 1 PC efficiente
- 1 schermo piatto 24"
- 1 stampante a colori A3

### Stanza N 2-3:

BEREICH: PL\_ERKUNDUNGSSTOLLEN  
GEGENSTAND: AP140\_ ERKUNDUNGSLÖS E52  
PADASTERTAL  
H2.1\_ Vorbemerkungen

SETTORE: PL\_CUNICOLO ESPLORATIVO  
OGGETTO: AP140\_ LOTTO DI PROSPEZIONE E52  
PADASTERTAL  
H2.1\_ Premessa

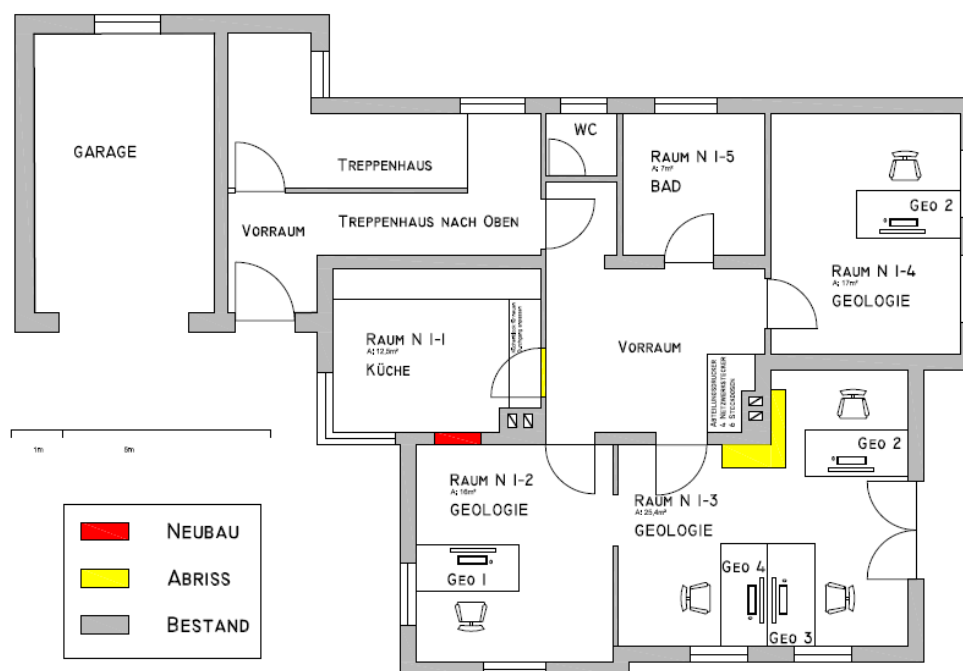
Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- 1 Standard Arbeitsplatz
- 1 leistungsfähiger PC
- 1 Flachbildschirm 24"
- 1 S/W Laserdrucker A4

La stanza deve disporre di quanto segue:

- 1 postazione di lavoro standard
- 1 PC efficiente
- 1 schermo piatto 24"
- 1 stampante laser A4 bianco/nero

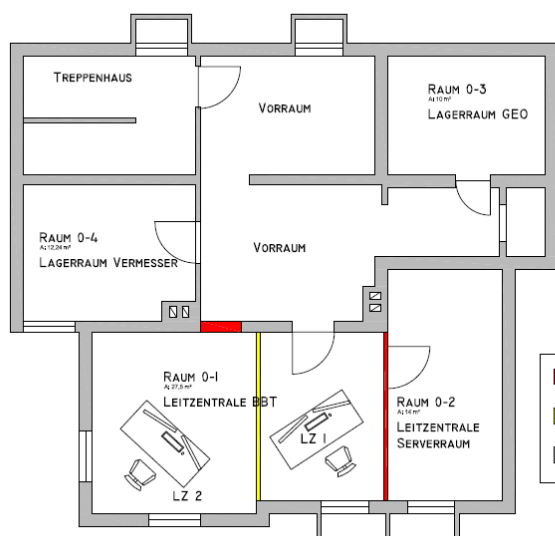
## HAUS NORD - ERDGESCHOSS 1:100



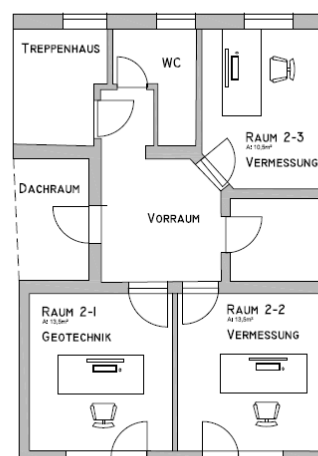
Gebäude Nord – Erdgeschoss.

Edificio Nord – piano terra.

## HAUS NORD - KELLERGEESCHLOSS 1:100



## HAUS NORD - DACHGESCHLOSS 1:100



#### *Gebäude Nord – 1. Obergeschoss und Kellergeschoss*

Abriss und Neubau von Zwischenwänden im beiden Gebäuden sind nicht Gegenstand dieser Ausschreibung.

#### **Räumlichkeiten in Containern**

Neben den Räumlichkeiten in den Bestandsgebäuden muss der AN für den AG im Bereich der BE-Fläche Wolf die in der Folge beschriebenen Räumlichkeiten samt Ausstattung zur Verfügung stellen.

Die Einrichtung dieser Räumlichkeiten kann mittels Containern erfolgen.

Die Container sind als max. zweireihige und max. zweistöckige Containerburg anzuordnen. In der Mitte zwischen den beiden Containerreihen ist ein Gang von ca. 2 m Breite freizulassen.

Die Position der Räumlichkeiten auf der BE-Fläche Wolf ist im Einvernehmen mit dem AG festzulegen.

Die erforderlichen Raumgrößen werden in Einheiten angegeben, wobei eine Einheit mind. 14,00 m<sup>2</sup> beträgt (entspricht der Größe eines Standardbürocontainers).

Die Container sind generell mit elektrischer Beleuchtung, Heizung und auf die Raumgröße abgestimmte Klimatisierung auszustatten. Die Räume sind so anzuordnen, dass sie nicht direkt von außen betreten werden können (nur über einen entsprechenden Vorraum, der beheizbar, wind- und regendicht zu sein hat). Außerdem ist dafür Sorge zu tragen, dass die Räume versperrbar und nur für die Vertreter des AG jederzeit betretbar sind. Das Raumkonzept ist vor der Errichtung mit dem AG abzustimmen.

Der AN muss folgende Räumlichkeiten in Containern zur Verfügung stellen:

- Raum AN-Bau 01: BBT-SE Büro Abschnittsleiter: 2 Einheiten;
- Raum AN-Bau 02: Besprechungsraum: 5 Einheiten;
- Raum AN-Bau 03: Besucherumkleideraum: 2 Einheit;
- Raum AN-Bau 04: WCs.

Die Räume müssen folgende Ausstattung haben:

#### **AN-Bau 01 – Büro Abschnittsleiter BBT SE – 2 Container:**

- 1 Standard Arbeitsplatz

#### *Edificio Nord – primo piano e scantinato.*

Demolizione e ripristino di muri negli edifici non fanno parte delle prestazioni da eseguire.

#### **Locali in container**

Oltre ai due edifici l'Affidatario dovrà predisporre per il Committente i locali descritti in seguito, incluso l'arredamento elencato.

La predisposizione di tali locali potrà avvenire mediante container.

I container dovranno essere disposti in combinazioni di massimo 2 file e 2 piani. Tra le due file di container deve essere lasciato libero un passaggio largo circa 2 m.

La posizione dei locali nell'area di cantiere Wolf va stabilita in accordo con la Committenza.

Le misure dei locali sono indicate in unità, dove un'unità misura almeno 14,00 m<sup>2</sup> (corrispondente alla grandezza di un container ufficio standard).

In generale vanno previsti illuminazione elettrica, riscaldamento e climatizzazione determinata in base alle dimensioni del locale. L'accesso ai locali non deve avvenire direttamente dall'esterno bensì tramite un'anticamera, che deve essere riscaldabile e protetto dalla pioggia. Inoltre va fatto in modo che i locali possano essere chiusi e accessibili in ogni momento solo per i tecnici incaricati della Committenza. L'organizzazione degli spazi è da concordare preventivamente con la Committenza.

L'Affidatario dovrà mettere a disposizione i seguenti locali mediante container:

- Stanza AN-Bau 01: Ufficio BBT SE Coordinatore di tratta: 2 unità;
- Stanza AN-Bau 02: Sala riunioni: 5 unità;
- Stanza AN-Bau 03: Spogliatoio visitatori: 2 unità;
- Stanza AN-Bau 04: WCs.

I locali devono avere i seguenti arredamenti.

#### **AN-Bau 01 – Ufficio RUP di BBT SE – 2 Container:**

- 1 postazione di lavoro standard

- 1 leistungsfähiger PC
- 1 Flachbildschirm 24"
- 1 S/W Laserdrucker A4

AN-Bau 02 – Besprechungszimmer – 5 Container:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- 6 Schreibtische (Breite 1 m; Länge 2 m)
- 10 Netzwerkanschlüsse (gleichmäßig verteilt, davon 5 Tischauslässe)
- 06 Stromanschlüsse (gleichmäßig verteilt, davon 3 Tischauslässe)
- 1 Aktenschrank mit Schiebetür, versperrbar (mind. 1,2 m breit und 2,2 m hoch)
- 2 Papierkorb
- 4 Stehlampen
- 3 Kleiderständer
- 30 Stühle
- 2 Wandtafel magnetisch, zur Planbefestigung (2,5 m x 1,0 m)
- 1 Flipchart mit Papier und Stiften
- 1 fix montierte Leinwand
- 1 fix montierter Beamer (inkl. Verkabelung zwischen Beamer und Schreibtische)

AN-Bau 03 – Besucherumkleideraum:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

- 30 Kleiderhaken
- 30 Helmablagen
- Sitzbank für 30 Personen

Für die Besucher sind weiters folgende Bekleidungsstücke über die gesamte Bauzeit zur Verfügung zu stellen (abgegolten mit der Position 01/01/020807):

- 50 Besucherhelme
- 50 Warnwesten
- 50 Wasserdichte Jacken
- 50 Paar Stiefel in unterschiedlichen Grössen
- 50 Paar Innenschuhe

Lieferung, Wartung und Reinigung der Bekleidung werden mit der Position 01/01/020807 abgegolten.

Raum AN-Bau WC:

Der Raum hat folgendes zu beinhalten:

WC Herren:

- 1 PC effiziente
- 1 schermo piatto 24"
- 1 stampante laser A4 bianco/nero

AN-Bau 02 – Sala riunioni – 5 Container:

La stanza deve disporre di quanto segue:

- 6 scrivanie (larghezza 1 m; lunghezza 2 m)
- 10 collegamenti di rete (distribuiti uniformemente, scrivanie dotate di aperture per passaggio cavi)
- 6 prese di corrente elettrica (distribuiti uniformemente, scrivanie dotate di aperture per passaggio cavi)
- 1 schedario con porta scorrevole con serratura a chiave (largo almeno 1,2 m e alto 2,2 m)
- 2 cestini
- 4 lampade a stelo
- 3 guardaroba
- 30 sedie
- 2 lavagne da muro magnetiche per gli elaborati grafici (2,5 m x 1,0 m)
- 1 flipchart con carta e matite
- 1 schermo di proiezione fisso
- 1 proiettore fisso

AN-Bau 03 – Spogliatoio visitatori:

La stanza deve disporre di quanto segue:

- 30 attaccapanni
- 30 portacaschi
- panchina per 30 persone

Per i visitatori dovranno essere messi a disposizione inoltre per tutto il tempo di costruzione i seguenti indumenti (compensati con la voce 01/01/020807):

- 50 elmi
- 50 casacche riflettenti
- 50 giacche impermeabili
- 50 paia di stivali in diverse grandezze
- 50 paia di „calze“ per stivali

Fornitura, manutenzione e pulizia dell'abbigliamento sono compensate con la voce 01/01/020807.

Stanza AN-Bau bagno:

La stanza deve disporre di quanto segue:

Bagno uomini:

- 2 Tiefspülerklosett komplett mit Bürstengarnitur und Papierhalter
- 2 Urinalbecken aus Keramik mit Druckspülung, Syphone, etc.
- 2 Waschbecken aus Keramik oder Nirosta mit Batterie
- 2 Kristallspiegel mit Ablage und Handtuchhalter
- 1 Duschkabine mit Tasse, Schiebetüre, Armaturen, komplett
- Toilettenpapier, Seife und Papierhandtücher für die gesamte Bauzeit

#### WC Damen:

- 1 Tiefspülerklosett komplett mit Bürstengarnitur und Papierhalter
- 1 Waschbecken Keramik oder Nirosta mit Batterie
- 1 Kristallspiegel mit Ablage und Handtuchhalter
- Toilettenpapier, Seife und Papierhandtücher für die gesamte Bauzeit

#### Reinigung

Der AN hat für die Bauzeit + 3 Monate für die Reinigung der Container sowie aller Baubüros (also auch jene der BBT SE und der Geologen) in den Gebäuden Nord und Süd aufzukommen (mindestens zweimal wöchentlich).

#### Standard Arbeitsplatz

Ein Standard Arbeitsplatz hat folgende Einrichtung zu enthalten:

- 1 Schreibtisch (2,00 x 1,00 m)
- 1 Drehstuhl
- 1 Besucherstuhl
- 1 Aktenschränke mit Schiebetür, versperrbar (mind. 1,2 m breit und 2,2 m hoch)
- 1 Schreibtischlampe
- 1 Ablagetisch
- 1 Kleiderständer
- 1 Wandtafel, magnetisch und beschreibbar, zur Planbefestigung (mind. 2,5 m x 1,0 m)
- 1 Schubladenrollwagen mit mind. 3 Schubladen + Einlagefach für Schreibutensilien

Insgesamt sind 10 Standard Arbeitsplätze einzurich-

- 2 vasi a cacciata, completi di spazzolone e portarotoli per carta igienica
- 2 orinatoi in ceramica con sciacquo a pressione, sifoni, ecc.
- 2 lavandini in ceramica o in acciaio inox, con rubinetto
- 2 specchi in cristallo con piano di appoggio e portasciugamani
- 1 cabina doccia completa di piatto doccia, ante scorrevoli, rubinetteria
- carta igienica, sapone e asciugamani di carta per l'intera durata dei lavori

#### Bagno donne:

- 1 vaso a cacciata, completo di spazzolone e portarotoli per carta igienica
- 1 lavandino in ceramica o in acciaio inox, con rubinetto
- 1 specchio in cristallo con piano di appoggio e portasciugamani
- carta igienica, sapone e asciugamani di carta per l'intera durata dei lavori

#### Pulizia

L'Affidatario ha l'obbligo di occuparsi della pulizia di tutti gli uffici di cantiere (anche gli uffici di BBT SE e dei geologi) della Committenza per tutta la durata dei lavori + 3 mesi (almeno 2 volte a settimana).

#### Postazione di lavoro standard

Una postazione di lavoro standard dovrà essere provvista dei seguenti arredi:

- 1 scrivania (2,00 x 1,00 m)
- 1 sedia girevole
- 1 sedia aggiuntiva per ospiti
- 1 schedario con porta scorrevole con serratura a chiave (largo almeno 1,2 m e alto 2,2 m)
- 1 lampada da scrivania
- 1 tavolo di lavoro aggiuntivo
- 1 guardaroba
- 1 lavagna da muro magnetica scrivibile per gli elaborati grafici (almeno 2,5 m x 1,0 m)
- 1 armadietto mobile con almeno 3 cassetti + scomparto per utensili da scrivere

Sono da predisporre complessivamente 10 postazio-

ten.

ni di lavoro.

### Telefon- und EDV-Ausstattung

Die ZGKB für die Telefonanlage und die EDV Ausstattung sind mit der Position 01/01/020812 abgegolten.

Im Folgenden sind die technischen Anforderungen für die Telefonanlage und die EDV-Ausstattung angeführt:

- 1 postseitiger Telefonanschluss für mindestens 8 gleichzeitige Gespräche;
- 1 VOIP-fähige und w-lan Telefonanlage mit 20 Anschlüssen inklusive Telefonapparate und 6 Nebenstellen für analoge Endgeräte zur Anbindung der lokalen Endgeräte;
- Netzwerkkomponenten:
  - Die Netzwerkanschlüsse der einzelnen Räumlichkeiten sind mittels geschirmten Netzkabeln der Kategorie Cat6 sternförmig zu vernetzen;
  - Die Netzkabel sind in den mitzuliefernden EDV Schrank einzuführen und an das ebenfalls zu liefernde Patch Panel anzuschließen;
- Netzwerkkomponenten:

Die PC's und sonstigen Geräte (z.B. Drucker, etc.) sind entsprechend den Angaben des AG mittels geschirmten Netzkabeln der Kategorie Cat6 sternförmig zu vernetzen. Die Netzkabel sind in den mitzuliefernden EDV Schrank einzuführen und an das ebenfalls zu liefernde Patchpanel mit mind. 80 Anschlüssen anzuschließen. Ebenso ist in den EDV Schrank die VOIP – Nebenstellen-Telefonanlage einzubauen und entsprechend den Angaben des AG zu konfigurieren. Die erforderlichen Verbindungen Patchpanel / Gigabit Switcheinheiten sind herzustellen;
- 2 netzwerkfähige Abteilungsdrucker/-kopierer zum Drucken, Kopieren und Scannen bis zum Format A3;

Druckleistung: doppelseitiges drucken bis zu 40 A4-Seiten/Minute in Farbe, einschl. Vergrößerungs- und Verkleinerungsfunktion;  
Scannen in den Dateiformaten pdf, tif und jpg („scan to ftp“ und „scan to email“);  
Automatischer Papiereinzug für 50 Blatt bis zum Format A3, Sortierung, Lochung (4-fach) und Hefung, Grossraumkassette mit 2.500 Blatt;

### Equipaggiamento telefonico e attrezzatura informatica

I costi in funzione del tempo dell'impianto telefonico e della dotazione informatica sono compensati con la voce 01/01/020812.

Di seguito vengono indicati i requisiti tecnici per l'impianto telefonico e l'attrezzatura informatica:

- 1 attacco telefonico fisso che permetta almeno 8 conversazioni contemporanee;
- 1 impianto telefonico dotato di tecnologia VOIP e W-lan con 20 attacchi, inclusi gli apparecchi telefonici e 6 collegamenti predisposti per apparecchi analogici, per i collegamenti;
- Componenti di rete:
  - Gli attacchi di rete delle singole stanze dovranno essere connesse tra di loro tramite cavi di rete della categoria Cat6 a stella;
  - I cavi di rete dovranno essere inseriti nell'armadio informatico a rack da fornire e collegati al pannello di permutazione, anch'esso da fornire;
- Componenti di rete:

I computer e le altre apparecchiature (ad es. stampanti ecc.) dovranno essere collegati alla rete secondo le indicazioni del Committente, tramite collegamento a stella, con cavi di rete schermati della categoria Cat6. I cavi di rete dovranno essere inseriti nell'armadio informatico a rack da fornire e collegati al pannello di permutazione, anch'esso da fornire, dotato di almeno 80 attacchi. Anche l'impianto telefonico con i collegamenti analogici VOIP dovrà essere installato nell'armadio informatico e configurato secondo le indicazioni del Committente. Infine dovranno essere creati i collegamenti necessari tra pannello di permutazione e unità di bypass di rete Gigabit;
- 2 stampanti/fotocopiatrici di rete condivisa, in grado di stampare, fotocopiare e scannerizzare documenti fino al formato A3;

Velocità di stampa: fino a 40 stampe A4 fronte retro al minuto, a colori;  
Funzione d'ingrandimento e riduzione.  
Scannerizzazione nei formati pdf, tif e jpg (scan to ftp e scan to email);  
Caricamento carta automatico per 50 fogli fino al formato A3;  
ordinamento, perforazione (a 4 fori) e rilegatura,

Einschließlich Toner, Papier, Garantie, Wartung, Softwareupdates für die Bauzeit + 3 Monate;

- 2 netzwerkfähiger Farb Laserdrucker A3, 30 Seiten/Minute, je Papiersorte zumindest 500 Blatt Papiervorrat;  
Einschließlich Toner, Papier (A3 und A4), Garantie, Wartung und Softwareupdates für die Bauzeit + 3 Monate;
- 1 netzwerkfähiger Farbplotter (HP Designjet T770 oder gleichwertig);  
Einschließlich Verbrauchsmaterial (Toner und Druckköpfe) und Garantie, Plotrollen A0, Wartung und Softwareupdates für die Bauzeit + 3 Monate (der Papierbedarf hat das Plotten von Ausführungsplänen in 5-facher Ausfertigung zu berücksichtigen).

#### Büroarbeitsplätze:

Nachfolgende EDV-Ausstattung versteht sich mit Garantie, Wartung, Softwareupdates (auch Betriebssystem) / Signaturupdates für die Bauzeit + 3 Monate:

- 12 leistungsfähige PC's mit aktuellem Intel- Prozessor (Quad-CORE), mind. 8 GB Hauptspeicher, mind. je 1 TB Festplatte, samt Tastatur, Maus, 24" TFT- Bildschirme (entsprechend Richtlinie für EDV-Arbeitsplätze), Ethernet-Netzwerkkarte (10/100/1000 Mbit), DVD+/- R/RW Laufwerk, mind. 1024 MB dedizierte Grafikkarte;  
Jeder PC ist mit Windows 7, MS Office 2010 Professional, Adobe Acrobat Professional 11, Viewcompanion in der aktuellen Version und Antivirensoftware mit Komplettschutz auszustatten;
- 1 Notebook mit aktuellem Intel- Prozessor (Dual-CORE), mind. 6 GB Hauptspeicher, mit USB-Maus, mind. 17" Farbdisplay, 100/1000 Mbit. Netzwerkkarte, 2 PCMCIA Anschlüssen, DVD+/- R/RW Laufwerk und Diskettenlaufwerk, Windows 7 und MS Office 2010, Adobe Acrobat Professional 10 und Antivirensoftware mit Komplettschutz, Dockingstation, externer Tastatur und zusätzlichem 24" TFT- Bildschirm;
- 7 netzwerkfähige Laserdrucker A4, SW, 10 Seiten/min, einschließlich Toner und Papier auf Bauzeit + 3 Monate;
- 13 Stück 24" TFT-Bildschirme (entsprechend Richtlinie für EDV-Arbeitsplätze);

ampio cassetto carta da 2.500 fogli;  
Compresi toner, carta, garanzia, manutenzione e aggiornamento software per la durata dei lavori + 3 mesi;

- 2 stampante laser a colori di rete, formato A3, con velocità di stampa di 30 pagine al minuto, compresi 500 fogli di scorta per ogni tipo di carta, compresi toner, carta (A3 e A4), garanzia, manutenzione e aggiornamento software per la durata dei lavori + 3 mesi;
- 1 plotter a colori di rete (HP Designjet T770 o equivalente), inclusi i materiali di consumo (toner e testine di stampa) e garanzia, rotoli plotter A0, manutenzione e aggiornamento software per la durata dei lavori + 3 mesi (per quel che concerne il fabbisogno di carta va considerata anche la stampa con plotter di elaborati esecutivi in 5 copie).

#### Postazioni di lavoro negli uffici:

L'equipaggiamento EED di seguito elencata è da intendersi comprensiva di garanzia, manutenzione, aggiornamenti del software (anche del sistema operativo) / aggiornamenti signature per tutta la durata dei lavori + 3 mesi:

- 12 personal computer ad alta prestazione, dotato di moderno processore Intel (Quad-CORE), con memoria principale minima da 4GB, disco rigido da almeno 1TB, completi di tastiera, mouse, schermo TFT da 21" (ai sensi della direttiva sulle postazioni di lavoro EED – **EDV-Arbeitsplätze**), scheda di rete Ethernet (10/100/1000 Mbit), lettore DVD+/- R/RW con scheda grafica dedicata da almeno 1024 MB.  
Ogni computer dovrà essere dotato di: sistema operativo Windows XP - Professional SP3, MS Office 2010 Professional, Adobe Acrobat Professional 11, Viewcompanion nella versione più recente e software antivirus a protezione completa.
- 1 Notebook con moderno processore Intel (Dual-CORE), con memoria principale minima da 4GB, dotati di mouse USB, display a colori di almeno 17", scheda di rete 100/1000 Mbit, 2 attacchi PCMCIA, lettore DVD+/- R/RW e lettore floppy, Windows 7 e MS Office 2010, Adobe Acrobat Professional 10 e software antivirus a protezione completa, stazione di docking, tastiera esterna e schermo accessorio TFT da 24";
- 7 stampanti laser di rete A4, bianco/nero, velocità 10 pagine al minuto, complete di toner e carta per la durata dei lavori + 3 mesi;
- 13 schermi TFT 24" (conformemente alla direttiva relativa alle postazioni di lavoro EDP);

- Spezielle ergänzende Software:
  - 4 AutoCAD 2010 Einzelplatz-Version (einschließlich Subscription für Bauzeit + 3 Monate).

#### Besprechungsraum:

- 1 Beamer mit mind. XGA Auflösung (1280 x 1024), mind. 1200 ANSI Lumen, mind. 3 m Bild-diagonale, Geräuschentwicklung < 35 dB, Anschlüsse: VGA, DVI und S-Video, montiert an Deckenhalterung samt Verkabelung und Anschluss an die Tischauslässe des Besprechungszimmertisches, inkl. Leinwand.

### **2.1.27. Baustelleneinrichtung AN**

Die Baustelleneinrichtungsplanung obliegt allein dem AN, der die dafür vorgesehenen Flächen zu verwenden hat.

Bezüglich der Auflagen für die Ausstattung von Baustelleneinrichtungsflächen wird im Speziellen auf die Rechtlichen Vertragsbestimmungen verwiesen.

Unbeschadet allfälliger sonstiger gesetzlicher Bestimmungen hat der AN, wenn sich der Arbeitsbereich in der Nähe von Wohngebäuden oder Betriebsgebäuden befindet, wirkungsvolle Maßnahmen gegen übermäßige Geruchs-, Staub- und Lärmentwicklung zu treffen.

Spätestens zu Bauende sind die auf den Baustelleneinrichtungsflächen vom AN errichteten Objekte und Anlagen rückzubauen und die Flächen (wo vorgesehen) in den ursprünglichen Zustand zu versetzen.

Materialcontainer, in denen Gasbehälter aufbewahrt werden, sind mindestens mit Lüftungsöffnungen zu versehen.

Treibstofflager, Betankungseinrichtungen und dgl. sind so einzurichten, dass eine Gefährdung des Grundwassers auszuschließen ist (Wannen), bzw. dass eine ausreichende Sicherung im Falle eines Hochwasserereignisses (z.B. gegen Aufschwimmen von Tankeinrichtungen) gewährleistet ist.

Die Sicherheitsdatenblätter für die gelagerten oder in Verwendung befindlichen Gefahrenstoffe müssen bei der Bauleitung des AN einsehbar sein.

Die Einholung sämtlicher erforderlichen Genehmigungen

- Software speciale accessorio:
  - 4 AutoCAD 2010 versione singola (incluso subscription per la durata dei lavori + 3 mesi).

#### Sala riunioni:

- 1 proiettore dotato di risoluzione minima ad XGA (1280 x 1024), con luminosità minima di 1200 lm ANSI, almeno 3 m di diagonale dell'immagine, rumorosità inferiore a 35 dB, Collegamenti: VGA, DVI e S-Video, montato sul supporto sul soffitto, completo di cablaggio e collegamento alle aperture per passaggio cavi del tavolo, compreso lo schermo di proiezione.

### **2.1.27. Allestimento cantiere – Affidatario**

La progettazione dell'allestimento di cantiere spetta al solo Affidatario, che deve utilizzare le superfici a questo previste.

Per quanto riguarda i vincoli riguardanti l'equipaggiamento delle aree di cantiere, si rimanda alle Disposizioni contrattuali legali.

In aggiunta a eventuali ulteriori disposizioni normative l'Affidatario deve adottare, quando le zone di lavoro si trovano nelle vicinanze di abitazioni o edifici destinati ad attività produttive, efficaci misure contro l'eccessivo sviluppo di odori, polveri e rumore.

Il più tardi alla fine dei lavori gli oggetti e gli impianti realizzati dall'Affidatario sulle aree di cantiere sono da smantellare e le rispettive superfici (ove previsto) da ricondurre nella loro condizione originaria.

Container, nei quali sono custodite bombole di gas, devono essere muniti almeno di aperture di areazione.

Magazzini di stoccaggio del carburante, dispositivi per il rifornimento di carburante e allestimenti simili, devono essere realizzati in modo da escludere il pericolo d'inquinamento dell'acqua di falda (vasche di raccolta), e garantire una sufficiente sicurezza in caso di alluvioni (ad es. contro la flottazione d'installazioni di rifornimento).

Le schede dati di sicurezza relative a sostanze pericolose immagazzinate o in impiego devono essere visionabili presso la direzione di cantiere dell'Affidatario.

L'ottenimento di tutte le necessarie autorizzazioni per

gungen zum Betrieb der Baustelleneinrichtungen obliegt dem AN.

Die Erhaltung der Genehmigungen zum Anschluss an die öffentlichen Netze obliegt dem AN.

Im Rahmen der Baustelleneinrichtung ist die geordnete Ver- und Entsorgung der Baustellen sicherzustellen. Dies geschieht durch den Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz.

Die Beantragung, Einrichtung und Vorhaltung der Ver- und Entsorgungsanlagen obliegt dem AN.

Der AN hat alle Vorkehrungen zur Prüfung von Deponiematerial und Beton auf der Baustelle zu treffen. Dazu muss der AN entsprechende Baustellenlabors einrichten und betreiben.

Die Baustellenbereiche sind entsprechend den Darstellungen in den Lageplänen einzuhalten.

#### **2.1.27.1. Baubüro AN**

Der AN kann im Baustellenbereich Wolf sein Baubüro einrichten.

Es steht dem AN frei, auch im Baustellenbereich Padastertal ein Baubüro einzurichten.

Zum Betreiben seines Baubüros hat der AN die notwendige Infrastruktur für Anschlüsse und Ableitungen von Wasser, Schmutzwasser, Strom und Telefon herzustellen.

#### **2.1.27.2. Aufenthaltsräume und sanitäre Einrichtungen gewerbliches Personal**

Für das Personal sind Aufenthaltsräume (Tagesunterkünfte), bei Bedarf auch Unterkünfte gemäß dem ArbeitnehmerInnenschutzgesetz und den Bauarbeiterschutzverordnungen zu stellen. Diese dürfen keine vergitterten Fenster besitzen (Fluchtweg).

Der AN hat sanitäre Einrichtungen für seine Mitarbeiter und die dafür notwendigen Anschlüsse herzustellen.

#### **2.1.27.3. Wasserentnahme**

Das für die Baustelleneinrichtung notwendige Wasser ist grundsätzlich aus dem öffentlichen Netz zu beziehen.

l'esercizio dell'allestimento di cantiere spetta all'Affidatario.

L'ottenimento dei permessi per l'allacciamento alle reti pubbliche è a cura dell'Affidatario.

In ambito dell'allestimento di cantiere devono essere garantiti il corretto approvvigionamento del cantiere e lo smaltimento. Questo avviene tramite l'allacciamento alle reti pubbliche.

L'avanzamento delle richieste agli enti, l'istallazione e l'esercizio degli impianti di approvvigionamento e smaltimento sono compiti spettanti all'Affidatario.

L'Affidatario deve adottare provvedimenti per l'esecuzione di prove sul materiale di deposito e sul calcestruzzo. A tale scopo l'Affidatario deve realizzare e tenere in funzione dei laboratori di cantiere.

Gli ambiti di cantiere devono essere allestite in osservanza delle planimetrie di progetto.

#### **2.1.27.1. Ufficio di cantiere Affidatario**

L'Affidatario può allestire il proprio ufficio nell'ambito di cantiere Wolf.

L'Affidatario è libero di allestire un ufficio di cantiere anche nell'ambito di cantiere della val Padaster.

Per l'esercizio del suo ufficio, l'Affidatario deve predisporre le infrastrutture necessarie per gli allacciamenti e le condotte per l'acqua, le acque di scarico, la corrente e il telefono.

#### **2.1.27.2. Locali di soggiorno e impianti sanitari personale di servizio**

Per il personale devono essere predisposti locali di soggiorno (soggiorno giornaliero), al bisogno anche alloggi, secondo la normativa a tutela del lavoratore. Questi non devono essere provvisti d'inferriate alle finestre (vie di fuga).

L'Affidatario deve realizzare gli impianti sanitari per i propri collaboratori e i necessari allacciamenti.

#### **2.1.27.3. Approvvigionamento acqua**

L'acqua necessaria per la cantierizzazione dovrà essere sempre presa dalla rete pubblica.

Für untergeordnete Zwecke (z.B. Befeuchtung) kann im Einvernehmen mit der ÖBA gereinigtes Wasser aus der GSA herangezogen werden.

Eine Wasserentnahme aus dem Fluss Sill oder dem Padasterbach ist nicht zulässig.

#### **2.1.27.4. Strom und Wasser**

Sämtliche Anschlüsse sind dauerhaft und stationär auszuführen. Provisorien oder mobile Lösungen sind nicht zulässig.

Die Energieversorgungskabel sind gemäß den geltenden Gesetzesvorschriften zu verlegen.

Die Anschlüsse an die vorhandenen Infrastrukturnetze für Strom, Trink- und Abwasser sind im Einvernehmen mit den entsprechenden Leitungsträgern vom AN herzustellen.

Der AN hat Strom und Wasser seinen Subunternehmern sowie den anderen am Bau Beteiligten (insbesondere der ÖBA, der Geologie, der Vermessung, der Geotechnik sowie den Vertretern des AG) zur Verfügung zu stellen.

#### **Notstromversorgungsanlage**

Das Einrichten, Räumen, Vorhalten und Betreiben von Notstromversorgungsanlagen (für Beleuchtung, für die Spritzbetonanlage, für die Wasserhaltung, für die Bewetterung) ist mit den Baustellengemeinkosten abgegolten, sofern keine gesonderten Positionen vorgesehen sind. Ebenfalls abgegolten ist ein halbstündiger Probelauf alle 30 Tage.

#### **Wasserversorgungsgebühren**

Die Kosten sämtlicher Wasserversorgungsgebühren sind durch den AN zu tragen und sind mit dem Pauschalpreis der jeweiligen Baustelleneinrichtung (HG 01 OG 01 für Baustellenbereich Wolf, HG 01 OG 02 für Baustellenbereich Padastertal) abgegolten.

#### **Einleitungs- und Anschlussgebühren**

Die Kosten sämtlicher Einleitungs- und Anschlussgebühren sind durch den AN zu tragen und sind mit den Baustellengemeinkosten bzw. mit den Positionen für die Wasserhaltung abgegolten, soweit in den Ausschreibungsunterlagen nicht anders festgelegt.

Die Aufwendungen für Lieferung, Einbau, Betrieb, Wartung und Rückbau am Bauende von kontinuier-

Per scopi secondari (per esempio umidificazione) sarà possibile prelevare acqua depurata dall'impianto trattamento acque, previo accordo con la DL.

Non è consentito prelevare acqua né dal fiume Sill né dal rio Padaster.

#### **2.1.27.4. Corrente elettrica e acqua**

Tutti gli allacciamenti devono essere eseguiti in maniera permanente e fissa. Soluzioni provvisorie o mobili non sono consentite.

I cavi di alimentazione della corrente elettrica devono essere disposti secondo le norme vigenti.

Gli allacciamenti alle reti infrastrutturali esistenti per la corrente, l'acqua potabile e gli scarichi devono essere realizzati dall'Affidatario in accordo con i rispettivi gestori delle reti.

L'Affidatario deve mettere a disposizione corrente elettrica e acqua ai suoi subappaltatori, così come alle altre figure coinvolte nel progetto (in particolare alla DL, al geologo, al topografo, alla geotecnica e ai rappresentanti del Committente).

#### **Impianti elettrico di emergenza**

I costi per l'allestimento, lo sgombero, la disponibilità e l'utilizzo d'impianti elettrici di emergenza (per l'illuminazione, l'impianto per il betoncino spruzzato, l'aggottamento e la ventilazione) sono corrisposti unitamente ai costi generali di cantiere, salvo il caso in cui non sia prevista una voce di spesa separata. Saranno corrisposte in egual modo le verifiche periodiche della durata di mezz'ora, ogni trenta giorni.

#### **Tariffe per servizi di approvvigionamento idrico**

I costi derivanti dalle tariffe per i servizi di approvvigionamento idrico sono a carico dell'Affidatario e sono compensati attraverso i costi generali di cantiere (HG 01 OG 01 per l'area di cantiere Wolf, HG 01 OG 02 per l'area di cantiere Padastertal).

#### **Tariffe d'immissione e di allacciamento**

I costi derivanti da tutte le tariffe d'immissione e di allacciamento sono a carico dell'Affidatario e sono compensati, se non diversamente specificato nella documentazione di bando, con i costi generali di cantiere, ovvero con le voci inerenti all'aggottamento.

I costi per la fornitura, posa, gestione, manutenzione

lich aufzeichnenden Messvorrichtungen zur mengenmäßigen Erfassung der Einleitungen in das öffentliche Schmutzwassernetz in den Baustellenbereichen Wolf und Padastertal sind mit den jeweiligen Baustellengemeinkosten (HG 01 OG 01 für Baustellenbereich Wolf, HG 01 OG 02 für Baustellenbereich Padastertal) abgegolten.

#### 2.1.27.5. Beleuchtung

Die Baustelleneinrichtungsfläche ist zu beleuchten, insbesondere die Flächen um Personal- und Materialcontainer sowie Stellplätze für Fahrzeuge.

#### 2.1.27.6. Baustellenbereich Wolf

Im Baustellenbereich Wolf sind die BE-Anlagen für den Tunnelbaubetrieb zum Vortrieb und des im Baulos E52 vorgesehenen Ausbaus des Zugangstunnels Wolf unterzubringen.

Aufgrund einer UVP Auflage ist im Rahmen des Bauloses E52 im Baustellenbereich Wolf keine Zwischendeponierung von Tunnelausbruchmaterial gestattet.

Im Baustellenbereich Wolf ist die Lagerung von Baumaterial gestattet.

Während der Bauzeit ist die BE-Fläche Wolf möglichst staubfrei zu halten. Weiter müssen Maßnahmen getroffen werden, um die Lärmbelastung möglichst gering zu halten.

Ausmaß sowie Art und Weise einer eventuellen vollständigen oder teilweisen Befestigung der verschiedenen Teilflächen im Baustellenbereich Wolf liegen im Ermessen des AN und werden mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

Die Befestigung der Teilfläche W3 wird hingegen mit den im LV vorgesehenen Positionen gesondert vergütet.

#### Hochwasserschutz

Entlang der Uferböschung auf der orographisch rechten Seite der Sill ist im Bereich der Teilfläche W3 auf einer Länge von ca. 85 m ein Hochwasserschutz zu errichten.

Der Hochwasserschutz ist in Analogie zu dem auf der orographisch linken Talseite im Baulos E51 hergestellten auszubilden.

e smantellamento al termine dei lavori dei sistemi di misurazione in continuo della quantità d'immissioni nella fognatura pubblica delle acque nere all'interno delle aree di cantiere Wolf e Padastertal sono contabilizzati con i corrispondenti costi generali di cantiere (HG 01 OG 01 per l'area di cantiere Wolf, HG 01 OG 02 per l'area di cantiere Padastertal).

#### 2.1.27.5. Illuminazione

Le aree di allestimento di cantiere sono da illuminare, in particolare le superfici intorno ai container per il personale e per il materiale così pure le aree di sosta e parcheggio dei veicoli.

#### 2.1.27.6. Ambito di cantiere Wolf

Nell'ambito di cantiere Wolf sono sistemati gli impianti di cantiere per le opere in sotterraneo (avanzamento e completamento) della galleria di accesso Wolf.

In conformità a un precetto VIA durante il lotto costruttivo E52 nell'ambito di cantiere Wolf non è ammesso alcun deposito temporaneo di materiale di smarino.

Nell'ambito di cantiere Wolf è consentito il deposito di materiale da costruzione.

Durante la durata del cantiere l'area di cantiere Wolf è da mantenere il più possibile libera da polveri. Sono inoltre da intraprendere provvedimenti mirati a limitare il più possibile l'emissione di rumori.

L'entità, nonché il tipo e la modalità di un eventuale consolidamento completo o parziale delle diverse aree parziali nell'ambito di cantiere Wolf sono a discrezione dell'Affidatario e sono compensate con i costi generali di cantiere.

Le prestazioni per il consolidamento dell'area parziale W3 e per la realizzazione del pacchetto pavimentazione sono invece contabilizzate a parte con le voci previste nell'elenco prestazioni.

#### Difesa dalle piene

Lungo la sponda sulla destra orografica del fiume Sill, nel tratto interessante la porzione W3, su una lunghezza di circa 85 m, deve essere costruita una barriera di difesa dalle piene.

La difesa dalle piene deve essere realizzata analogamente al muro costruito nel lotto costruttivo E51 sul lato orograficamente a sinistra.

Das Ufer der Sill (die Böschung sowie ein 100 cm breiter Streifen vom Böschungsrand landeinwärts) darf nicht durch die Baumaßnahmen beeinträchtigt werden (schonende Bauweise).

Die Errichtung des Hochwasserschutzes wird mit den im LV vorgesehenen Positionen gesondert vergütet.

#### **Lückenschluss Baustellenzaun**

Im südlichen Bereich der BE-Fläche ist die Lücke zwischen der alten B182 Sillbrücke und dem bestehenden Lärmschutzdamm mit einer Holzbohlenwand zu schließen, um das Eindringen Unbefugter auf die Baustelle zu unterbinden.

Die Errichtung der Holzbohlenwand wird gesondert vergütet.

#### **Baustellenräumung**

Der AN hat nach Fertigstellung der Arbeiten die Baustelle zu räumen und sauber sowie schadfrei zu hinterlassen.

Nicht rückgebaut werden bzw. es verbleiben im Baustellenbereich und gehen in das Eigentum des AG über die im Baulos E52 errichteten Einrichtungen für:

- Hochwasserschutz;
- Gewässerschutzanlage samt Ausstattung und Messausrüstung;
- Oberbau Teilfläche W3;
- Entwässerungsinfrastruktur Ableitung Oberflächenwässer.

Es verbleiben im Baustellenbereich auch die Humusdeponien.

#### **2.1.27.7. Baustellenbereich Padastertal**

##### **Zufahrt und Erreichbarkeit**

Der Baustellenbereich Padastertal ist für den Baustellenverkehr ausschließlich über den Tunnel Padastertal vom Baustellenbereich Wolf aus erreichbar.

Die beiden weiteren Zufahrtsmöglichkeiten über:

- Zufahrtsstrasse Padastertal (im Baulos E51 errichtet und genutzt);

La sponda del fiume Sill (la scarpata e una fascia di rispetto larga 100 cm dal bordo della scarpata) non deve essere compromessa dagli interventi costruttivi (metodo di costruzione a basso impatto ambientale).

La realizzazione della difesa contro le piene è contabilizzata a parte.

#### **Tamponamento recinzione di cantiere**

Nella zona meridionale dell'area di cantiere è da eseguire una recinzione robusta in tavole di legno che nel tratto dal vecchio ponte del vecchio tracciato della strada B182 alla barriera antirumore in terra impedisca l'accesso al cantiere a persone non addette ai lavori.

La realizzazione della descritta recinzione di legno è contabilizzata a parte.

#### **Sgombero cantiere**

Dopo la fine dei lavori, l'Affidatario dovrà sgomberare il cantiere garantendone la pulizia e l'integrità.

Rimarranno all'interno del lotto E52 e non saranno smantellate, divenendo proprietà del Committente, i seguenti manufatti realizzati nell'ambito di cantiere:

- Protezione acqua alta;
- Impianto per trattamento delle acque comprensivo di equipaggiamento e attrezzatura di misurazione;
- Soprastruttura superficie parziale W3;
- Opere di drenaggio e smaltimento acque superficiali.

Rimarranno all'interno dell'ambito di cantiere solamente i depositi humus.

#### **2.1.27.7. Ambito di cantiere Padastertal**

##### **Accesso e raggiungibilità**

L'ambito di cantiere val Padaster è raggiungibile per il traffico pesante esclusivamente attraverso la galleria Padaster a partire dall'ambito di cantiere Wolf.

Le altre due possibilità di accesso tramite:

- la strada di accesso val Padaster (irrobustita e utilizzata nel lotto E51);

- Zufahrtsstrasse Siegreith,

stehen aufgrund einer Auflage aus dem UVP-Verfahren im Baulos E52 für den Baustellenverkehr nicht mehr zur Verfügung.

Der Tunnel Padastertal ist zu Baubeginn mit einer provisorischen Fahrbahn ausgestattet. Im gegenständlichen Baulos ist die Herstellung einer Betonfahrbahn vorgesehen. Der Tunnel Padastertal ist ausschließlich dem Baustellenverkehr vorbehalten.

Prinzipiell ist im ersten Sommer nach Baubeginn die Zufahrt über den Ortsteil Siegreith auch für berechnigte Dritte (u.a. Grundbesitzer, Forstbehörde) möglich. Etwaige dadurch bedingte Beeinträchtigungen des Baubetriebs werden nicht gesondert vergütet. In der Folge wird die Erschließung des hinteren Padastertales (Almen) für berechnigte Dritte durch eine von BBT SE geschaffene alternative Lösung gewährleistet, sodass keine Durchfahrten durch den Baustellenbereich mehr stattfinden.

Die Strasse für Berechnigte in der Padastertalsole steht für deren Betriebsdauer für berechnigte Dritte dem Baustellenverkehr in jedem Fall nicht zur Verfügung.

#### **BE-Flächen**

Im Bereich des zu Baubeginn bestehenden Gehöfts Wiesenfleck wird der Baustellenbereich von einem Mindestumfang an Infrastruktur durchquert.

Seitens des AN ist eine Erhebung der Einbauten durchzuführen und der Anschluss an die entsprechenden Netze der einzelnen Spartenbetreiber herzustellen.

Die BE-Flächen Wiesenfleck und Padastertal sind durch die Errichtung einer bituminösen Deckschicht zu befestigen.

Es steht dem AN frei, die BE-Flächen Brücke Tunnel Padastertal, Mölzenbrücke und Inzentel in Anbetracht der Anforderungen zur vertragsgemäßen Leistungserbringung zu ertüchtigen. Sämtliche Maßnahmen zur Ertüchtigung sind mit den Baustelleneinkosten abgegolten.

Der AN hat zu berücksichtigen, dass die BE-Flächen Mölzenbrücke und Inzentel in der Phase 2 des Loses vorzeitig zu räumen sein könnten, bevor durch die Eindeckung des Umleitungsstollens in offener Bauweise die Baustrasse in der Talsole des Padastertales unterbrochen wird.

- la strada d'accesso Siegreith,

in base ad precetto del procedimento VIA nel lotto E52 non sono più disponibili per il traffico di cantiere.

A inizio lavori la galleria Padaster è dotata di una carreggiata provvisoria. In ambito del presente lotto costruttivo è prevista la realizzazione di una carreggiata in calcestruzzo.

In linea di principio, nel prima estate dall'inizio dei lavori, l'accesso attraverso la frazione Siegreith è possibile anche per terzi autorizzati (aventi diritto, tra cui proprietari terrieri, autorità forestali, ...). Eventuali condizionamenti dello svolgimento dei lavori da ciò derivanti non sono compensati a parte. Successivamente, l'accesso all'alta val Padaster (malghe) sarà garantito attraverso una soluzione alternativa, realizzata da BBT SE, in modo da annullare i transiti attraverso l'ambito di cantiere.

Per durata di utilizzo da parte di aventi diritto la strada nel fondovalle per gli aventi diritto non è in ogni caso a disposizione del traffico di cantiere.

#### **Aree di cantiere**

La zona del maso Wiesenfleck, esistente a inizio lotto, è attraversata da una serie d'infrastrutture.

È a cura dell'Affidatario rilevare le installazioni e realizzare i collegamenti alle relative reti dei singoli gestori.

Le aree di cantiere Wiesenfleck e Padastertal sono da consolidare mediante la realizzazione di un manto bituminoso di copertura.

E' a discrezione dell'Affidatario adattare le aree di cantiere ponte galleria Padaster, Mölzenbrücke e Inzentel in considerazione delle esigenze di adempimento delle prestazioni contrattuali. Tutte le misure di rinforzo sono compensate con i costi generali di allestimento del cantiere.

L'Affidatario dovrà tener presente che le aree di cantiere Mölzenbrücke e Inzentel potranno dover essere sgomberate anzitempo nella fase 2 del lotto a causa dell'interruzione della strada di cantiere fondovalle causata dal ricoprimento del cunicolo di deviazione a cielo aperto.

Der AN hat zu berücksichtigen, dass die BE-Fläche Portalbereich noch in der Phase 1 des Loses vorzeitig zu räumen ist, um die Errichtung des Umleitungsstollens in offener Bauweise und den Lückenschluss zum Portal der bergmännischen Bauweise zu ermöglichen.

Der AN hat zu berücksichtigen, dass die BE-Fläche Brücke Tunnel Padastertal in Phase 2 des Loses aufgrund der einsetzenden Deponiehauptschüttung vorzeitig zu räumen sein wird.

### **Brücke Tunnel Padastertal**

Es steht dem AN frei, die Brücke Tunnel Padastertal in Anbetracht der Anforderungen zur vertragsgemäßen Leistungserbringung zu ertüchtigen. Sämtliche Maßnahmen zur Ertüchtigung sind mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

Im Zuge der Phase 1 des Bauloses muss die Verbindung über die Brücke Tunnel Padastertal zur Durchführung von Aushub und Errichtung der offenen Bauweise des Umleitungsstollens im Abschnitt 2 zeitweilig unterbrochen werden.

Das Brückentragwerk ist schonend rückzubauen und auf der nahen BE-Fläche Brücke Tunnel Padastertal zur Wiederverwendung seitlich zu lagern.

Nach Fertigstellung des 2. Abschnitts des Umleitungsstollens in offener Bauweise ist dieser im Bereich der Brücke Tunnel Padastertal vorzeitig einzuschütten. Die Brücke Tunnel Padastertal ist unter Berücksichtigung des verlegten Padasterbachgerinnes samt Widerlagerkonstruktionen (Zyklopenmauern) und Lagerbank wieder zu errichten.

In der Phase 2 ist die Brücke Tunnel Padastertal im Zuge der Deponiehauptschüttung abzubrechen und wegzuschaffen.

Die entsprechenden Leistungen für Abtrag, Wiedererrichtung und Abbruch werden wie nachfolgend beschrieben gesondert vergütet.

Der schonende Abtrag des Tragwerks wird mit den Leistungspositionen der ULG 0310 in HG 01 OG 2 abgegolten.

Die Wiedererrichtung des Tragwerks wird mit der Leistungsposition 020903B in HG 01 OG 02 abgegolten. Die vorangehenden Leistungen für Laden und Verfuhr an den Verwendungsort werden mit den Leistungspositionen der ULG 0310 in HG 01 OG 02 abgegolten.

L'Affidatario dovrà tener presente che l'area di cantiere zona portale dovrà essere sgomberata anzitempo ancora nella fase 1 del lotto per consentire la realizzazione del cunicolo di deviazione a cielo aperto nel tratto di completamento verso il portale della galleria naturale.

L'Affidatario dovrà tener presente che l'area di cantiere ponte galleria Padaster dovrà essere anticipatamente sgomberata in fase 2 del lotto in modo da consentire il riporto del deposito principale.

### **Ponte galleria Padastertal**

E' a discrezione dell'Affidatario rinforzare il ponte galleria Padaster in considerazione delle esigenze di adempimento delle prestazioni contrattuali. Tutte le misure di rinforzo sono compensate con i costi generali di allestimento del cantiere.

Nel corso della fase 1 del lotto il collegamento attraverso il ponte galleria Padaster dovrà essere interrotto temporaneamente per consentire lo scavo per il cunicolo di deviazione a cielo aperto nel secondo tratto.

La struttura portante del ponte dovrà essere asportata e stoccata in parte sulla vicina area di cantiere ponte galleria Padaster per il futuro riutilizzo.

A ultimazione avvenuta del 2° tratto di cunicolo di deviazione a cielo aperto, nella zona del ponte galleria Padaster il cunicolo dovrà essere soggetto a ritombamento anzitempo. Dopo il ritombamento, il ponte galleria Padaster dovrà essere ricostruito, completo di spalle (muri ciclopici) e travi di appoggio.

Nel corso della costruzione del deposito principale in fase 2 del lotto, il ponte galleria Padaster dovrà essere definitivamente demolito e smaltito.

Le corrispondenti prestazioni di smontaggio, ricostruzione e demolizione saranno contabilizzate a parte e descritte come segue.

La delicata operazione di smontaggio dell'opera sarà contabilizzata con le voci del sottogruppo prestazionale 0310 in HG 01 OG.

La ricostruzione dell'opera sarà contabilizzata con la voce 020903B in HG 01 OG 02. Le prestazioni per il carico e trasporto al luogo di destinazione saranno contabilizzate con le voci del sottogruppo prestazionale 0310 in HG 01 OG 02.

Der definitive Abbruch samt Wegschaffen des Tragwerks wird mit den Leistungspositionen der ULG 0310 in HG 05 OG 03 abgegolten.

#### **Mölzenbrücke**

Es steht dem AN frei, die Mölzenbrücke in Anbetracht der Anforderungen zur vertragsgemäßen Leistungserbringung zu ertüchtigen. Sämtliche Maßnahmen zur Ertüchtigung sind mit den Baustelleneinkosten abgegolten.

#### **Deponiebau**

Sämtliche für den Deponiebau erforderlichen Einrichtungen sind mit den in HG 01 OG 02 vorgesehenen Grundpositionen für Baustelleneinrichtung und Räumung abgegolten.

#### **Baustellenräumung**

Der AN hat nach Fertigstellung der Arbeiten die Baustelle zu räumen und sauber sowie schadfrei zu hinterlassen.

Nicht rückgebaut werden bzw. es verbleiben im Baustellenbereich und gehen in das Eigentum des AG über die im Baulos E52 errichteten Einrichtungen für:

- Pfostenwände Deponieschüttungen;
- Etwaige Verstärkungen der Mölzenbrücke;
- Container für Rückstellproben Eingangskontrolle Deponie Padastertal.

Für die einzelnen Teilflächen im Baustellenbereich Padastertal gelten nachstehende Maßnahmen. Sofern keine gesonderten Leistungspositionen vorgesehen sind, sind sämtliche Kosten in die für den Baustellenbereich Padastertal vorgesehene Grundposition für Baustellenräumung einzurechnen.

#### **BE-Fläche Wiesenfleck:**

Die BE-Fläche Wiesenfleck wird in Phase 2 des Loses zur BE-Fläche Padastertal erweitert.

Ein Rückbau der Befestigung der BE-Fläche ist nicht vorgesehen.

#### **BE-Fläche Brücke Tunnel Padastertal:**

Die BE-Fläche Brücke Tunnel Padastertal ist in Phase 2 des Bauloses zur Errichtung der Deponiehaupthschüttung vorzeitig zu räumen.

Ein Rückbau der BE-Fläche in den ursprünglichen

La demolizione definitiva dell'opera compreso lo smaltimento saranno contabilizzati con le voci del sottogruppo prestazionale 0310 in HG 05 OG 03.

#### **Ponte Mölzenbrücke**

È a discrezione dell'Affidatario rinforzare il ponte Mölzenbrücke in considerazione delle esigenze di adempimento delle prestazioni contrattuali. Tutte le misure di rinforzo sono compensate con i costi generali di allestimento del cantiere.

#### **Costruzione deposito**

L'allestimento di cantiere necessario per la costruzione del deposito è compensato con le voci base per allestimento e sgombero di cantiere previste in HG 01 OG 02.

#### **Sgombero cantiere**

Dopo la fine dei lavori, l'Affidatario dovrà sgomberare il cantiere garantendone la pulizia e l'integrità.

Rimarranno all'interno del lotto E52 e non saranno smantellate, divenendo proprietà del Committente, i seguenti manufatti realizzati nell'ambito di cantiere:

- Barriere di protezione depositi;
- Eventuali rinforzi del ponte „Mölzen“;
- Container per prove di accantonamento derivanti dai controlli d'ingresso deposito Padastertal.

Per le singole superfici parziali nell'ambito di cantiere Padastertal valgono le misure di seguito riportate. Laddove non siano adottate voci di capitolato separate, tutti i costi saranno da contabilizzare sulle posizioni base previste per l'allestimento di cantiere per l'ambito Padastertal.

#### **Area di cantiere Wiesenfleck:**

L'area di cantiere Wiesenfleck è estesa, in fase 2 del lotto, a formare l'area di cantiere Wiesenfleck.

Non si prevede il ripristino dell'area consolidata allo stato originario.

#### **Ambito di cantiere ponte Galleria Padastertal:**

L'ambito di cantiere ponte Galleria Padastertal sarà da smantellare nella fase 2 del lotto per la fase principale di deposito.

Non si prevede il ripristino dell'ambito di cantiere allo

Zustand ist nicht vorgesehen.

Es steht dem AN frei, etwaige vorhandene Tragschichten zur Wiederverwendung an anderer Stelle des Bauloses abzutragen.

#### BE-Fläche Portalbereich:

Die BE-Fläche ist zu räumen, sobald die entsprechenden, über die BE-Fläche angedienten Arbeiten abgeschlossen sind.

Auf der Tragschicht der BE-Fläche ist die Errichtung des Umleitungsstollens in offener Bauweise vorgesehen.

#### BE-Fläche Mölzenbrücke:

Die BE-Fläche ist zu räumen, sobald die entsprechenden, über die BE-Fläche angedienten Arbeiten abgeschlossen sind.

Ein Rückbau der BE-Fläche in den ursprünglichen Zustand ist nicht vorgesehen.

#### BE-Fläche Inzentel:

Die BE-Fläche ist zu räumen, sobald die entsprechenden, über die BE-Fläche angedienten Arbeiten abgeschlossen sind.

Die BE-Fläche ist in den ursprünglichen Zustand rückzubauen und zu rekultivieren.

Rückbau der Tragschicht sowie Oberbodenauftrag und Begrünung werden mit den entsprechenden Leistungspositionen gesondert vergütet.

#### Baustelleneinrichtungen Deponiebau, Umleitungsstollen offene Bauweise, obere Geschiebesperre, Einlaufbauwerk:

Der AN hat nach Fertigstellung der Arbeiten die Baustellen zu räumen und sauber sowie schadfrei zu hinterlassen.

#### Baustrasse Wiesenfleck:

Die Baustrasse ist spätestens zu Bauende rückzubauen und das Gelände durch Humusauftrag zu begrünen.

#### Mölzenbrücke:

Die Mölzenbrücke bleibt samt allen etwaigen seitens des AN durchgeführten Ertüchtigungsmaßnahmen

stato originario.

È a discrezione dell'Affidatario rimuovere eventuali strati portanti al fine di un utilizzo in altro luogo in ambito del presente lotto.

#### Ambito di cantiere zona portale:

L'area di cantiere sarà da smantellare non appena le rispettive lavorazioni saranno concluse.

Sullo strato portante dell'ambito di cantiere è prevista la realizzazione a cielo aperto del cunicolo di deviazione.

#### Ambito di cantiere Mölzenbrücke:

L'area di cantiere sarà da smantellare non appena le rispettive lavorazioni saranno concluse.

Non si prevede il ripristino dell'ambito di cantiere allo stato originario.

#### Ambito di cantiere Inzentel:

L'area di cantiere sarà da smantellare non appena le rispettive lavorazioni saranno concluse.

Si richiedono il ripristino dell'ambito di cantiere allo stato originario e la ricoltivazione.

Il ripristino dello strato portante, così come le opere di riempimento e successivo rinverdimento saranno contabilizzati con le rispettive voci di capitolato.

#### Allestimenti di cantiere per la realizzazione dei depositi, del cunicolo di deviazione a cielo aperto, della briglia superiore di raccolta detriti, dell'opera di presa:

L'Affidatario dovrà, una volta terminati i lavori, smantellare l'area di cantiere lasciandola integra e pulita come da stato originario.

#### Strada di cantiere Wiesenfleck:

La strada di cantiere Wiesenfleck è da rimuovere il più tardi alla fine dei lavori, e il terreno dovrà essere inverdito mediante il riporto di terreno vegetale.

#### Ponte Mölzenbrücke:

Il ponte Mölzenbrücke comprensivo delle eventuali opere di rinforzo eseguite dall'Affidatario resterà in

bestehen.

essere.

#### Baustrasse Bypass 1:

#### Strada di cantiere Bypass 1:

Es erfolgt kein Rückbau der Strassen in den ursprünglichen Zustand.

Non si prevede il ripristino delle strade di cantiere allo stato originario.

Vor Einschüttung mit Deponiematerial steht es dem AN frei, die vorhandenen Tragschichten zur Wiederverwendung an anderer Stelle des Bauloses abzutragen.

È a discrezione dell'Affidatario rimuovere eventuali strati portanti al fine di un utilizzo in altro luogo in ambito del presente lotto prima del ritombamento con materiale di deposito.

#### BE-Fläche Padastertal:

#### Ambito di cantiere Padastertal:

Die auf dem Deponiekörper errichtete BE-Fläche Padastertal ist am Bauende zu räumen und sauber zu hinterlassen.

L'ambito di cantiere Padastertal realizzato sul corpo principale del deposito dovrà venire, al termine dei lavori, smantellato e lasciato integro e pulito.

Die im Zuge der Deponiehauptschüttung errichtete Befestigung der BE-Fläche Padastertal (Trag- und Deckschichten, Lärmschutzwall) wird nicht rückgebaut.

Il consolidamento dell'area di cantiere Padastertal (strato portante e di copertura, barriera antirumore), realizzato nel corso della costruzione del deposito principale, non sarà asportato.

### **2.1.27.8. Kosten Baustelleneinrichtung**

### **2.1.27.8. Costi allestimento cantiere**

Die Kosten für Einrichtung, Betrieb und Räumung der Baustelle seitens des AN sind mit den entsprechenden Leistungspositionen der Hauptgruppe HG 01 OG 01 (Baustellenbereich Wolf) und HG 01 OG 02 (Baustellenbereich Padastertal) abgegolten.

I costi di allestimento, gestione e sgombero dell'area di cantiere di parte dell'Affidatario vanno contabilizzati con le rispettive voci del gruppo principale HG 01 OG 01 (area di cantiere Wolf) e HG 01 OG 02 (area di cantiere Padastertal).

In den Kosten für den Baustellenbereich Wolf sind dabei die Teilflächen W1, W2 und W3 zu berücksichtigen. Sieht das Baustelleneinrichtungskonzept des AN zusätzliche Einrichtungen auf den Flächen Z1, Z2 und Z3 vor, so sind die entsprechenden Kosten ebenfalls in die Grundpositionen des Baustellenbereichs Wolf einzurechnen. Die Teilfläche Z3 steht ab ca. Mitte 2014 nicht mehr zur Verfügung. Eventuelle Mehraufwendungen bzw. Beeinträchtigungen des Baubetriebs, welche aus der vorgezogenen Räumung der Teilfläche Z3 entstehen, werden nicht gesondert vergütet.

Nei costi per l'area di cantiere Wolf vanno considerate le aree parziali W1, W2 e W3. Nel caso in cui il programma dell'Affidatario per l'allestimento del cantiere preveda ulteriori allestimenti sulle aree Z1, Z2 e Z3 i costi corrispondenti saranno altresì inclusi nelle voci di base relative all'area di cantiere Wolf. L'area parziale Z3 da circa metà 2014 non sarà più a disposizione. Eventuali oneri aggiuntivi o complicazioni dello svolgimento dei lavori derivanti dallo sgombero anticipato dell'area parziale Z3 non sono compensati a parte.

In den Kosten für den Baustellenbereich Padastertal sind folgende BE-Teilflächen zu berücksichtigen:

Nei costi per l'area di cantiere Padastertal va tenuto conto delle seguenti aree di cantiere parziali:

- BE-Fläche Wiesenfleck;
- BE-Fläche Brücke Tunnel Padastertal;
- BE-Fläche Mölzenbrücke;
- BE-Fläche Inzentäl;
- BE-Fläche Padastertal (Errichtung in Phase 2 des Bauloses E52);
- etwaige sonstige vom AN genutzte Flächen.

- Area di cantiere Wiesenfleck;
- Area di cantiere ponte galleria Padastertal;
- Area di cantiere ponte Mölzen;
- Area di cantiere Inzentäl;
- Area di cantiere Padastertal (realizzazione in fase 2 del lotto E52);
- eventuali altre aree utilizzate da parte dell'Affidatario.

In den Kosten für den Baustellenbereich Padastertal sind folgende BE-Teilflächen zu berücksichtigen:

Die Nutzung der zur Verfügung stehenden Flächen Mölzenbrücke und Inzentäl steht dem AN frei. Ist gemäß Baustelleneinrichtungskonzept des AN eine Nutzung dieser Flächen vorgesehen, so sind die entsprechenden Kosten in die vorgesehenen Grundpositionen des Baustellenbereichs Padastertal einzurechnen.

Die Aufwendungen zur planmäßigen Befestigung der BE-Flächen Wiesenfleck und Padastertal werden mit den entsprechenden Leistungspositionen gesondert vergütet.

Nicht gesondert vergütet und in die Kosten für die Baustelleneinrichtung und Räumung des Baustellenbereichs Padastertal einzurechnen sind sämtliche Mehraufwendungen für die vorgezogenen Räumungen bzw. Verlegungen von Baustelleneinrichtungen, die durch den Bauablauf bedingt sind und von der Verfügbarkeit entsprechender Flächen abhängen.

Insbesondere sämtliche Mehraufwendungen und Beeinträchtigungen des Baubetriebs, die durch die bauablaufbedingte, auch mehrfache Umstellung der Baustelleneinrichtung im Baustellenbereich Padastertal entstehen (z.B. da die BE-Flächen Brücke Tunnel Padastertal und Portalbereich vorzeitig zu räumen sind), werden nicht gesondert vergütet.

#### 2.1.28. Baustellengemeinkosten UT

Grundsätzlich wird hier auf die im Teil H2.2 – Leistungsverzeichnis angeführten Vorbemerkungen verwiesen. Die nachfolgenden Formulierungen verstehen sich als Ergänzung zu diesen Vorbemerkungen.

Zeitgebundene Kosten im Sinne dieses Vertrages umfassen die Zeitgebundenen Kosten der Baustelle, die Gerätekosten der Baustelle und sonstige Kosten der Baustelle im Sinne der ÖNORM B 2061.

Sämtliche zeitgebundenen Kosten, für die keine gesonderten Positionen vorgesehen sind, sind mit den Grundpositionen abgegolten.

Bei Pauschalpositionen von zeitgebundenen Kosten, denen eine Festzeit zu Grunde liegt, kommt bei frühzeitiger Fertigstellung der jeweiligen Arbeiten der noch ausstehende Restbetrag mit Beendigung der Arbeiten zur Verrechnung. Bei Überschreitung der Festzeiten erfolgt keine zusätzliche Vergütung.

Nei costi per l'area di cantiere Padastertal va tenuto conto delle seguenti aree di cantiere parziali:

L'utilizzo da parte dell'Affidatario delle aree ponte Mölzen e Inzentäl è libero. Nel caso in cui il programma dell'Affidatario per l'allestimento del cantiere preveda un utilizzo di queste aree, i costi relativi saranno inclusi nelle voci di base previste per l'area di cantiere Padastertal.

I costi per il consolidamento secondo progetto delle aree di cantiere Wiesenfleck e Padastertal saranno contabilizzati a parte con le relative posizioni.

Non sono contabilizzati a parte ma inclusi nei costi per l'allestimento e sgombero del cantiere relativi all'area di cantiere Padastertal tutti i costi aggiuntivi per sgomberi anticipati ovvero spostamenti dell'allestimento di cantiere, che sono condizionati dallo svolgimento dei lavori e che sono vincolati alla disponibilità di relative aree.

In particolare tutti i costi aggiuntivi e limitazioni dell'attività di cantiere che derivano da esigenze tecnico-operative, e modifica anche ripetuta dell'allestimento di cantiere all'interno dell'area di cantiere Padastertal (per esempio le aree di cantiere ponte galleria Padastertal e zona portale sono da sgomberare anticipatamente) non sono contabilizzati a parte.

#### 2.1.28. Costi generali di cantiere in sotterraneo

In generale, si rimanda alle premesse introdotte nella parte H2.2 del capitolato. Le formulazioni riportate di seguito s'intendono come integrazioni a dette premesse.

I costi in funzione del tempo, di cui nel contratto, comprendono i costi di cantiere in funzione del tempo, i costi delle apparecchiature di cantiere e ulteriori costi di cantiere, in conf. alla norma ÖNORM B 2061.

Tutti i costi in funzione del tempo, per i quali non sono previste voci specifiche separate, sono compensati con le voci di base.

Per le voci che prevedono un compenso a corpo dei costi in funzione del tempo, per cui è stabilito un tempo fisso, in caso di completamento anticipato dei relativi lavori, l'importo restante è compensato al termine dei lavori; nel caso l'esecuzione si prolunghi oltre i tempi stabiliti, non avviene alcun compenso

Zum letzten Absatz des Punktes 5.5.2.1 der ÖNORM B 2203-1 wird festgehalten, dass mit dem Begriff Ausbruchsfläche die des Gesamtquerschnittes gemeint ist.

Für die zeitgebundenen Kosten der Baustelle sind im Leistungsverzeichnis Grundpositionen (GP) und Aufzählungspositionen auf die GP enthalten, welche im Schema „Vergütung zeitgebundene Kosten der Baustelle – geschlossene Bauweise“ in Anhang 1 dargestellt sind.

#### 2.1.28.1. Zeitgebundene Kosten untertage

##### Vortriebe VT1a und VT1b inkl ZT Wolf Süd Bestand

- Grundpositionen
  - ZGKB Baubeginn – Vortriebsbeginn, UT  
01/01/020211A
  - ZGKB Betonierende – Bauende, UT  
01/01/020211B
  - ZGKB Vortriebsbeg. – Bet.ende ZTW, ZTW  
Bestan. Grundpos., UT  
01/01/020212C
- Aufzählungspositionen
  - Aufzahlung ZGKB Vortrieb ZTW, Kav; UT  
01/01/020213C
  - Aufz. ZGKB Betonieren/Fahrbahn ZTW, ZTW  
Bestand; Kav.; UT  
01/01/020213D

##### Vortrieb VT1c (OPTIONALE LEISTUNGEN)

- Grundpositionen
  - ZGKB Baubeginn – Vortriebsbeginn, UT  
01/21/020211A
  - ZGKB Betonierende – Bauende, UT  
01/21/020211B

aggiuntivo.

Nell'ultimo capoverso del punto 5.5.2.1 della ÖNORM B 2203-1, è stabilito che, con il termine „Superficie di scavo“ è indicata la sezione complessiva.

Per i costi di cantiere in funzione del tempo, nell'elenco delle prestazioni sono espressi voci di base (VB) e voci per retribuzioni aggiuntive, mostrati nella grafica “Compensazione dei costi di cantiere in funzione del tempo” Allegato 1.

#### 2.1.28.1. Costi di cantiere in sotterraneo in funzione del tempo

##### Scavo VT1a° e VT1b compreso ZT Wolf Süd esistente

- Voci di base
  - Costi leg. al temp. cant. inizio lavori – inizio scavo in sott  
01/01/020211A
  - Costi leg. temp. cant. fine gett. cls – fine lavori in sott  
01/01/020211B
  - C. l. t. c. sc. – fine getto ZTW, stato voce di base, in sott.  
01/01/020212C
- Voci sovrapprezzo
  - Sovr. costi leg. temp. cant. scavo ZTW, cameroni; in sott.  
01/01/020213C
  - SP co. l. te. can. gett. cls/car. ZTW, ZTW es., cam.; in sot.  
01/01/020213D

##### Scavo VT1c (PRESTAZIONI OPZIONALI)

- Voci di base
  - Costi leg. al temp. cant. inizio lavori – inizio scavo in sott  
01/21/020211A
  - Costi leg. temp. cant. fine gett. cls – fine lavori in sott  
01/21/020211B

- Aufzählungspositionen
  - ZGKB Vortriebsbeg. – Bet.ende VTW, QVT, Kav. Grundpos., UT  
01/21/020212C
  - Aufzählung ZGKB Vortrieb VTW, QVT, Kav; UT  
01/21/020213C
  - Aufz. ZGKB Betonieren/Fahrbahn VTW, QVT, Kav.; UT  
01/21/020213D

#### Vortriebe VT2, VT2a, VT3 und VT3a

- Grundpositionen
  - ZGKB Vortriebsbeg-Betonierende VT2, 2a, VT3, 3a Grundpos., UT  
01/02/020211A
  - ZGKB Vortriebsbeginn – Betonierende, Grundpos., UT  
01/02/020212B
- Aufzählungspositionen
  - Aufzählung ZGKB Vortrieb, UT  
01/02/020213A (Vortrieb VT2)
  - Aufzählung ZGKB Vortrieb, UT  
01/02/020213A1 (Vortrieb VT3)
  - Aufzählung ZGKB Vortrieb, UT  
01/02/020213A2 (Vortrieb VT2a)
  - Aufzählung ZGKB Vortrieb, UT  
01/02/020213A3 (Vortrieb VT3a)
  - Aufzählung ZGKB Betonieren, UT  
01/02/020213B (Vortrieb VT2+VT2a)
  - Aufzählung ZGKB Betonieren, UT  
01/02/020213B1 (Vortrieb VT3+VT3a)

Die Aufzählungspositionen Betonieren UT für die Vortriebe VT2+VT2a beinhalten sowohl die Leistungen für die Ortbetonsohlen VT 2+2a, wie auch für die Innenschale der geschlossenen Bauweise VT 2. Etwaige Unterbrechungen, welche sich aus dem Bauablauf des AN ergeben, sind mit diesen Positionen abgegolten. Abgerechnet werden die angebotenen netto Betonierzeiten.

- Sonstige ZGKB-Positionen
  - ZGKB Überbrückungszeitraum VT2a/VT3a, UT  
01/02/020214

- Voci sovrapprezzo
  - C. l. t. c. sc. – fine get. cls VTW, QVT, cam. pos. ba., in sot.  
01/21/020212C
  - Sovrap. costi leg. temp. cant. scavo VTW, QVT, cam.; in sot.  
01/21/020213C
  - Sovr. c. leg. te. cant. get. cls./carr.VTW,QVT,cam.; in sot.  
01/21/020213D

#### Scavo VT2,VT2a,VT3 e VT3a

- Voci di base
  - Costi leg. al temp. cant. inizio lavori – inizio scavo in sot.  
01/02/020211A
  - C.l.t.c. ini. sc.-fi. ge. cls VT2, 2a, VT3, 3a pos. ba., in sot.  
01/02/020212B
- Voci sovrapprezzo
  - Sovrapprezzo costi legati al tempo di scavo, in sotterraneo (scavo VT2)  
01/02/020213A
  - Sovrapprezzo costi legati al tempo di scavo, in sotterraneo (scavo VT3)  
01/02/020213A1
  - Sovrapprezzo costi legati al tempo di scavo, in sotterraneo (scavo VT2a)  
01/02/020213A2
  - Sovrapprezzo costi legati al tempo di scavo, in sotterraneo (scavo VT3a)  
01/02/020213A3
  - Sovr. costi legati al tempo gettate cls, in sotterraneo (scavo VT2+VT2a)  
01/02/020213B
  - Sovr. costi legati al tempo gettate cls, in sotterraneo (scavo VT3+VT3a)  
01/02/020213B1

Le voci di sovrapprezzo gettate cls per gli scavi VT2+VT2a comprende sia prestazioni per arco rovescio in cls VT2+VT2a, sia prestazioni per rivestimento definitivo galleria naturale VT2. Eventuali interruzioni, le quali si manifestano a causa del processo di lavoro da parte del mandatario, sono compensate con le voci. Vanno compensati i tempi netti indicati.

- Altre voci costi legati al tempo
  - Costi legati al tempo periodo intermedio VT2a/VT3a in sotterraneo  
01/02/020214

#### Vortrieb VT4

- Grundpositionen
  - ZGKB Vortriebsbeginn – Betonierende VT4 Grundpos., UT 01/02/020212C
- Aufzählungspositionen
  - Aufzählung ZGKB Vortrieb, UT 01/02/020213A4
  - Aufz. ZGKB Betonieren/Fahrbahn VT4, UT 01/02/020213E

#### Innenschale/Fahrbahn Tunnel Padastertal Bestand inkl. Abzweiger

- Grundpositionen
  - ZGKB Vortriebsbeg. – Bet.ende ZTW, ZTW Bestan. Grundpos., UT 01/01/020212C
- Aufzählungspositionen
  - Aufz. ZGKB Betonieren/Fahrbahn TPT, UT 01/01/020213E

#### Innenschale Tunnel Saxen Bestand

- Grundpositionen
  - ZGKB Vortriebsbeg. – Bet.ende ZTW, ZTW Bestan. Grundpos. UT 01/01/020212C
- Aufzählungspositionen
  - Aufz. ZGKB Betonieren TS, UT 01/01/020213F

Bei parallel laufenden Kalotten- sowie Strossen- und Sohlvortrieben sind sämtliche Erschwernisse aus gegenseitigen Behinderungen mit den Aufzählungspositionen Aufzählung ZGKB Vortrieb abgegolten.

#### \*) zu Dauer der Ermittlung der VE/PA:

Ermittlung aus den vertraglichen Geschwindigkeiten (Vortriebsgeschwindigkeiten), Erschwernissen, Zusatz- und Festzeiten etc. gemäß Kap. F, Anhang F II und den tatsächlich ausgeführten Vortriebsklassen, Längen, der Anzahl der vom AG anerkannten bzw. angeordneten Erschwernisse und Einzelereignisse für Zusatz- und Festzeiten. Darüber hinaus gehende Zeiten werden nicht berücksichtigt.

#### Scavo VT4

- Voci di base
  - C. l. t. c. inizio sc. – fine getto cls VT4, pos. base, in sott. 01/02/020212C
- Voci sovrapprezzo
  - Sovrapprezzo costi legati al tempo di scavo, in sotterraneo 01/02/020213A4
  - Sovr. costi leg. temp. cant. getto cls./carr.VT4, in sott. 01/02/020213E

#### Rivestimento interno/Carreggiata Galleria Padastertal esistente compreso Bivio

- Voci di base
  - C. l. t. c. sc. – fine getto ZTW, stato voce di base, in sott. 01/01/020212C
- Voci sovrapprezzo
  - Sovr. costi leg. temp. cant. gett. cls./carr. TPT, in sott. 01/01/020213E

#### Rivestimento interno Galleria Saxen Esistente

- Voci di base
  - C. l. t. c. sc. – fine getto ZTW, stato voce di base, in sott. 01/01/020212C
- Voci sovrapprezzo
  - Sovr. costi leg. temp. cant. getto cls. TS, in sotterr. 01/01/020213F

Nell'ambito degli scavi contemporanei, rispettivamente, di calotta, strozzo e fondo, tutte le difficoltà derivanti da impedimenti e ostacoli sono compensate con le voci per costi aggiuntivi di cantiere in funzione del tempo in fase di scavo.

#### \*) per quanto concerne il calcolo dell'UC/AC:

Calcolo sulla base delle velocità (velocità di scavo), difficoltà, tempi addizionali e fissi, ecc., stabiliti nel contratto, in conf. all'allegato F II, sezione F e sulla base delle classi di scavo effettivamente eseguite, delle lunghezze, del numero delle difficoltà effettivamente riconosciute, ovvero disposte dal Committente e da singoli eventi per tempi addizionali e fissi. Altre tipologie temporali non sono considerate.

### **Stillliegezeiten und Vortriebsunterbrechungen**

Grundsätzlich wird hier auf die im Teil H2.2 - Leistungsverzeichnis – HG02 OG01 und HG02 OG02 angeführten Vorbemerkungen verwiesen. Die nachfolgenden Formulierungen verstehen sich als Ergänzung zu diesen Vorbemerkungen.

### **Vortriebsunterbrechungen**

Vortriebsunterbrechungen kommen unter den unter HG 02 OG 01 und HG02 OG02 angeführten Bedingungen zur Anwendung, sofern die Bagatellgrenze von 2 Std. je Ereignis überschritten wird.

### **Vortriebs-Stillliegezeiten**

Bei Vortriebs-Stillliegezeiten wird wie folgt vorgegangen:

- Es handelt sich um eine Stillliegezeit, die länger als 1 Woche dauert.
- Nur für die 1 Woche überschreitende Zeit werden die zeitgebundenen Kosten mit der jeweils anzuwendenden Position für „Vortriebs-Stillliegezeiten“ (siehe Schema „Übersicht: Zeitgebundene Kosten – geschlossenen Bauweise) vergütet; siehe auch Teil H2.2 Leistungsverzeichnis HG 02 OG 01 / OG 02.
- Die Summe der Grundposition "ZGKB Vortriebsbeginn bis Betonierende" und der „Aufzahlungspositionen – Stillliegezeiten" darf bezogen auf den Kalendertag (KT) keinen negativen Einheitspreis ergeben.

Es wird davon ausgegangen, dass für die Vortriebe VT2a, VT3, VT3a und VT4 keine Stillliegezeiten anfallen. Es werden daher für diese Vortriebe keine Positionen für Stillliegezeiten vorgesehen.

### **Stillliegezeiten Abgang**

Die Tunnel-/Stollenbaustelle ist auch bei Stillliegezeiten Abgang durch einen Vertreter des AN zu beaufsichtigen.

### **Geplante Erkundungsmaßnahmen und Voraussentwässerung**

Zusätzliche Bauzeiten für geplante Erkundungs- und Voraussentwässerungsmaßnahmen werden im Anhang FII abgefragt und werden als Vortriebsunterbrechung bzw. Stilliegezeit vergütet.

### **Fermo lavori e interruzioni degli scavi**

A questo proposito si rimanda, in linea di massima, alle premesse introdotte alla sezione H2.2 del capitolato, HG02 OG01 und HG02 OG02. Le formulazioni seguenti fungono da integrazione a suddette premesse.

### **Interruzioni degli scavi**

Sono da ritenersi interruzioni degli scavi i casi conformi alle condizioni indicate nel gruppo HG02 OG01 und HG02 OG02, qualora sia stato superato il limite per gli interventi minori, fissato a 2 ore per singolo intervento.

### **Tempi di fermo lavori di avanzamento**

In caso di fermo dei lavori di avanzamento adottare la seguente procedura:

- Si tratta di tempo di fermo lavori, se dura più di una settimana.
- Solo per il tempo superiore a una settimana sono pagati i costi con la voce da adottare "tempi di fermo lavori di avanzamento" (vedi schema "Quadro Costi di cantiere in funzione del tempo – gallerie naturali"), vedi anche nella parte H2.2 del capitolato Elenco prezzi HG 02 OG 01 / OG 02.
- Dalla somma della voce di base "Costi di cantiere in funzione del tempo dall'inizio dell'avanzamento fino alla fine dei lavori in calcestruzzo" e "Voci di retribuzione addizionale – tempo di fermo" non può risultare, in riferimento al giorno naturale, un prezzo unitario negativo.

È previsto che per gli scavi 2a, 3, 3a e 4 non vi siano „tempi di fermo lavori“. Per gli scavi in questione per questo motivo non sono previste voci concernenti tempi di fermo.

### **Fermo lavori per abbandono cantiere**

Anche durante il fermo lavori per abbandono del cantiere della galleria /del cunicolo, la zona deve essere sorvegliata da un rappresentante dell'Affidatario.

### **Misure di ricognizione progettuali e drenaggio in avanzamento**

Tempi di costruzione supplementari per misure di ricognizione progettuali e provvedimenti di drenaggio in avanzamento sono richiesti nel allegato FII e sono rimborsati come interruzioni degli scavi o fermo lavori di avanzamento

Zeiten für routinemäßige, vortriebsbegleitende Vorerkundung und Bergwasserableitung bis zur Grenzwassermenge sind mit den Ausbruchspreisen abgegolten und werden nicht gesondert vergütet.

#### **Betonier-Stillliegezeiten**

Es werden keine Betonier-Stilliegezeiten vergütet. Dies gilt auch für die Herstellung der Entwässerung und des Unterbaus der Betonfahrbahn.

Es werden jedoch Betonier-Stilliegezeiten Abgang vergütet.

#### **2.1.29. Baustellengemeinkosten obertage**

Grundsätzlich wird hier auf die im Teil H 2.2 – Leistungsverzeichnis angeführten Vorbemerkungen verwiesen. Die nachfolgenden Formulierungen verstehen sich als Ergänzung zu diesen Vorbemerkungen.

Zeitgebundene Kosten im Sinne dieses Vertrages umfassen die Zeitgebundenen Kosten der Baustelle, die Gerätekosten der Baustelle und sonstige Kosten der Baustelle im Sinne der ÖNORM B 2061.

Sämtliche Kosten für Baustelleneinrichtung und Räumung, für die keine gesonderten Positionen vorgesehen sind, sind mit den Grundpositionen der HG 01 OG 01 für den Baustellenbereich Wolf bzw. den Grundpositionen der HG 01 OG 02 für den Baustellenbereich Padastertal abgegolten.

##### **2.1.29.1. Zeitgebundene Kosten obertage**

Die zeitgebundenen Kosten für die Ausführung der obertägigen Arbeiten sind (mit Ausnahme des Deponiebaus) in die Einheitspreise einzurechnen.

Für die Dauer des Deponiebaus kommt die Position 01/02/020202 für die ZGKB Deponiebau zur Anwendung.

Werden die optionalen Arbeiten ausgeführt, so werden die ZGKB für den Deponiebau mit der Position 01/22/020202 verrechnet.

Tempi per ricognizioni di routine e contemporaneamente agli scavi e smaltimento delle acque montane fino al quantità limite sono compensati nelle voci di scavo e non sono rimborsate separatamente.

#### **Fermo lavori per lavori in calcestruzzo**

Non sono pagati „fermo lavori per lavori in calcestruzzo“. Questo vale anche per l'installazione del sistema di drenaggio e strati di base e portanti per la carreggiata in calcestruzzo.

Pero sono pagati fermo lavori per abbandono cantiere.

#### **2.1.29. Costi generali di cantiere in superficie**

In generale, si rimanda alle premesse introdotte nella parte H2.2 del capitolato. Le formulazioni riportate di seguito s'intendono come integrazioni a dette premesse.

I costi in funzione del tempo di cui nel presente contratto comprendono i costi di cantiere in funzione del tempo, i costi delle apparecchiature di cantiere e gli ulteriori costi di cantiere, ai sensi della ÖNORM B 2061.

Tutti i costi per l'allestimento e il successivo sgombero del cantiere, per i quali non sono previste voci specifiche separate, saranno compensati con le voci base predisposte rispettivamente in HG 01 OG 01 (relative all'ambito di cantiere Wolf) e in HG 01 OG 02 (ambito di cantiere Padastertal).

##### **2.1.29.1. Costi di cantiere in superficie in funzione del tempo**

I costi in funzione del tempo per l'esecuzione dei lavori a cielo aperto (eccetto che per i lavori per la costruzione del deposito) sono da includere nei prezzi unitari.

Per la durata di costruzione del deposito si applica la voce 01/02/020202 dei costi in funzione del tempo per la costruzione del deposito.

In caso di esecuzione dei lavori opzionali, i costi in funzione del tempo per la costruzione del deposito sono compensati con la voce 01/22/020202.

## 2.2. Tunnelbau – Geschlossene Bauweise

### 2.2.1. Ausbruchsarbeiten

Grundsätzlich wird hier auf die im Teil H2.2 - Leistungsverzeichnis HG02 angeführten Vorbemerkungen verwiesen. Die nachfolgenden Formulierungen verstehen sich als Ergänzung zu diesen Vorbemerkungen.

Bei allen Mengenermittlungen, bei denen Vortriebslängen eingehen, werden die Horizontalprojektionen der Vortriebslängen berücksichtigt und abgegolten.

Kalotte, Strosse und Sohle werden unabhängig voneinander klassifiziert. Ausgenommen davon sind Klassen, die mit Kalotte+Strosse (Profil) gekennzeichnet sind.

Die im Kapitel J und auf den Vortriebsklassenplänen ausgewiesenen Bewertungsflächen und Regelwerte für die Abrechnung sind unveränderlich; dies gilt auch bei Abweichungen der tatsächlichen von der ausgeschriebenen Kalotten- bzw. Profilhöhe.

Hinsichtlich der Ermittlung der Stützmittelzahl für die Zeile „Ankeranzahl im Abschlag“ (Ortsbrustanker) der Tabelle 3 der ÖNORM B2203-1 wird präzisiert, dass ein Anker nur dann gezählt wird, wenn dieser gekürzt werden muss und wenn die im Abschlag verbliebene Länge mindestens der Abschlagslänge entspricht.

Werden bei Brustankern Lastverteilerelemente verwendet, so werden diese bei der Stützmittelzahlermittlung nicht berücksichtigt, sondern lediglich die Ankerplatten.

Die Anzahl der Ortsbrustanker und die Anzahl „Versetzen Ankerplatten“ wird bei der Ermittlung der Vortriebsklassen entsprechend Abrechnungsskizze in Kapitel J berücksichtigt.

Die Anzahl der Ortsbrustanker und die Anzahl „Versetzen Ankerplatten“ wird bei der Ermittlung der Stützmittelzahl je Abschlag gezählt und dann auf den Laufmeter Tunnel / Stollen bezogen.

Die Abrechnung der Ortsbrust erfolgt für die in Vortriebsrichtung projizierte, angeordnete Fläche und in der angeordneten Dicke, d.h. bei 100-prozentiger

## 2.2. Costruzione gallerie – costruzione in sotterraneo

### 2.2.1. Lavori di scavo

A questo proposito, si rimanda, in generale, alle premesse introdotte alla sezione H2.2 del capitolato, rispettivamente al HG02. Le formulazioni seguenti fungono da integrazione a suddette premesse.

In tutti i computi metrici, nei quali si tiene conto delle lunghezze di scavo, sono considerate e compensate le proiezioni di dette lunghezze sul piano orizzontale.

Calotta, strozzo e fondo sono classificati indipendentemente l'uno dall'altro. Fanno eccezione le classi, che sono indicate con calotta+strozzo (profilo)

I valori tipo di calcolo e le superfici da valutare, individuate negli elaborati relativi alle classi di scavo e nella sezione J, non variano; questo vale anche nel caso di scostamento tra quota effettiva e d'appalto dell'altezza della calotta o del profilo.

In merito alla determinazione del fattore di sostegno, di cui alla riga „Numero di tiranti di ancoraggio per avanzamento“ (ancoraggi fronte di scavo) della tabella 3 della ÖNORM B2203-1, si precisa che un tirante è contato soltanto nel caso in cui questo debba essere accorciato e la lunghezza rimasta del tirante stesso ha una lunghezza minima uguale alla lunghezza della volata.

Eventuali elementi di distribuzione del carico impiegati nel tirante del fronte non sono considerati nella determinazione del fattore di sostegno; sono considerate soltanto le piastre di ancoraggio.

Il numero dei tiranti del fronte e il numero delle „Piastre di ancoraggio posate“ è considerato, nella determinazione delle classi di scavo, in osservanza dello schizzo di computo, di cui alla sezione J.

Il numero dei tiranti nel fronte e delle operazioni di „spostamento piastra d'ancoraggio“ sono contati, per ogni volata, in ambito della determinazione del fattore di sostegno e, in seguito, riferiti al metro lineare di galleria / cunicolo.

Per il compenso del fronte di scavo, è considerata la superficie proiettata nella direzione di scavo, per lo spessore indicato; per una sicurezza al 100% del

Ortsbrustsicherung wird die gesamte Ausbruchsfäche vergütet. Bei der Anordnung eines Stützkernes mit Spritzbetonsicherung wird die projizierte, gesicherte Fläche des Stützkernes an der Ortsbrust als Ortsbrustsicherung vergütet. Die seitlichen Flächen des Stützkernes sind einzurechnen.

Anker werden unter Berücksichtigung des Einbaupunktes und nicht nach dem Ort des Einbaues bewertet. So werden z.B. Anker in der Kalotte, die im Zuge des Strossenvortriebs eingebaut werden beim Ausbruch Strosse berücksichtigt.

Ankermuffen werden bei der Ermittlung der Stützmittelzahl nicht berücksichtigt.

Der Bewertungsfaktor je Mengeneinheit für GFK-Anker (Mörtel- und Klebeanker) ist gleich der für SN-Mörtelanker (gilt auch für Ortsbrustanker).

Der Bewertungsfaktor je Mengeneinheit für GFK-Selbstbohranker ist gleich der für Selbstbohranker (gilt auch für Ortsbrustanker).

Anschlussbewehrung Kalotte / Strosse / Sohle hohlraumseitig wird bei der Ermittlung der Stützmittelzahl nicht berücksichtigt.

Bei durch Extrapolation ermittelten Einheitspreisen bleibt das Verhältnis von Lohn und Sonstiges unverändert.

#### 2.2.1.2. Extrapolationsregelung

Extrapolation bei nur einer vorhandenen Vortriebsklasse in einer Matrixzeile:

Ist in den Ausschreibungsunterlagen nur eine Vortriebsklasse in einer Matrixzeile vorgesehen, so wird wie folgt vorgegangen:

Es wird eine nächst höhere bzw. nächst niedrigere Vortriebsklasse analog Beispiel B2 der ÖNORM B 2203-1 ermittelt.

Die Extrapolation des angebotenen Einheitspreises und der vertraglichen Vortriebsgeschwindigkeit erfolgt nach folgenden Formeln:

fronte di scavo, è compensata l'intera superficie di scavo. In caso d'impiego di un nucleo di sostegno con cls proiettato, la componente della superficie proiettata e stabilizzata del nucleo sul fronte di scavo è compensata come sostegno del fronte.

Per la valutazione dei tiranti, è fatto riferimento al momento temporale e non al luogo della posa; i tiranti nella calotta, ad esempio, posati nell'ambito dello scavo dello strozzo, sono così considerati nell'ambito dello scavo dello strozzo.

Il calcolo del fattore di sostegno non tiene conto dei manicotti di giunzione.

Il fattore di valutazione per unità di quantità per tiranti in fibra ottica (tiranti GFK in malta e incollati) è uguale a quello per tiranti SN (vale anche per tiranti nel fronte).

Il fattore di valutazione per unità di quantità per tiranti autoperforanti in fibra ottica (tiranti in malta e incollati) è uguale a quello per tiranti autoperforanti (vale anche per tiranti nel fronte).

Il calcolo del fattore di sostegno non tiene conto neppure dell'armatura di collegamento calotta / strozzo / fondo, sul lato del cavo.

Nei prezzi unitari determinati tramite estrapolazione, il rapporto tra salario e il resto non subisce variazioni.

#### 2.2.1.2. Estrapolazione

Estrapolazione con una sola classe di scavo presente in una riga di matrice:

La documentazione di bando prevede soltanto una classe di scavo in una cella di matrice; si procede, pertanto, come segue:

Analogamente all'esempio B2 della ÖNORM B 2203-1, è determinata una classe di scavo immediatamente superiore, ovvero immediatamente inferiore.

L'extrapolazione del prezzo unitario offerto e della velocità di scavo fissata nel contratto, avviene attraverso l'impiego delle formule seguenti:

$$F = 1 + \left( \frac{B}{A} - 1 \right) \times 0,4$$

$$EP_{NEU} = EP_{ALT} \times F$$

$$V_{NEU} = \frac{V_{ALT}}{F}$$

Legende:

A	2. Ordnungszahl des ausgeschriebenen Matrixfeldes
B	2. Ordnungszahl des neu ermittelten angrenzenden Matrixfeldes
EP <sub>NEU</sub>	Extrapolierter Einheitspreis
EP <sub>ALT</sub>	Einheitspreis für die ausgeschriebene Vortriebsklasse
V <sub>NEU</sub>	Extrapolierte vertragliche Vortriebsgeschwindigkeit
V <sub>ALT</sub>	vertragliche Vortriebsgeschwindigkeit für die ausgeschriebene Vortriebsklasse

Es werden maximal zwei neue Vortriebsklassen links bzw. rechts der ausgeschriebenen Vortriebsklassen extrapoliert.

Extrapolation bei vorhandenen 2 oder mehreren Vortriebsklassen in einer Matrixzeile:

Die Extrapolation des angebotenen Einheitspreises und der vertraglichen Vortriebsgeschwindigkeit erfolgt gemäß Beispiel B2 der ÖNORM B 2203-1, Pkt. 4.3.3. Sind mehr als drei Vortriebsklassen in einer Matrixzeile in der Ausschreibung vorgesehen, so werden für die Extrapolation die drei Vortriebsklassen herangezogen, die an die neu zu ermittelnde Vortriebsklassen angrenzen.

Es werden maximal zwei neue Vortriebsklassen links bzw. rechts der ausgeschriebenen Vortriebsklassen extrapoliert.

**2.2.1.3. Vortriebsbereich**

Die Länge des Vortriebsbereiches gemäß ÖNORM B 2203-1 beträgt 20 m.

Für die Ermittlung der Stützmittelzahlen werden nur jene Stützmittel herangezogen, die innerhalb eines Vortriebsbereiches, gemessen von der jeweiligen Ortsbrust, eingebaut werden.

Es wird insbesondere auf die 2. Spritzbetonschale bei den Vortriebsklassen mit Verformungsschlitz und Stauchelementen in der Spritzbetonschale verwiesen. Die 2. Spritzbetonschale wird erst im Nach-

$$F = 1 + \left( \frac{B}{A} - 1 \right) \times 0,4$$

$$EP_{NEU} = EP_{ALT} \times F$$

$$V_{NEU} = \frac{V_{ALT}}{F}$$

Legenda:

A	2° indice numerico del campo matrice noto
B	2° indice numerico del campo matrice adiacente, da determinare
EP <sub>NEU</sub>	prezzo unitario estrapolato
EP <sub>ALT</sub>	prezzo unitario per la classe di scavo di bando
V <sub>NEU</sub>	velocità di avanzamento contrattuale estrapolata
V <sub>ALT</sub>	velocità di avanzamento contrattuale per la classe di scavo di bando

Sono estrapolate, al massimo, due nuove classi di scavo, rispettivamente, a sinistra e a destra delle classi di scavo di bando.

Estrapolazione con 2 o più classi di scavo in una riga di matrice:

L'estrapolazione del prezzo unitario offerto e della velocità di scavo fissata nel contratto, avviene in conformità all'esempio B2 della ÖNORM B 2203-1, punto 4.3.3. Se nel bando sono previste più di tre classi di scavo in una riga di matrice, per l'estrapolazione sono impiegate le tre classi di scavo immediatamente confinanti con le nuove classi di scavo da determinare.

Sono estrapolate, al massimo, due nuove classi di scavo, rispettivamente, a sinistra e a destra delle classi di scavo di bando.

**2.2.1.3. Zona di scavo**

La lunghezza della zona di scavo è pari a 20 m, in conformità alla ÖNORM B 2203-1.

Nel determinare i fattori di sostegno, sono considerati soltanto i sostegni posati all'interno di una zona di scavo, misurata dal rispettivo fronte di scavo.

Si fa riferimento al secondo rivestimento in calcestruzzo proiettato in classe di avanzamento con fessure per deformazione ed elementi a compressione controllata (elementi deformabili) nel rivestimento in

gang nach Abklingen der Verformungen aufgebracht (= außerhalb des Vortriebsbereiches) und wird somit nicht für die Ermittlung der 2. Stützmittelzahl berücksichtigt.

Dies gilt auch für die Erstellung der Inneren Spritzbetonschale im Abzweigebereich der Abzweigerkaverne (AZKQ), dem Querverbindungstunnel im Abzweigebereich und der Übergabekaverne EKS.

Stützmittel, die in Verschneidungsbereichen, Querschnittsübergängen etc. nicht auf ausdrückliche Anordnung des AG im Vortriebsbereich eingebaut werden (z. Bsp. Anker), werden bei der Klassifizierung nicht berücksichtigt.

#### 2.2.1.4. Vergütung der Ausbruchsarbeiten

Die Vergütung des Ausbruchs für sämtliche Vortriebe erfolgt gemäß ÖNORM B 2203-1, Pkt. 4.3.3 nach Modell (a).

Bei der Vergütung der Ausbruchsarbeiten für den Zugangstunnel Wolf Süd wird nicht zwischen den Vortriebsabschnitten VT1a und VT1b unterschieden.

#### 2.2.1.5. Gültigkeit einer Vortriebsklasse

Grundsätzlich wird hier auf die im Teil H2.2 - Leistungsverzeichnis HG 02 angeführten Vorbemerkungen verwiesen.

Das Risiko der Wechselhaftigkeit (hinsichtlich Vortriebsklasse, Zusammensetzung der Stützmittel, Abschlagslänge, Lösemethode, Sohlschlussbedingung etc.) trägt der AN.

Das Risiko eines exzentrischen Mittelwerts der 2. Ordnungszahl innerhalb einer Vortriebsklasse aufgrund der tatsächlich eingebauten Stützmittel gegenüber der vertraglichen Vortriebsklasse trägt der AN.

Die Ermittlung der Vortriebsklassen mit Bezeichnung bzw. Zuordnung der 2. Ordnungszahl ist im Teil E2 der Ausschreibungsunterlagen dargestellt. Die Zuordnung der 2. Ordnungszahl ist auch in den Tabellen für das Vorhalten des Übermaßes (üm) des vorliegenden Teils H 2.1 ersichtlich.

calcestruzzo proiettato. Il secondo rivestimento in calcestruzzo proiettato è messo in opera solo dopo il calamento delle deformazioni (= area fuori all'area di scavo) e perciò non è considerato nel calcolo del secondo fattore di sostegno.

Questo vale anche per la realizzazione del rivestimento interno in calcestruzzo proiettato nella zona di diramazione del camerone di diramazione (AZKQ), nella zona di diramazione della galleria di allacciamento trasversale e nel camerone di consegna cunicolo esplorativo.

Nella classificazione, non sono considerati quei sostegni che sono posati, nella zona di scavo, in corrispondenza delle zone d'intersezione, di transizione tra due sezioni trasversali, ecc., senza esplicita richiesta da parte del Committente.

#### 2.2.1.4. Compenso per le operazioni di scavo

Le attività di scavo per tutti gli avanzamenti sono compensate in conformità alla ÖNORM B 2203-1, paragrafo 4.3.3, come da modello (a).

La compensazione dei lavori di scavo della galleria di accesso Wolf Süd avviene senza distinzione tra gli scavi 1a e 1b.

#### 2.2.1.5. Validità di una classe di scavo

A questo proposito, si rimanda, in generale, alle premesse introdotte alla sezione H2.2 – al gruppo superiore OG 01.

I rischi derivanti dalle situazioni di cambiamento (in merito, ad esempio, alla classe di scavo, alla composizione dei sostegni, alla lunghezza di avanzamento, alle condizioni di chiusura del fondo, ecc.) sono a carico dell'Affidatario.

Il rischio di un valore medio eccentrico del secondo fattore di calcolo all'interno di una classe d'avanzamento a causa dei tipi di sostegno realmente messi in opera e a rischio del mandatario.

La determinazione delle classi di avanzamento con denominazione e l'assegnazione del secondo Numero di classe sono riportate nella sezione E2 della documentazione di gara. L'assegnazione del secondo Numero di classe è desumibile anche dalle tabelle relative al sovrascavo (üm) necessario, contenute nel presente capitolo H 2.1.

### 2.2.1.6. Lösen des Gebirges

Die vorgesehene Lösemethode wird je Vortriebsklasse definiert. Es kommen die folgenden Lösearten zur Anwendung:

- Sprengen
- Hybridvortrieb
- Mechanisch (Tunnelbagger; Schrämen, etc.)

#### Hybridvortrieb:

Die Lösemethode wird wie folgt definiert und ist grundsätzlich dem AN überlassen:

- Tunnelbagger, oder
- Tunnelbagger und Lockerungsschüsse, oder
- Schrämen, oder
- Bohren und Sprengen

Der Anteil der Lockerungsschüsse sowie der Einsatz von Geräten für Schrämarbeiten sind vom eingesetzten Tunnelbagger abhängig. Die Vergütung des Ausbruchs erfolgt unabhängig vom Anteil an Bagger-, Spreng-, Schrämleistungen.

Mehraufwendungen aufgrund unterschiedlicher Reihenfolge des Lösen des Gebirges (z.B. Lösen mit Bagger und nachfolgender Sprengarbeit oder Lösen mittels Sprengen und nachfolgender Baggerarbeit) sind mit den Einheitspreisen der Ausbruchspeditionen für Hybridvortrieb abgegolten.

#### Zugangstunnel Wolf Süd:

In den kompetenten Festgesteinen ist ein Sprengvortrieb vorgesehen. In stark zerlegten Gebirgsbereichen und Störungen ist aufgrund der zu erwartenden Wechselhaftigkeit der Gebirgsfestigkeit ein Hybridvortrieb vorgesehen.

#### Umleitungstollen / Querdrainagestollen:

Aufgrund der geologischen Prognose ist grundsätzlich ein Sprengvortrieb (kompetente Festgesteine) vorgesehen. In den Störungen ist bei stark zerlegten Gebirgsbereichen gegebenenfalls eine Aufzählung für „mixed-face“-Bedingungen vorgesehen, siehe unten. Im Lockergesteinsbereich beim unteren Portal des Umleitungstollens ist ein mechanischer Vortrieb

### 2.2.1.6. Abbattimento dell'ammasso

Il metodo di scavo è definito per ogni classe d'avanzamento. Sono utilizzati i seguenti tipi di scavo:

- abbattimento con esplosivo
- scavo ibrido
- meccanico (escavatore per gallerie; intagliatrici, ecc.)

#### Scavo ibrido:

Il metodo di scavo di principio è definito quanto segue ed è questione lasciata al mandatario.

- Pala escavatrice galleria o
- Pala escavatrice galleria ed esplosioni di dissodamento o
- Tagliamento o
- Perforazioni e brillamento

I brillamenti di allentamento da eseguire, così come l'impiego di apparecchi per le operazioni d'intaglio, dipendono dal tipo di escavatore utilizzato. Il compenso per le attività di scavo è indipendente dall'entità del ricorso a escavatore, brillamento e intaglio.

Gli oneri maggiori derivanti da sequenze di abbattimento alternate (es. escavatore e successivo brillamento o brillamento e, successivamente, escavatore) sono compensati con i prezzi unitari delle voci di scavo per scavo ibrido.

#### Galleria d'accesso Wolf:

In roccia competente e previsto lo scavo ad abbattimento con esplosivo. Nelle zone di roccia perturbate e zone di faglia a causa della prevista variabilità delle condizioni della roccia è previsto lo scavo ibrido.

#### Cunicolo di deviazione / cunicolo di drenaggio trasversale:

A causa della prognosi geologica prevalentemente è previsto uno scavo con esplosivo (roccia competente). In zone di faglia con condizioni densamente perturbate è prevista una compensazione supplementare "mixed face", vedi sotto. In zone di materiale sciolto presso la zona del portale inferiore del cunicolo di deviazione, è previsto lo scavo meccanico.

vorgesehen.

Bei den Vortriebsklassen wird mit der Kennzeichnung „R“ die Löseart unter Rohrschirm definiert, zum Beispiel: Vortriebsklasse „USt-LG 7R/xx“.

#### 2.2.1.7. Mixed-Face Bedingungen

##### Vortrieb im Festgestein (Löseart: Sprengen):

Beim Auftreten von Mixed-Face Bedingungen wird der Ausbruch grundsätzlich mit den Vortriebsklassen für Sprengen vergütet.

Mixed Face wird nur dann vergütet, wenn aus geomechanischen Gründen oder auf Anordnung des AG ein mechanisches Lösen (Bagger oder Teilschnittmaschine) erfolgt und nachfolgend Sprengarbeit notwendig wird.

##### Vortrieb im Lockergestein (Löseart: mechanisch):

Beim Auftreten von Mixed-Face Bedingungen wird der Ausbruch grundsätzlich mit den Vortriebsklassen für Lockergestein (mechanisches Lösen) vergütet.

In jenen Fällen bei denen ein Baggervortrieb angeordnet wird und während des Vortriebes festgestellt wird, dass nach dem teilweisen Lösen mittels Bagger die Anwendung von Lockerungsschüssen erforderlich ist, erfolgt auch auf Vortriebsklassen mit der „Löseart: mechanisch“ eine Aufzahlung für Mixed-Face.

Diese Vorgehensweise ist für den Übergang Lockergestein / Festgestein am unteren Portal des Umleitungsstollens vorgesehen.

„Mixed-face“ wird abgerechnet, sobald der Felsanteil der jeweiligen Ortsbrust den festgelegten Wert von 10 % übersteigt. Es erfolgt eine Aufzahlung auf den Vortrieb nach Stück Abschlag, wenn einvernehmlich mit dem AG festgestellte Mixed Face Bedingungen vorliegen. Es sind alle Aufwendungen hier einzurechnen, weitere Vergütungen sind nicht vorgesehen.

Die bauzeitrelevante Auswirkung (zeitgebundene Kosten und Bauzeit) dieser Mehraufwendungen und Erschwernisse werden anhand der Bieterangaben (Anhang FII) für die Vortriebe der Profile (Kalotte+Strosse, Profil) bewertet und entsprechend be-

Nelle classi di scavo, l'abbattimento dell'ammasso, sotto la protezione dell'ombrello d'infilaggi, è identificato con la lettera „R“. Per esempio" classe d'avanzamento USt-LG 7R/xx".

#### 2.2.1.7. Condizioni eterogenee (mixed-face)

##### Scavo in roccia combatta (metodo di scavo: abbattimento con esplosivo):

Riscontrando condizioni eterogenee „Mixed-Face“, lo scavo è pagato secondo classi con abbattimento con esplosivo.

Mixed-face è contribuito soltanto, se per motivi geomeccanici o su ordine del Committente lo scavo avviene meccanicamente (pala escavatrice o macchina o fresa ad attacco puntuale) e in secondo momento sono necessari lavori con esplosivo.

##### Scavo in terreno sciolto (metodo di scavo: meccanico):

Riscontrando condizioni eterogenee „Mixed-Face“, lo scavo è pagato secondo classi d'avanzamento per materiale sciolto (scavo meccanico).

Nei casi nei quali è ordinato uno scavo con la pala e durante lo scavo si nota, che dopo lo scavo parziale con la pala sono necessari lavori con esplosivo in un secondo momento, sono pagati costi aggiuntivi Mixed face oltre ai costi per il metodo di scavo meccanico.

Questo procedimento è previsto per il transito fra materiale sciolto/roccia combatta presso la zona dell'imbocco di sotto.

„Mixed face“ è contabilizzato con un pagamento supplementare sullo scavo per abbattimento, nel caso in cui la componente rocciosa del fronte di scavo superi il valore stabilito del 10%, e in presenza di accertate condizioni eterogenee dell'ammasso, in accordo con la Committenza. Devono essere inclusi tutti i costi; non sono previsti ulteriori compensi. La durata dei lavori deve essere inserita nell'allegato F II.

Gli effetti rilevanti sul tempo di costruzione (costi di costruzione e tempo di costruzione) di questi costi aggiuntivi e difficoltà sono valutate e considerate conseguentemente in base alle informazioni del mandataro (allegato FII) per gli scavi delle sezioni

rücksichtigt.

Bei Vortriebsklassen für Hybridvortrieb werden keinesfalls „mixed-face“-Abschläge berücksichtigt bzw. gesondert vergütet und sind mit den Einheitspreisen der Ausbruchpositionen für Hybridvortrieb abgegolten. Dies gilt auch wenn aus geomechanischen Gründen ein Lösen mittels Bagger und nachfolgender Sprengarbeit erforderlich ist.

Bei Vortriebsklassen für Hybridvortrieb werden keinesfalls „mixed-face“-Abschläge berücksichtigt bzw. gesondert vergütet und sind mit den Einheitspreisen der Ausbruchpositionen für Hybridvortrieb abgegolten. Dies gilt auch wenn aus geomechanischen Gründen ein Lösen mittels Bagger und nachfolgender Sprengarbeit erforderlich ist.

#### 2.2.1.8. Schutterung

Etwaige erforderliche Materialzwischenlager müssen ausreichend ausgelegt sein. Zeiträume, in denen ein Materialabtransport nicht möglich ist, müssen mit der Zwischenlagerung überbrückt werden können. Zwischenlager sind so klein wie möglich zu halten.

#### 2.2.1.9. Sohlschlussbedingungen

Sämtliche Mehraufwendungen und Erschwernisse und Leistungsminderungen durch das Einhalten der für die jeweiligen Vortriebsklassen vorgegebenen Sohlschlussbedingungen sind mit den Einheitspreisen für den Ausbruch abgegolten.

Hierbei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass nach geotechnischer Erfordernis auf Grund der Ergebnisse der geotechnischen Messungen ein rascher (kurzer) Ringschluss notwendig werden kann.

Es obliegt dem AN durch welche Maßnahmen ein solcher erforderlicher rascher Ringschluss sichergestellt wird:

- Begrenzter Vorlauf des Kalottenvortriebs, oder
- Abtauchen des Strossen-/Sohlvortriebs im Bereich des kurzen Ringschlusses.

Es wird eine Aufzahlung für Mehraufwendungen und Erschwernisse beim Strossenvortrieb infolge Abtauchen / Auftauchen für den kurzen Ringschluss als Pauschale je „Abtauchen kurzer Ringschluss“ vergütet.

Sämtliche Mehraufwendungen und Erschwernisse, welche sich durch einen raschen (kurzen) Ring-

(calotta+strozzo, profilo).

In classi d'avanzamento ibrido per nessun motivo si considerano riduzioni "mixed-face" o sono pagati separatamente e sono inclusa nei prezzi unitari delle classi d'avanzamento con scavo ibrido. Ciò vale, anche se per motivi geomeccanici è necessario uno scavo meccanico con mediante lavori di abbattimento con esplosivo.

In classi d'avanzamento ibrido per nessun motivo si considerano riduzioni "mixed-face" o sono pagati separatamente e sono inclusa nei prezzi unitari delle classi d'avanzamento con scavo ibrido. Ciò vale, anche se per motivi geomeccanici è necessario uno scavo meccanico con mediante lavori di abbattimento con esplosivo.

#### 2.2.1.8. Marinaggio

Nei periodi in cui non è possibile la rimozione dello smarino, si deve provvedere allo stoccaggio provvisorio. Le dimensioni di tali depositi provvisori devono essere contenute il più possibile.

#### 2.2.1.9. Condizioni di chiusura del fondo

L'insieme degli oneri maggiori, delle difficoltà e dei cali di rendimento, riconducibili al rispetto delle condizioni di chiusura del fondo stabilite per le rispettive classi di scavo, sono compensati con i prezzi unitari delle voci di scavo.

In particolare deve essere considerato, che per esigenze geotecniche in base agli esiti della misura delle convergenze, può essere necessaria una veloce (breve) chiusura d'anello.

Le misure necessarie allo scopo possono essere stabilite dall'Affidatario:

- Svolgimento limitato dello scavo in calotta o
- Immersione dell'avanzamento strozzo/suola nell'area della chiusura rapida dell'anello.

È rimborsato un sovrapprezzo per lo scavo dello strozzo dovute alla difficoltà per abbassamento / rialzamento per la chiusura breve dell'anello come forfait per ogni "abbassamento chiusura dell'anello breve".

Tutte le spese e difficoltà che risultano da una veloce (breve) chiusura d'anello, sono compensate con i

schluss ergeben, sind mit den Einheitspreisen für den Ausbruch und der Aufzählung „Abtauchen“ abgegolten.

Zusätzliche Vortriebszeiten für das „Abtauchen beim kurzen Ringschluss“ sind im Teil F anzugeben.

#### 2.2.1.10. Teilflächen

Die Ausführung eines Stützkerns wird als Teilfläche anerkannt. Nicht als Teilfläche gewertet wird ein Strossenvortrieb und Sohlvortrieb mit Längsteilung.

#### 2.2.1.11. Ausbruch und Sicherung von Stirnwänden und Querschnittswechsel

Für die Vergütung des Ausbruchs des letzten Abschlages vor einer Stirnwand oder einem Querschnittswechsel wird unabhängig von der tatsächlichen Abschlagslänge und von den tatsächlich eingebauten Stützmitteln grundsätzlich die Vortriebsklasse des vorletzten Abschlages des kleineren Querschnitts herangezogen. Abgerechnet wird jedoch die tatsächliche (gegenüber der Bandbreite eines Regelabschlages u.U. abweichende) Kubatur. Dies gilt auch für einen eventuellen Verzugsbereich.

Zur Abgeltung von Mehraufwendungen und Erschwernissen bei Ausbruch und Sicherung sind Pauschalpositionen je, von in Vortriebsrichtung gesehen, kleinen auf großen Profilwechsel vorgesehen. Ein Profilwechsel von einem großen auf einen kleinen Querschnitt wird nicht gesondert vergütet.

Bei diesen Pauschalpositionen wird nicht zwischen Vortriebsklassen unterschieden.

Gesondert vergütet werden Voraussicherung und Stützmittel.

Aufweitung des Regelquerschnitts Typ ZTWS beim Anfahren der Lüfterkaverne im Zugangstunnel Wolf Süd:

Siehe auch Plan Nr. D0583-01175 „Schema Bauphasen – Lüfterkaverne ZTWS“ im Teil M.

Um den Kalottenvortrieb der Lüfterkaverne beginnen zu können, muss davor die Kalotte des Zugangstunnel Wolf Süd (Typ ZTWS) auf das Kalottenniveau der Lüfterkaverne geführt werden. Dies erfolgt innerhalb der Aufweitungsstrecke vor der Lüfterkaverne (L = 30m).

prezzi unitari dello scavo e il sovrapprezzo “abbassamento”.

Tempi di costruzione supplementare per “Labassamento chiusura dell’anello breve” sono richiesti nel capitolo F.

#### 2.2.1.10. Superfici parziali

L'esecuzione di un nucleo di sostegno è riconosciuta come superficie parziale. Lo scavo dello strozzo e del fondo con divisione longitudinale non sono riconosciuti come superficie parziale.

#### 2.2.1.11. Scavo e sostegno di pareti frontali e di cambio sezione

Per il compenso dello scavo dell'ultimo avanzamento prima di una parete frontale o di un cambio di sezione è fatto riferimento, in linea di principio, alla classe di scavo del penultimo avanzamento con la sezione più piccola, a prescindere dalla lunghezza effettiva di avanzamento e dai sostegni effettivamente posati. È contabilizzata, tuttavia, la cubatura effettiva (eventualmente diversa dai valori di cubatura di un avanzamento tipo). Questo vale anche per un eventuale tratto distorto.

Per il compenso di maggiori oneri e difficoltà per scavo e sostegno scavo, sono previste voci a corpo per ogni cambio da una sezione piccola a una più grande. Un cambio da una sezione grande a una sezione più piccola non è compensato separatamente.

In queste voci a corpo, non è operata una distinzione tra le classi d'avanzamento.

Il sostegno preliminare e i sostegni sono contabilizzati a parte.

Allargamento della sezione tipo ZTWS iniziando gli scavi del camerone di ventilazione nella galleria di accesso Wolf Süd:

Si veda anche l'elaborato grafico n° D0583-01175 „Schema fasi costruttive – Camerone di ventilazione ZTWS“ nella parte M.

Per iniziare con lo scavo per la calotta del camerone di ventilazione, il livello della calotta della galleria d'accesso Wolf Süd deve essere portato sul livello della calotta del camerone di ventilazione. Questo avviene tramite un tratto d'allargamento prima del camerone di ventilazione (L=30 m).

Die Vergütung des steigenden Vortriebs Aufweitungsstrecke erfolgt gemäß Vortriebsklassen der Kalotte Typ ZTWS.

Beim anschließenden Vortrieb der einzelnen Strossen der Lüfterkaverne erfolgt nach dem gleichen Prinzip jeweils vorher ein Strossenvortrieb in der Aufweitungsstrecke, welcher auf das jeweilige Strossenniveau der Lüfterkaverne geführt wird.

Die Vergütung des steigenden Vortriebs Aufweitungsstrecke erfolgt gemäß Vortriebsklassen der Strosse Typ ZTWS. Dabei gelten unabhängig von Anzahl der Strossen und unabhängig von der tatsächlichen Höhe der aufgefahrenen Strosse der Aufweitungsstrecke die Ausbruchs- und Stützmittelpreise für die entsprechende Strossenklasse Typ ZTWS.

Sämtliche Erschwernisse und zusätzlichen Aufwendungen, welche sich aus dem Querschnittswechsel im Aufweitungsbereich ergeben, werden mit einer Aufzahlung als Pauschalposition „Querschnittswechsel ZTWS - LK“, unabhängig von der festgelegten Vortriebsklasse, abgegolten.

Aufweitung des Regelquerschnitts Typ SST beim Anfahren der Lüfterkaverne im Schutterstollen Padastertal:

Siehe auch Plan Nr. D0583-01841 „Schema Bauphasen – Lüfterkaverne SST“ im Teil M.

Um den Kalottenvortrieb der Lüfterkaverne beginnen zu können, muss davor das Profil des Schutterstollens auf das Profil der Kalotte Typ ZTWS aufgeweitet werden und dann auf das Kalottenniveau der Lüfterkaverne geführt werden. Dies erfolgt innerhalb der Aufweitungsstrecken „Aufweiten auf ZTWS“ bzw. „Anfahren LK“ vor der Lüfterkaverne (L = 45 m).

Die Vergütung des steigenden Vortriebs Aufweitungsstrecke erfolgt dabei gemäß Vortriebsklassen der Kalotte Typ ZTWS.

Beim anschließenden Vortrieb der einzelnen Strossen der Lüfterkaverne erfolgt nach dem gleichen Prinzip jeweils vorher ein Strossenvortrieb in der Aufweitungsstrecke, welcher auf das jeweilige Strossenniveau der Lüfterkaverne geführt wird.

Die Vergütung des steigenden Vortriebs Aufweitungsstrecke erfolgt gemäß Vortriebsklassen der Strosse Typ ZTWS. Dabei gelten unabhängig von Anzahl der Strossen und unabhängig von der tat-

Il rimborso dell'avanzamento in salita del tratto d'allargamento avviene secondo le classi d'avanzamento calotta del tipo ZTWS.

Per il seguente scavo dei singoli strozzi del camerone di ventilazione secondo lo stesso principio avviene prima lo scavo dello strozzo nel tratto d'allargamento, che deve essere portato sul livello strozzo del camerone di ventilazione.

Il rimborso dell'avanzamento in salita del tratto d'allargamento avviene secondo le classi d'avanzamento strozzo del tipo ZTWS. Indipendentemente dal numero di strozzi e indipendenti dall'altezza effettiva degli strozzi scavati nel tratto d'allargamento valgono i prezzi rivestimento esterno e sostegno per le corrispondenti classi d'avanzamento strozzo tipo ZTWS.

Tutte le difficoltà e le spese supplementari, che derivano dal cambio della sezione nel tratto d'allargamento, sono pagate con costi addizionali della voce forfettaria “cambio sezione ZTWS - LK”, indipendentemente dalla classe d'avanzamento.

Allargamento della sezione tipo ZTWS iniziando gli scavi del camerone di ventilazione nel cunicolo di smarino Padastertal:

Si veda anche l'elaborato grafico n° D0583-01841 „Schema fasi costruttive – Camerone di ventilazione SST“ nella parte M.

Per iniziare con lo scavo per la calotta del camerone di ventilazione, il profilo del cunicolo di smarino deve preliminarmente essere allargato al profilo della calotta tipo ZTWS e, successivamente, essere portato sul livello della calotta del camerone di ventilazione. Questo avviene tramite un tratto d'allargamento “allargare a ZTWS” e “iniziare camerone di ventilazione” prima del camerone di ventilazione (L = 45 m).

Il rimborso dell'avanzamento in salita del tratto d'allargamento avviene secondo le classi d'avanzamento calotta del tipo ZTWS.

Per il seguente scavo dei singoli strozzi del camerone di ventilazione secondo lo stesso principio avviene prima lo scavo dello strozzo nel tratto d'allargamento, che deve essere portato sul livello strozzo del camerone di ventilazione.

Il rimborso dell'avanzamento in salita del tratto d'allargamento avviene secondo le classi d'avanzamento strozzo del tipo ZTWS. Indipendentemente dal numero di strozzi e indipendenti dall'al-

sächlichen Höhe der aufgefahrenen Strosse der Aufweitungsstrecke die Ausbruchs- und Stützmittelpreise für die entsprechende Strossenklasse Typ ZTWS.

Sämtliche Erschwernisse und zusätzlichen Aufwendungen, welche sich aus dem Querschnittswechsel im Aufweitungsbereich ergeben, werden mit je einer Aufzählung als Pauschalposition „Querschnittswechsel SST – ZTWS“ und „Querschnittswechsel ZTWS – LK“, unabhängig von der festgelegten Vortriebsklasse, abgegolten.

#### **2.2.1.12. Ausbruch und Sicherung von Kreuzungsbereichen**

Die Vergütung von Ausbruch und Sicherung in den Kreuzungsbereichen erfolgt gemäß den Abrechnungsskizzen in Kapitel J.

Sämtliche Erschwernisse und zusätzlichen Aufwendungen für Ausbruch und Sicherung, welche sich aus dem Anfahren im Kreuzungsbereich ergeben, werden mit einer Aufzählung als Pauschalposition „Anfahren Querschnitt x“ unabhängig von der festgelegten Vortriebsklasse, abgegolten.

Gesondert vergütet werden Vorrassicherung und Stützmittel.

#### **2.2.1.13. Ausbruch und Sicherung – Aufweitung der Seitenstollen der Kavernen**

Die Vergütung von Ausbruch und Sicherung der Aufweitung der Seitenstollen der Kavernen erfolgt gemäß den ausgeschriebenen Vortriebsklassen für die Aufweitung (Bezeichnung als „Phase 2“ bzw. mit Index „F2“).

Sämtliche Erschwernisse und zusätzlichen Aufwendungen für Ausbruch und Sicherung, welche sich aus dem Anfahren der Aufweitung ergeben, werden mit einer Aufzählung als Pauschalposition „Anfahren Querschnitt x F2“ unabhängig von der festgelegten Vortriebsklasse, abgegolten.

Diese Erschwernisse beinhalten insbesondere auch:

- das mehrfache Herstellen und Rückbauen von Arbeitsebenen und Rampen im bereits erstellten Seitenstollen auf Niveau des jeweiligen Teilquerschnitts der Aufweitung nach Erfordernis AN;
- Ausbruch und temporäre Sicherung eines Querschlags zum Herstellen einer Anschlagwand für den Anschlag der Aufweitung nach Erfordernis AN.

tezza effettiva degli strozzi scavati nel tratto d'allargamento valgono i prezzi rivestimento esterno e sostegno per le corrispondenti classi d'avanzamento strozzo tipo ZTWS.

Per ciascun tratto di allargamento, tutte le difficoltà e le spese supplementari, che derivano dal cambio della sezione nel tratto d'allargamento, sono compensate con le voci di sovrapprezzo forfettario “cambio sezione SST – ZTWS” e “cambio sezione ZTWS – LK”, indipendentemente dalla classe d'avanzamento.

#### **2.2.1.12. Scavo e sostegno di zone d'incrocio**

Il compenso di scavo e sostegno nelle zone d'incrocio avviene in osservanza dello schizzo di computo, di cui alla sezione J.

Tutte le difficoltà e le spese supplementari per lo scavo e il sostegno scavo, che derivano dall'avanzamento in zone d'incrocio, sono compensate con un sovrapprezzo forfettario “inizio sezione x”, indipendentemente dalla classe d'avanzamento.

Sostegni preliminari in avanti e sostegni sono compensati a parte.

#### **2.2.1.13. Scavo e sostegno – allargamento dei cunicoli laterali dei cameroni**

La compensazione di scavo e sostegno per gli allargamenti dei cunicoli laterali e dei cameroni avviene in base alle classi d'avanzamento previste per l'allargamento (denominazione come “fase 2” o con indice “F2”).

Tutte le difficoltà e le spese supplementari per lo scavo e il sostegno scavo, che derivano dall'inizio dell'allargamento, sono compensate con un sovrapprezzo forfettario “inizio sezione x F2”, indipendentemente dalla classe d'avanzamento stabilita.

Gli oneri aggiuntivi comprendono in particolar modo:

- la realizzazione e rimozione multipla di aree di lavoro e rampe nel cunicolo laterale già realizzato, a livello della rispettiva sezione parziale d'allargamento, in base alle esigenze dell'Affidatario;
- scavo e sostegno temporaneo di uno scavo trasversale per la realizzazione del fronte d'attacco dell'allargamento, in base alle esigenze dell'Affidatario.

Gesondert vergütet werden Vorrassicherung und Stützmittel.

Sostegni preliminari in avanti e sostegni sono compensati a parte.

#### 2.2.1.14. Kalottenfußverbreiterung

Der Ausbruch für die Kalottenfußverbreiterung wird bei der Aufmaßfeststellung für den Kalottenausbruch berücksichtigt.

#### 2.2.1.14. Allargamento della base della calotta

Lo scavo di allargamento della base della calotta è considerato nell'ambito dell'accertamento del computo metrico per lo scavo calotta.

#### 2.2.1.15. Ausbruchsmaterial – Verfuhr im Baulosbereich

Sämtliche Positionen des Ausbruchs beinhalten neben den im Leistungsverzeichnis angeführten Leistungen hinsichtlich des Materialtransportes auch folgende Leistungen:

#### 2.2.1.15. Materiale di scavo – trasporto nel lotto di lavoro

L'insieme delle voci di scavo contiene, accanto alle prestazioni relative al trasporto di materiale indicate nel capitolato, le prestazioni seguenti:

- Die Verfuhr des Aus- und Abbruchmaterials innerhalb des Bauloses zur Übergabestelle (Einbaustelle oder Zwischenlager) bei den Lehnenschüttungen bzw. der Hauptschüttung der Deponie Padastertal inkl. aller erforderlicher Manipulationen (z.B. Betreiben etwaiger Zwischendepoien nach Disposition AN, sämtliche Lade- und Abladearbeiten nach Disposition AN).
- Sämtliche Erschwernisse und Mehraufwendungen für den Transport entlang des Baufeldes über Rampen, Behelfsbrücken, etc.
- Für Vortrieb VT1a, VT1b, VT1c insbesondere: Sämtliche Erschwernisse und Mehraufwendungen für den Transport durch den Tunnel Padastertal bzw. gegebenenfalls durch den Schut-terstollen Padastertal (VT1c).

- Il trasporto dello smarino e materiale di demolizione all'interno del lotto di costruzione fino al punto di consegna (punto di deposito o deposito intermedio) presso i depositi su versante o deposito principale compreso tutti i lavori di manovra (per esempio, esercizio di depositi intermedi a disposizione del mandatario, tutti i lavori di carico e scarico a disposizione del mandatario).
- Tutte le difficoltà e gli oneri aggiuntivi per il trasporto lungo il cantiere, lungo rampe, ponti ausiliari, ecc.
- Specie per gli scavi 1a, 1b, 1c:  
Tutte le difficoltà e le spese supplementari, per il trasporto attraverso la galleria Padastertal e, eventualmente, attraverso il cunicolo di smarino Padastertal (scavo 1c).

#### 2.2.1.16. Zusätzliche Nebenleistungen beim Ausbruch

Folgende Leistungen werden mit den Positionen für den Ausbruch u. a. abgegolten:

#### 2.2.1.16. Prestazioni accessorie addizionali di scavo

Le seguenti prestazioni sono compensate con le voci relative allo scavo:

- Sämtliche Aufwendungen, Erschwernisse und Behinderungen zur Staubreduktion beim Schut-tertransport (Abdeckung, Befeuchtung. etc.);
- Erschwernisse beim Vortrieb durch Abbruch und Wegschaffen von temporärem Spritzbeton inklusive allfälliger Bewehrung (z.B. temporäre Ortsbrustsicherungen), von Stützmitteln zur Vorrassicherung, Ankern, verlorenen Bohrrohren, Injektionsrohren, Injektionsmaterial etc.;
- Lieferung von Wasser, elektrischer und sonstigen Energien, sowie aller Materialien und Leistungen, die für die sichere, umweltfreundliche und tech-

- L'insieme degli oneri, delle difficoltà e dei disagi in genere, per ridurre le polveri durante il trasporto dello smarino (interventi di copertura, inumidimento, ecc.);
- Difficoltà di scavo in seguito alla demolizione e alla rimozione di spritz-beton provvisorio, inclusa eventuale armatura (per es. nella stabilizzazione provvisoria del fronte di scavo), di sostegni di sicurezza preliminare, tiranti, di tubi per perforazione a perdere, di tubi e materiali d'iniezione, ecc.;
- Fornitura di acqua, di energia elettrica e di altro tipo, così come di tutti i materiali e prestazioni, necessari per un'esecuzione dei lavori sicura,

nisch einwandfreie Ausführung der Arbeiten erforderlich sind;

- Die Bewetterung, einschließlich Schutz und eventueller Umbau der Lutten beim Abbruch von Stützmitteln;
- Anpassen der Baulüftung auch über das festgelegte Lüftungskonzept hinaus;
- Fortlaufendes Erstellen und Nachziehen der Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Baulüftung, Wasser, Strom, Telefon usw.) einschließlich Schutz und eventueller Umbau beim Abbruch von temporären Stützmitteln;
- Aufwendungen zur Einhaltung der geforderten Toleranzen;
- Alle Erschwernisse und Behinderungen aus der gegenseitigen Abhängigkeit der Vortriebsabläufe;
- Sämtliche anfallende Kosten, wenn aus geotechnischen, tunnelbautechnischen oder wirtschaftlichen Gründen die Vortriebsklassen häufig umgestellt werden;
- Alle Mehraufwendungen, Erschwernisse und Behinderungen, die sich aus der bombierten Ausbildung von Stirnwänden ergeben (z.B. beim Stollenende), sofern keine gesonderten Positionen vorgesehen sind;
- Mehraufwendungen, Erschwernisse und Behinderungen zufolge von Querschnittsübergängen, sofern für deren Vergütung keine gesonderten Positionen vorgesehen sind;
- Maßnahmen, welche Schäden an Gebäuden, Verkehrswegen und sonstigen ober- und unterirdischen Anlagen verhindern sollen, sowie die Kosten der Behebung entstandener Schäden, die vom AN zu vertreten sind;
- Herstellen, Instandhalten, der Schutz und das Wegschaffen der temporären Fahrsohle, soweit nicht mit gesonderten Positionen abgegolten;
- Sämtliche Leistungen für die Bergwasserableitung und Wasserhaltung soweit nicht mit den Positionen der LG 42 abgegolten, wie z.B. das Herstellen, Erhalten, der Umbau und der Rückbau von temporären Pumpensämpfen, alle Kosten für das betriebsfertige Aufstellen und für den Abbau von Förderleitungen die kürzer als 100 m sind;
- Behinderungen durch die Bergwasserableitung und Wasserhaltung;
- Wassererschwernde bis zur Grenzwassermenge;
- Bewässerung durch Sprinkler der Zwischendepo-

ecologica e tecnicamente perfetta;

- Ventilazione, inclusa la protezione ed eventuali interventi di ristrutturazione delle condotte di ventilazione, durante la rimozione dei sostegni;
- Adattamento della ventilazione in cantiere anche oltre il concetto di ventilazione;
- Esecuzione progressiva e a tergo delle strutture di approvvigionamento e di smaltimento (ventilazione, acqua, corrente, telefonia, ecc.) inclusa protezione ed eventuale ristrutturazione durante la rimozione dei sostegni;
- Oneri derivanti dal rispetto delle tolleranze richieste;
- Tutte le difficoltà e impedimenti derivanti dai rapporti di interdipendenza degli scavi;
- Tutti i costi derivanti dalla ripetuta necessità di variare le classi di scavo, per questioni di natura geotecnica, di tecnica esecutiva di opere in sotterraneo, o di natura economica;
- Tutti gli oneri maggiori, le difficoltà e gli impedimenti in genere, risultanti dalla struttura bombata di pareti frontali (per es. alla fine del cunicolo), purché non siano previste voci separate;
- Oneri maggiori, difficoltà e impedimenti riconducibili alle transizioni tra sezioni differenti, purché non ne sia previsto il compenso tramite voci separate;
- Interventi volti a prevenire danni a edifici, alla rete viabile e a impianti, sia in superficie sia sotterranei, così come i costi per riparare ai danni arrecati, ai quali deve far fronte l'Affidatario;
- Realizzazione, manutenzione, protezione e rimozione del fondo viabile provvisorio, se non compensate con voci separate;
- L'insieme delle prestazioni finalizzate allo scarico delle acque sotterranee e all'aggottamento, purché non compensate con le voci del sottogruppo ULG 42, quali: realizzazione, manutenzione, ristrutturazione e rimozione di pozzetti-pompa provvisori; tutti i costi per l'installazione funzionante e lo smontaggio di condotte di trasporto di lunghezza inferiore a 100 m;
- Ostacoli derivanti dallo scarico delle acque sotterranee e dagli interventi di aggottamento;
- Complicazioni di natura idrica fino alla quantità idrica limite;
- L'irrigazione tramite sprinkler dei depositi tempo-

nien und BE-Flächen bei Überschreitung der Immissionswerte Luft/Staub;

- Sämtliche erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen und -maßnahmen;
- Laufende Absteckung und Kontrolle der Hohlraumachse und deren Höhenlage während der Vortriebsarbeiten (ingenieurmäßige Vermessung); Baustationierung einschließlich der Herstellung und Erhaltung von Festpunkten aller Art;
- Behinderungen und Unterbrechungen zufolge der Vermessungsarbeiten und geotechnischen Messungen sowie durch deren Vorarbeiten. Dies gilt auch für die vom Auftraggeber angeordneten Kontrollmessungen durch Dritte;
- Behinderungen durch die laufende Dokumentation der baugelogischen und geotechnischen Verhältnisse. Es wird darauf hingewiesen, dass Bescheid-gemäß jede Ortsbrust geologisch und hydrogeologisch aufzunehmen ist;
- Die Kosten der Vermessungsarbeiten für die Aufmaßfeststellung sowie der gesamten Abrechnung, einschließlich der erforderlichen planlichen Unterlagen, sofern keine anderen Bestimmungen vorgesehen sind;
- Sonstige Leistungen, Mehraufwendungen und Erschwernisse, die in den Ausschreibungsunterlagen angeführt sind, sofern für deren Vergütung keine gesonderten Positionen vorgesehen sind;
- Aufzeichnungen und Dokumentationen gemäß Kapitel C2 bzw. Anhang CII.

Sollte sich eine deutliche Gebirgsauflockerung durch unsachgemäße Arbeitsweise ergeben haben, so ist der Auflockerungsbereich in der Umgebung der Schadensstelle vom AN im Einvernehmen mit dem AG ohne gesonderte Vergütung mit geeignetem Material zu verpressen bzw. zu injizieren und der Ausbau mit entsprechenden Maßnahmen zu verstärken.

Die Kosten aller für die Vortriebsarbeiten und Stützmaßnahmen erforderlichen Mehrausbrüche aus baubetrieblichen und sicherheitstechnischen Gründen, welche zusätzlich zu den geplanten Ausbruchsarbeiten benötigt werden, werden nicht gesondert vergütet, ebenso ihre Sicherung und Verfüllung mit Beton. Vor Inangriffnahme derartiger Ausbrüche ist die Zustimmung des AG einzuholen. Der AG behält sich das Recht vor, Mehrausbrüche für den Baubetrieb u.ä. nachträglich für irgendwelche Zwecke des Endzustandes ohne zusätzliches Entgelt zu benutzen.

Stützmittel jeglicher Art sind stets in solcher Menge vorrätig zu halten, dass keinesfalls ein Stillstand oder eine Verzögerung des Arbeitsfortschrittes verursacht

ranei e dell'area di cantiere in caso di superamento dei valori limite d'immissione aria/polvere;

- L'insieme dei necessari provvedimenti e degli interventi di sicurezza;
- Picchettamento e controllo continuo dell'asse del cavo e della relativa quota durante le attività di scavo (rilevamenti da parte d'ingegneri); progressive, incl. la realizzazione e la manutenzione di capisaldi di ogni tipo;
- Ostacoli e interruzioni riconducibili alle attività di rilevamento e alle misure geotecniche, così come ai relativi lavori preliminari; ciò vale anche per i rilevamenti di controllo da parte di terzi, disposti dal Committente;
- Disagi in seguito alla necessità di documentare continuamente i comportamenti geognostici. Si fa notare che secondo le prescrizioni delle procedure autorizzative ogni fronte deve essere descritto geologicamente e idrogeologicamente;
- I costi delle operazioni di rilevamento per l'accertamento del computo metrico, così come dell'intero computo, inclusa la documentazione planimetrica necessaria, se non diversamente disposto;
- Ulteriori prestazioni, oneri maggiori e difficoltà riportate nella documentazione di bando, purché non ne sia previsto il compenso tramite voci separate;
- Registri e documentazione secondo sezione C2 nonché allegato CII.

In caso di evidente detensionamento dell'ammasso roccioso, determinato da un'esecuzione non idonea, l'Affidatario, d'accordo con il Committente, deve eseguire nella zona di detensionamento circostante il luogo interessato dal danno, senza compenso separato, iniezioni di compressione con materiale idoneo ed idonei interventi di rinforzo della struttura.

I costi di tutti gli scavi fuori sagoma necessari, per ragioni di cantiere e di tecnica sicurezza, per le attività di scavo e per gli interventi di sostegno, e che vanno ad aggiungersi agli allargamenti e lavori di scavo, non sono compensati separatamente, parimenti al cls di sostegno e di riempimento degli stessi. L'avvio di detti scavi richiede il consenso da parte del Committente; quest'ultimo si riserva il diritto di utilizzare, senza ulteriore compenso, gli scavi fuori sagoma per finalità inerenti allo stato finale.

Le scorte da prevedere per i sostegni devono essere tali da impedire interruzioni o ritardi nell'esecuzione dei lavori. Già all'inizio delle attività di scavo, appa-

wird. Geräte und Material müssen bereits bei Beginn der Vortriebsarbeiten in ausreichendem Umfang auf der Baustelle vorhanden sein. Mehrkosten oder Schäden wegen Nichtbeachtung dieser Vorschreibung gehen zu Lasten des AN. Alle Kosten für die Vorhaltung sind mit den entsprechenden Einheitspreisen abgegolten, soweit keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

Für die geologische und hydrogeologische Aufnahme, sowie für die Durchführung der geotechnischen Messungen, für Kontrollvermessungen etc. hat der AN eine ausreichende Bewetterung und Beleuchtung zur Verfügung zu stellen.

Der AG behält sich das Recht vor, Überprofile, Nischen für den Baubetrieb, etc. nachträglich für seine Zwecke unentgeltlich zu benützen.

#### **Fahrsohle**

Ein allfälliges Wiederherstellen der temporären Fahrsohlen wird nur auf Anordnung AG gesondert vergütet.

#### **Anfahren / Bergmännischer Anschlag**

Für das Anfahren der Vortriebe sind Pauschalpositionen vorgesehen. Entsprechende Abrechnungsskizzen sind im Kap. J dargestellt.

#### **Anfahren Vortrieb 1a – Zugangstunnel Wolf Süd:**

Es wird insbesondere auf das im Bereich der Stirnwand bestehende Sammelbecken für die Drainagewässer dem bestehenden Tunnel verwiesen. Sämtliche daraus entstehende Erschwernisse (zum Beispiel Verlegen, Rückbauen, Abdecken, usw.) sind in die Pauschalposition HG 02 / OG 01 / „Anfahren Tunnel ZT Wolf“ einzurechnen.

#### **Durchschlagen – Umleitungsstollen, Querdrainagestollen**

Das Wiederanfahren des Vortriebs VT2 nach dem Lückenschluss Offene Bauweise Umleitungsstollen und das Durchschlagen des Vortriebs 2 in den Vortrieb VT2a wird mit einer Pauschalposition vergütet. Der Ausbruch und die Stützmittel werden gesondert vergütet

Das Durchschlagen des Vortriebs 3a in den Vortrieb VT3 wird mit einer Pauschalposition vergütet.

recchiature e materiale devono essere presenti sul cantiere in quantità sufficienti; costi maggiori o danni determinati dalla mancata osservanza di detta disposizione, vanno a carico dell’Affidatario. In assenza di voci separate, tutti i costi derivanti dalla disponibilità di detti materiali sono compensati con i corrispondenti prezzi unitari.

Per le acquisizioni geologiche e idrogeologiche, così come per l’esecuzione delle misure geotecniche, per i rilevamenti di controllo, ecc., l’Affidatario deve provvedere una ventilazione e un’illuminazione sufficienti.

Il Committente si riserva il diritto dell’utilizzo a titolo successivo di sovrascavi, nicchie per i lavori di costruzione, ecc.

#### **Fondo viabile provvisorio**

Un eventuale ripristino del fondo viabile provvisorio non è compensato a parte.

#### **Avvio / attacco galleria naturale**

Per le operazioni di avvio dello scavo, sono previste voci a corpo. I relativi schemi di computo sono rappresentati nella sez. J.

#### **Inizio scavo 1a – galleria di accesso Wolf Sud:**

È segnalata in special modo l’esistenza, presso il fronte, di una vasca di raccolta d’acque di drenaggio provenienti dalla galleria esistente. Tutte le difficoltà da essa derivanti (per esempio spostare, rimuovere, coprire, ecc.) sono compensate con la voce forfettaria HG 02 / OG 01 / “Inizio galleria d’accesso Wolf”.

#### **Congiungimento – cunicolo di deviazione, cunicolo di drenaggio trasversale**

L’ulteriore inizio di scavo dello scavo VT2, dopo la chiusura dell’interconnessione cunicolo di deviazione a cielo aperto e la perforazione dello scavo 2 nello scavo 2° sono retribuiti con una voce forfettaria. Lo smarino e il sostegno sono retribuiti separatamente.

La perforazione dello scavo 3a nello scavo 3 è retribuita con una voce forfettaria.

### 2.2.1.17. Einhaltung der Grenzwerte für Lärm

Sämtliche für die Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte gemäß den einschlägigen Richtlinien und Bescheiden erforderliche Maßnahmen, Mehraufwendungen, Erschwernisse und Leistungsmininderungen sind mit den Einheitspreisen für den Ausbruch abgegolten.

#### Lärm – Nachtsprengverbot:

In den portalnahen Vortriebsabschnitten der Vortriebe VT1a und VT4 wird bei Erreichen der zulässigen Grenzwerte für Schall und Erschütterungen (UVP Auflagen) ein Nachtsprengverbot im Zeitraum von 20:00 Uhr bis 07:00 Uhr festgelegt. Die daraus resultierenden Leistungsminderungen werden bei der Bauzeitermittlung berücksichtigt (siehe Kapitel F, Anhang F II).

Aufgrund der Erfahrungen beim Baulos E51 ist davon auszugehen, dass im Zugangstunnel Wolf Süd bis zur Anbindekaverne ein Nachtsprengverbot einzuhalten ist.

Beim Schutterstollen wird ein Nachtsprengverbot für die ersten 100 m des bergmännischen Vortriebs prognostiziert.

Die endgültige Festlegung der Vortriebsbereiche mit Nachtsprengverbot erfolgt durch den AG auf Basis der von ihm durchgeführten Schall- und Erschütterungsmessungen.

Bei Unterschreitung der zulässigen Grenzwerte für Schall und Erschütterungen (UVE) wird das Nachtsprengverbot in Abstimmung mit dem AG auf Basis der von ihm durchgeführten Schall- und Erschütterungsmessungen aufgehoben.

Das Nachtsprengverbot bedingt keine Änderung der Einheitspreise. Die dadurch verursachte Verringerung der Vortriebsgeschwindigkeit wird durch eine Leistungsminderung um den vom AN angegebenen Prozentsatz und der daraus resultierenden Bauzeitverlängerung abgegolten, siehe Bauzeitermittlung, Kap. F, Anhang F II.

#### Sonstige Bestimmungen – Sprengvortrieb:

Folgende Vorgaben sind ebenso mit den Einheitspreisen abgegolten:

### 2.2.1.17. Rispetto dei valori limite per rumore

Tutte le misure necessarie, le spese aggiuntive, i lavori gravosi nonché eventuali limitazioni alle prestazioni volte al rispetto dei valori limite prescritti, sono compresi nei prezzi unitari indicati per le operazioni di scavo, ai sensi delle direttive e decisioni vigenti in materia.

#### Rumore – divieto di brillamenti durante la notte:

Per gli scavi 1a e 4, nei tratti vicino ai portali in caso di superamento del livello acustico e del livello di vibrazioni consentiti (vincoli VIA), sarà applicato un divieto di brillamento notturno dalle ore 22:00 alle ore 7:00. Le diminuzioni di prestazione da ciò risultanti sono considerate nel calcolo del tempo di costruzione (si veda sezione F, allegato F II).

In base alle esperienze ricavate durante gli scavi del lotto E51 si può presumere che, per lo scavo della galleria d'accesso Wolf Sud, dovrà essere rispettato un divieto di brillamento notturno fino al camerone di allacciamento.

Nel cunicolo di smarino è pronosticato un divieto di brillamento notturno per i primi 100 m di scavo.

La definizione finale delle zone dello scavo ove vige il divieto di brillamento notturno avviene ad opera del Committente, sulla base dei rilevamenti da egli condotti in merito a rumore e vibrazioni.

Nel caso in cui i limiti massimi per acustica e vibrazioni (DCA) saranno rispettati, il divieto di brillamento notturno potrà essere revocato di concerto con il Committente, in considerazione dei rilevamenti condotti del Committente in merito ad acustica e vibrazioni.

Il divieto di brillamento notturno non comporta alcuna modifica dei prezzi unitari. La conseguente riduzione della velocità di scavo è compensata con una riduzione del rendimento pari al tasso percentuale indicato dall'Affidatario e il corrispondente aumento del tempo di costruzione; si veda, a tale proposito, l'allegato F II della sezione F, Calcolo dei tempi di costruzione.

#### Altre disposizioni – brillamento:

Parimenti compensate con i prezzi unitari sono le disposizioni seguenti:

- Alle verfügbaren Zündzeitstufen müssen auf der Baustelle in ausreichender Menge vorgehalten werden. Alle Zündstufen sind in den sensiblen Vortriebsabschnitten zu verwenden.
- Das Sprengkonzept (Bohr-, Spreng- und Ladeschema) für jede Vortriebsklasse- bzw. Abschlagslänge ist rechtzeitig (mind. 2 Wochen) vor Ausführung dem AG zur Genehmigung vorzulegen. Für die Sprengarbeiten dürfen nur die vom AG freigegebenen Sprengkonzepte eingesetzt werden.
- Das verwendete Sprengkonzept ist je Abschlag zu dokumentieren, um eine eindeutige Zuordnung des verwendeten Sprengkonzeptes zu den Messwerten zu ermöglichen.

### 2.2.1.18. Wassererschwernisse

Im Zuge des bergmännischen Vortriebes ist in Abhängigkeit vom aufzufahrenden Gebirge mit Bergwasserzutritten in unterschiedlichen Größenordnungen zu rechnen.

Eine systematische Wassermessung vor jedem Abschlag ist nicht erforderlich. Die Wassermengenummessung erfolgt jedoch auf Forderung des AG und/oder des AN, wenn sich die Wasserspende augenscheinlich ändert, unmittelbar vor dem Abschlag.

Der jeweilige Messvorgang und die dazugehörenden Messeinrichtungen (Abschottungen, Pumpen, Durchflussmesser etc.) sind vom AN beizustellen und mit dem AG vor Ort abzustimmen. Seitens des AN sind vor Beginn entsprechende Konzepte der Wassermessung auszuarbeiten und vom AG genehmigen zu lassen.

Eine systematische Wassermessung vor jedem Abschlag ist nicht erforderlich und muss nur dann erfolgen, wenn sich die Wasserspende augenscheinlich ändert.

Der Ort der Messung der Wasserspende ist mit dem Ende des Vortriebsbereiches (= 20 m) festgelegt.

Bei fallendem Vortrieb erfolgt die Messung im Bereich der Ortsbrust. Es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass ein Wasserzudrang aus Bereichen hinter dem Messbereich verhindert wird.

Für Bergwasserzutritte bis zur Grenzwassermenge erfolgt keine gesonderte Vergütung von Wassererschwernissen. Beim gegenständlichen Bauvorhaben

- Tutti i gradi disponibili di caricamento delle volate dovranno essere presenti in cantiere in quantità sufficienti. Nei tratti sensibili dello scavo dovranno essere impiegati tutti i gradi di caricamento.
- Il concetto di brillamento (schema di perforazione, brillamento e caricamento), rispettivamente, per ciascuna classe di scavo e lunghezza di avanzamento, deve essere presentato al Committente, al fine di approvazione, non oltre 2 settimane prima dell'esecuzione. È ammesso soltanto il ricorso ai concetti di brillamento approvati dal Committente.
- Il concetto di brillamento impiegato deve essere documentato per ciascun avanzamento, per permettere una chiara classificazione del concetto stesso rispetto alle misurazioni.

### 2.2.1.18. Complicazioni di natura idrica

Nel corso dello scavo sotterraneo, a prescindere dall'ammasso roccioso da attraversare, occorre considerare il rischio rappresentato dalle infiltrazioni più o meno abbondanti delle acque ipogee.

Non è richiesta una misurazione sistematica della quantità d'acqua prima della volata. In caso di evidente cambiamento della quantità d'acqua, la sua misurazione, se richiesta del Committente e/o dell'Affidatario, sarà però eseguita immediatamente prima della volata.

La strumentazione (tamponamenti, pompe, misuratori di portata) e i metodi di rilevamento vanno messi a disposizione dall'Affidatario e concertati in situ con il Committente. Prima dell'inizio sono da elaborare da parte dell'Affidatario opportuni concetti per la misurazione della quantità d'acqua che dovranno essere approvati dal Committente.

Non è richiesta una misurazione sistematica della quantità d'acqua prima di ogni volata. La misurazione dovrà avvenire soltanto in caso di evidenti cambiamenti delle venute d'acqua.

Il luogo stabilito per il rilevamento dell'erogazione idrica coincide con la fine della zona di scavo (= 20 m).

In caso di avanzamento discendente, la misurazione della quantità d'acqua avviene presso il fronte. Sono da evitare, con opportune misure, venute d'acqua oltre l'ambito di misurazione.

Per infiltrazioni di acqua ipogea entro i limiti stabiliti non avviene alcun compenso separato per difficoltà di natura idrica. Il limite di portata idrica stabilito per

wird die Grenzwassermenge wie folgt festgelegt:

Festgesteinsvortrieb:

- Fallender Vortrieb: 5 l/s
- Steigender Vortrieb: 5 l/s

Lockermaterialvortrieb:

- Steigender Vortrieb: 5 l/s

Es wird nicht unterschieden, ob Bergwasser örtlich konzentriert oder flächig zutritt.

Aufgrund der prognostizierten Wasserzutrittsmengen wird davon ausgegangen, dass unter Berücksichtigung der Grenzwassermenge grundsätzlich keine Wassererschwernisse zu erwarten sind. Eine Ausnahme bildet der geologische Bereich des Verbindungstunnels Wolf Süd in der lithologischen Einheit der „Trias an der Basis der Glocknerdecke“, für die Wasserzutrittsmengen über der Grenzwassermenge prognostiziert sind und daher Wassererschwernisse beim Vortrieb anfallen, siehe dazu Kapitel E2.

Örtlich konzentriert eintretendes Bergwasser wie z.B. Kluftwasser in Festgesteinen oder Porengrundwasser ist ehest zu fassen und hinter dem Messbereich einzuleiten, von wo es zum Portal gepumpt bzw. abgeleitet wird.

Bei der Ermittlung der Wassermengen für Wassererschwernisse werden die durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Vortriebsbereich (Filterrohre, Entwässerungslanzen, Drains, etc.) abgeleiteten Wassermengen sowie Bohr- und Nutzwasser nicht berücksichtigt.

Entwässerungsbohrungen und deren allfällig erforderlicher Ausbau mit gelochten oder geschlossenen Kunststoffrohren werden mit gesonderten Positionen vergütet.

Voraussetzung für die Vergütung von Wassererschwernissen ist, dass die die Grenzwassermenge überschreitende Bergwasserspende länger als 20 Minuten andauert.

Bei Wassereinbrüchen zählen jene Wassermengen, die nach 2 Stunden ab Eintritt des Ereignisses gemessen werden. Vermeidbare Verzögerungen von Abschlauungen verlängern diese Frist entsprechend.

le opere in oggetto è il seguente:

Scavo in roccia:

- Scavo discendente: 5 l/s
- Scavo ascendente: 5 l/s

Scavo in materiale sciolto:

- Scavo discendente: 5 l/s

Non viene operata distinzione tra infiltrazioni puntuali e infiltrazioni estese di acqua ipogea.

Sulla base dei volumi d'acqua stimati, tenendo conto della quantità limite d'acqua, non sono di principio previsti particolari problemi legati alle venute d'acqua. Fa eccezione l'ambito geologico della galleria di collegamento Wolf Sud nell'unità geologica "Triassico alla base della falda del Glockner", per cui sono prognosticate venute d'acqua superiori alla quantità limite d'acqua e per cui sono da considerare, pertanto, complicazioni di natura idrica durante lo scavo (si veda il capitolo E2).

Venute concentrate d'acqua di montagna, come per esempio infiltrazioni da discontinuità rocciose o da acqua di falda, sono da raccogliere il prima possibile e da immettere dietro all'ambito di misurazione, da dove saranno pompate e condotte verso il portale.

Nel calcolo delle portate idriche di disturbo, non sono considerate né le acque derivate tramite interventi di aggotamento nell'area di scavo (tubi filtranti, lance di drenaggio, canali di drenaggio, ecc.), né le acque di perforazione e per uso industriale.

Le perforazioni di drenaggio e la realizzazione eventualmente necessaria della struttura in tubi di materiale sintetico finestrati o chiusi, sono compensate in base a voci separate.

Condizione necessaria per la remunerazione delle complicazioni di natura idrica è che la quota parte di venuta che supera la quantità limite abbia una durata superiore di 20 minuti.

In caso d'invasioni d'acqua, sono misurate le quantità a partire dalle 2 ore successive dall'inizio dell'evento; detto tempo è aumentato in maniera corrispondente in caso di ritardi evitabili degli interventi di aggotamento.

### Annäherung an Bereiche mit prognostiziertem erhöhtem Wasserandrang:

Die Annäherung an die prognostizierte wasserführende Zone erfolgt in Abstimmung mit dem AG durch preventer-gesicherte Erkundungsbohrungen, siehe auch Teil M, Plan Nr. D0583-01592/01593 – „Auffahren der Rauhwackenzone“.

Bei Antreffen von wasserführenden Schichten oder Hohlräumen ergeben die Erkundungsbohrungen Aufschluss darüber, ob es sich um ein gespeistes Wassergerinne oder um einen geschlossenen Wasserkörper handelt. In letzterem Fall ist eine vorausseilende Entwässerung bzw. weitgehende Absenkung des Wasserkörpers über Bohrungen anzustreben. Das Wasser ist an der Ortsbrust zu fassen und über eine Förderleitung abzuführen.

Der AN hat alle für die Entwässerung der Bergwässer nötigen Vorkehrungen zu treffen. Insbesondere für die im fallenden Vortrieb aufzufahrenden Abschnitte hat der AN den Spitzenwasserzutritten entsprechende Pump- und Fördereinrichtungen für die Ableitung und Übergabe der Wässer in die ausreichend zu dimensionierende Förderleitung bereit zu halten.

Die nach oder trotz der Vorausentwässerung noch verbleibenden Wasserzutritte während dem nachfolgenden Vortrieb werden als Wassererschwerisse berücksichtigt.

### Vergütung der Wassererschwerisse:

Ausgehend von den prognostizierten Wasserzutritten werden im geomechanischen Bericht, Teil E2, entsprechend der ÖN B2203-1 Wassererschwerisklassen festgelegt.

Der unterschiedliche Einfluss des Wassers auf das Gebirge, sowie der Ort des Wasserzutrittes im Vortriebsquerschnitt werden entsprechend ÖN B2203-1, Tabelle 5, festgelegt. Sowohl die Einteilung der festgelegten Wassererschwerisklassen, als auch die prognostizierten Wassererschwerisklassen sind im geomechanischen Bericht, Teil E2 enthalten. Die Einteilung der dort getroffenen Festlegungen hinsichtlich der Wassererschwerisklassen ist Bestandteil der Technischen Vertragsbestimmungen.

Ferner erfolgt im geomechanischen Bericht, Teil E2, auch eine Zuordnung der Wassererschwerisklassen zu den Vortriebsklassen.

Die Erschwerisse durch Zudrang von Bergwasser werden gemäß ÖN B2203-1 über zusätzliche Vor-

### Avvicinamento a zone con prognosi di elevate venute d'acqua:

L'avvicinamento alla zona con venute d'acqua prognosticate avviene, di concerto con il Committente, mediante perforazioni esplorative con otturatore di sicurezza (si veda anche l'elaborato grafico n° D0583-01592/01593 – „Scavo zona Rauhwacke“).

In caso di riscontro di strati acquiferi o di cavità, le perforazioni esplorative forniscono informazioni sul fatto che si tratti di un acquifero alimentato o di un corpo idrico isolato. Nel secondo caso è da prendere in considerazione un drenaggio anticipato e un abbassamento del livello del corpo idrico tramite perforazioni. L'acqua è da raccogliere presso il fronte e da smaltire tramite condotte.

L'affidatario deve mettere in atto tutti i provvedimenti necessari allo smaltimento delle venute d'acqua di montagna. Soprattutto per gli scavi discendenti, l'Affidatario deve provvedere sistemi di pompaggio e di condotta adeguati per lo smaltimento delle venute d'acqua, da dimensionare in funzione delle venute d'acqua di picco.

Le venute d'acqua rimanenti a seguito del e nonostante il drenaggio preventivo sono considerate come complicazioni di natura idrica durante l'esecuzione degli scavi successivi.

### Compensazione delle complicazioni di natura idrica:

A partire dalle venute d'acqua prognosticate, nella relazione geomeccanica (capitolo E2) sono definite, in accordo con ÖN B2203-1, classi di complicazione di natura idrica.

La differente influenza dell'acqua sull'ammasso roccioso, nonché il luogo della venuta d'acqua nella sezione d'avanzamento, sono definiti in accordo con ÖN B2203-1, tabella 5. Sia la suddivisione delle classi di complicazione stabilite, sia la prognosi delle classi di complicazione presunte sono contenute nella relazione geomeccanica (capitolo E2). La suddivisione delle determinazioni ivi stabilite in merito alle classi di complicazione di natura idrica è parte integrante delle Disposizioni contrattuali tecniche.

Nella relazione geomeccanica, capitolo E2, è eseguita inoltre un'associazione tra classi di complicazione di natura idrica e classi d'avanzamento.

Le complicazioni a causa di venute d'acqua di montagna sono compensate, secondo ÖN B2203-1, me-

triebszeiten abgegolten, die über Abminderungsfaktoren zu ermitteln sind, welche vom AN im Teil F, Anhang FII dieses Vertrages in Abhängigkeit von der jeweiligen Wassererschwerungsklasse und innerhalb der durch den AG vorgegebenen Bandbreiten anzugeben sind.

Im Leistungsverzeichnis sind neben den Positionen für zeitgebundene Kosten der Baustelle, in welche die zusätzlichen Vortriebszeiten einfließen, zusätzliche Pauschalpositionen für die „Lohnkosten Vortriebsmannschaft Wassererschwerung“ jeweils für Klotte, Strosse und Sohle vorgesehen.

Erschwerisse, Leistungsminderungen und Mehraufwendungen für Wassererschwerisse beim Einbau der Stützmittel und des Innenausbau sowie für erschwerte Schutterung werden nicht gesondert vergütet und sind mit diesen zusätzlichen Positionen abgegolten.

Für sämtliche Ausbrüche außerhalb der Tunnel-, Nischen- und Aufweitungsquerschnitte werden keine zusätzlichen Wassererschwerisse vergütet.

#### 2.2.1.19. Wasserhaltung beim Vortrieb

Sämtliche beim Tunnelvortrieb in und außerhalb des Vortriebsbereiches anfallende Wässer, das sind die Bergwässer (sowohl Kluft- als auch Porenwässer) sowie Brauch- und Betriebswässer sind in geschlossenen Systemen aus dem Tunnel abzuleiten.

Im Vortriebsbereich anfallende Bergwässer sind zu fassen und auf kürzestem Weg über Sammel- bzw. Druckleitungen abzuleiten. Im Bereich der jeweiligen Ortsbrust sind Pumpensämpfe vorzusehen.

Bei flächenhaft auftretendem Bergwasser ist dieses, möglichst vor Spritzbetonauftrag, mittels Flächen-drain (genoppte Folie) zu fassen und in die Druckleitungen einzuleiten. Erforderlichenfalls ist der Übergang von Flächendrain (genoppte Folie) zu den Ableitungen mittels Schlauchleitungen herzustellen.

Um den Aufbau eines hydrostatischen Wasserdruckes hinter der Spritzbetonsicherung zu vermeiden, sind Druckentlastungslöcher und fallweise auf Anordnung des AG Entwässerungsbohrungen auszuführen, welche erforderlichenfalls mit gelochten oder geschlossenen Kunststoffrohren auszubauen und abzuschlauchen sind. Ort, Richtung und Länge der zu bohrenden Druckentlastungslöcher und Entwässerungsbohrungen sind den örtlichen Gegebenheiten anzupassen und nach Anordnung unverzüglich

dianne l'allungamento dei tempi di scavo, da determinare con fattori di riduzione che sono da specificare (all'interno di un range di valori stabilito dal Commit-tente) da parte dell'Affidatario nel capitolo F del presente contratto, allegato FII, in funzione della classe di complicazione di natura idrica considerata.

Nell'elenco prestazioni oltre alle voci inerenti ai costi del cantiere in funzione del tempo, con cui sono considerati i tempi aggiuntivi di scavo, sono previste voci forfettarie aggiuntive per "Costi del personale della squadra d'avanzamento in caso di complicazioni di natura idrica", rispettivamente per calotta, strozzo e arco rovescio.

Complicazioni, riduzioni di prestazione e oneri aggiuntivi derivanti da complicazioni di natura idrica durante la posa dei sostegni e la realizzazione della struttura interna, così come durante lo smarinaggio, non sono compensati a parte, ma sono compensati con queste voci aggiuntive.

Per tutti gli scavi al di fuori delle sezioni di galleria, nicchie e allargamenti, non è previsto il compenso per complicazioni addizionali di natura idrica.

#### 2.2.1.19. Aggottamento durante lo scavo

Tutte le acque affioranti in fase di avanzamento della galleria, sia all'interno sia all'esterno del settore di avanzamento – ovvero acque ipogee (di falda e interstiziali) e acque di cantiere - devono essere deviate della galleria e scaricate in sistemi chiusi.

Le acque ipogee affioranti nel settore di avanzamento devono essere captate e scaricate mediante collettori o condotte in pressione. Nel settore del fronte di scavo sono previsti pozzetti di caduta.

Le acque ipogee filtranti in superficie devono essere captate mediante strato drenante possibilmente prima della posa in opera del calcestruzzo proiettato e convogliate nelle condotte in pressione. All'occorrenza gli strati drenanti possono essere raccordati mediante tubazioni flessibili alle condotte di scarico.

Per evitare che l'acqua eserciti una pressione idrostatica sulle pareti del rivestimento di protezione in calcestruzzo proiettato, devono essere realizzati fori di depressurizzazione e, su indicazione del Commit-tente, anche perforazioni di drenaggio. Posizione, direzione e profondità dei fori di depressurizzazione e delle perforazioni di drenaggio devono essere adeguati alle condizioni locali e su richiesta del Commit-tente devono essere immediatamente eseguiti.

auszuführen.

Brauch- und Betriebswässer sind unmittelbar an der Anfallstelle zu fassen und auf kürzestem Weg in die Leitungen einzuleiten.

Berg-, Brauch- und Betriebswässer müssen schadlos abgeleitet werden. Insbesondere sind eine Zerstörung und ein Aufweichen der Sohle, auch von Teilquerschnitten, zu verhindern.

Das Führen von Wassergräben ist nur mittels Spritzbetonentwässerungsmulden ( $ds = 5 \text{ cm}$ ) und in beschränkten Bereichen bis zur Einleitung in die Sammelleitungen zulässig. Die Festlegung der Ausführung von Wassergräben erfolgt einvernehmlich.

Bei Bedarf kann durch den AN auf eigene Kosten eine Baudrainage für die Herstellung des Sohlgewölbes angelegt werden, die nach der Sohlherstellung zu verpressen ist.

Die Wassermengenmessung erfolgt unmittelbar vor dem Abschlag. Der jeweilige Messvorgang und die dazugehörigen Messeinrichtungen (Abschottungen, Pumpen, Durchflussmesser etc.) sind vom AN beizustellen und mit dem AG vor Ort abzustimmen.

#### Vergütung:

Für die Wasserhaltung beim Vortrieb sind getrennte Leistungspositionen für die Druckförderleitung, die Pumpkosten und die zeitgebundenen Kosten der Wasserhaltung für die jeweiligen Vortriebe vorgesehen.

Die Positionen der Wasserhaltung beim Vortrieb gelten unabhängig von den vom AN zu wählenden:

- Rohrdurchmessern,
- Anzahl der Rohrstränge,
- Anzahl von Zwischenpumpstationen und Expansionsbecken,
- Anzahl der Pumpen je Zwischenpumpstation.

Das Wasserhaltungssystem muss bis zur angegebenen Fördermenge ausgelegt sein. Es ist davon auszugehen, dass die geforderten Kapazitäten der Druckförderleitungssysteme und Sammelleitungen nicht voll ausgenutzt werden. Daraus entstehende Mehraufwendungen und Erschwernisse werden nicht gesondert vergütet.

Le acque di cantiere devono essere immediatamente captate nel centro di raccolta e convogliate con il percorso più breve possibile nelle condotte.

Deve essere assicurato uno scarico indisturbato delle acque ipogee e di cantiere. In particolare si deve prevenire la distruzione o l'ammorbidimento del fondo (anche di sezioni parziali).

La conduzione di fossati è consentita solo in pozzi di calcestruzzo proiettato ( $ds = 5 \text{ cm}$ ) e in aree limitate per scaricare nel sistema di raccolta. Dalla definizione dell'esecuzione di un fossato basa sul consenso.

Se necessario il mandatario a proprie spese può costruire un sistema di drenaggio temporaneo per la costruzione dell'arco rovescio profondo, il quale però deve essere riempito dopo la costruzione dell'arco rovescio stesso.

Il rilevamento delle portate di acqua è eseguito immediatamente prima dell'avanzamento. Il procedimento di misura e la relativa strumentazione (tappanamento, pompe, misuratori di portata, ecc.), devono essere forniti dall'Affidatario e concertati in loco con il Committente.

#### Retribuzione:

Per l'aggottamento durante lo scavo sono previste voci di capitolato specifiche per i rispettivi avanzamenti riguardanti, specificamente, il tubo di mandata, i costi di pompaggio e i costi di aggottamento in funzione del tempo.

Le voci di aggottamento durante lo scavo sono valide a prescindere da:

- Diametri dei tubi,
- Numero delle condotte,
- Numero delle stazioni di pompaggio intermedie e delle vasche di espansione,
- Numero delle pompe per stazione di pompaggio intermedia.

Da scegliere da parte dell'Affidatario. Il sistema di aggottamento deve essere dimensionato alla portata indicata. Le capacità richieste per i sistemi di tubi di mandata e per i tubi collettori non troveranno pieno sfruttamento nell'ambito. Gli oneri maggiori e le difficoltà derivanti non sono compensati a parte.

Jene Fördermenge, die zur Vergütung vorgesehen ist, muss an jeder Übergabestelle bei den Gewässerschutzanlagen, den Sammelbecken der Entwässerungskavernen oder dem Vorfluter durch Einbau von geeigneten Wasserzähleinrichtungen nachgewiesen werden.

Seitens des AN sind die Wasserzählungen täglich aufzuzeichnen, von der ÖBA bestätigen zu lassen und nach Ende des jeweiligen Entwässerungsbedarfes zu dokumentieren.

Das Vorhalten von Ersatzteilen und Reservepumpen auf der Baustelle in ausreichendem Umfang ist mit den Einheitspreisen abgegolten.

Mit dem Einheitspreis für die Pumpkosten sind auch alle Pumpensümpfe, Sammelleitungen und die Förderleitungen bis 100 m hinter der Ortsbrust abgegolten. Das Förderleitungssystem wird über die erforderliche Länge zwischen 100 m hinter der jeweiligen Ortsbrust und der jeweiligen Messstelle vergütet.

#### Zugangstunnel Wolf Süd / Verbindungstunnel Wolf Süd:

Im Zugangstunnel Wolf Süd / Verbindungstunnel Wolf Süd (Vortrieb 1) ist die Wasserhaltung beim Vortrieb, jeweils vom Vortriebsbereich bis zur nächsten Entwässerungskaverne (Pumpstation) zu betreiben und ist mit den Einheitspreisen der Positionen für die Wasserhaltung beim Vortrieb abgegolten.

Ab der Entwässerungskaverne bis zur BE-Fläche Wolf wird die Wasserhaltung mit den Positionen für das Entwässerungssystem (HG 02 OG 06 bzw. OG 26) abgegolten.

Vor Inbetriebnahme der ersten Entwässerungskaverne (EK1) bei ca. km 0+900 ist die Wasserhaltung beim Vortrieb bis zur Einleitung in die GSA der BE-Fläche Wolf zu betreiben und mit den Einheitspreisen der Positionen für die Wasserhaltung beim Vortrieb abgegolten.

#### Bestehende Tunnel Padastertal und Zugangstunnel Wolf Süd:

Die Wässer der bereits bestehenden Tunnel (Zufahrtstunnel Wolf Süd bis km 0+200, Tunnel Padastertal inkl. Abzweigertunnel) werden ebenfalls am Tiefpunkt der jeweiligen Vortriebe VT1a / VT1b / ggf. VT1c gesammelt und über die Druckförderleitung ausgeleitet und sind mit den Einheitspreisen für die Wasserhaltung der Vortriebe VT1a / VT1b / VT1c bzw. dem Entwässerungssystem ZT Wolf abgegol-

ten. La portata trasportata da compensare deve essere comprovata in ciascun punto di passaggio agli impianti di depurazione, alle vasche di raccolta dei cameroni di drenaggio o al ricettore, attraverso il monitoraggio d'idonei dispositivi per il conteggio dell'acqua.

Le relative registrazioni devono essere eseguite con cadenza giornaliera da parte dell'Affidatario, confermate dalla DL e, al termine del drenaggio necessario, devono essere documentate.

La disponibilità, al cantiere, di quantità sufficienti di componenti di ricambio e di pompe di riserva, è compensata con i prezzi unitari.

Con il prezzo unitario per i costi di pompaggio sono compensati anche tutti i pozzetti-pompa, i tubi collettori e i tubi di mandata fino a 100 m a tergo del fronte di scavo. Il sistema di tubi di mandata è compensato tramite la lunghezza necessaria tra 100 m a tergo del rispettivo fronte di scavo e la rispettiva stazione di misura.

#### Galleria d'accesso Wolf Sud / galleria di collegamento Wolf sud:

Nella galleria di accesso Wolf Sud / galleria di collegamento Wolf sud (scavo 1) l'aggottamento durante lo scavo è da praticare rispettivamente dal fronte fino al camerone di drenaggio (stazione di pompaggio) più vicino ed è compensato con i prezzi unitari delle voci per l'aggottamento durante lo scavo.

A partire dai cameroni di drenaggio e fino all'area di cantiere Wolf l'aggottamento è compensato con le voci per il sistema di drenaggio (HG 02 OG 06 e/o OG 26).

Prima della messa in esercizio del primo camerone di drenaggio (EK1) alla stazione km 0+900 circa, l'aggottamento durante lo scavo è da praticare fino all'immissione delle acque nell'impianto di trattamento sull'area di cantiere Wolf ed è compensato con la voce dell'aggottamento durante lo scavo.

#### Gallerie esistenti Padastertal e di accesso Wolf Sud:

Anche le acque dalle gallerie esistenti (galleria d'accesso Wolf Sud fino al km 0+200, galleria Padastertal compreso bivio) sono raccolte presso il punto più basso dei singoli scavi 1a / 1b / evtlm. 1c e smaltite attraverso condotte a pressione. Lo smaltimento è compensato con i prezzi unitari delle voci per l'aggottamento durante lo scavo per gli scavi 1a / 1b / 1c e con il prezzo unitario della voce relativa al si-

ten.

#### Schutterstollen Padastertal (Vortrieb 4):

Bis zum Durchschlag in die Anbindekaverne werden die Wässer am jeweiligen Tiefpunkt des Vortriebs 4 gesammelt und über eine Druckförderleitung zum Portal gepumpt.

Nach dem Durchschlag werden die Wässer über den Vortrieb 1 ausgeleitet, siehe bestehende Tunnel oben.

#### Entwässerung Vortriebe 2 / 3 – Umleitungsstollen / Querdrainagestollen:

Da der Umleitungsstollen und der Querdrainagestollen hauptsächlich steigend vorgetrieben wird, erfolgt die Entwässerung während des gesamten Vortriebs VT2 / VT3 über eine drucklose Sammelleitung. Die Wässer werden im Portalbereich gesammelt und über den Tunnel Padastertal zur BE-Fläche Wolf ausgeleitet.

Die fallenden Gegenvortriebe VT2a und VT3a fallen auf Grund der kurzen Vortriebslänge zur Gänze unter den Vortriebsbereich und somit ist die Wasserhaltung mit den Einheitspreisen Ausbruch abgegolten.

#### **2.2.1.20. Bewetterung / Baulüftung**

Einrichtungen für Belüftung und Entstaubung sind Sache des AN.

Diese schließen auch die Belüftung des Sprengmittelagers ein und sind mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

Es ist für alle Arbeiten zumindest eine den gesetzlichen Bestimmungen genügende Luftversorgung sicherzustellen.

Darüber hinaus ist vom Auftragnehmer die Luftversorgung für Fremdleistung, bzw. Leistungen anderer Auftragnehmer des AG, Versuche, Begehungen usw. zu gewährleisten, solange die Arbeiten eine Bewetterung erfordern.

Die Situierung von Bewetterungsanlagen (Lutten, etc.) ist seitens des AN auch den Erfordernissen für die Messeinrichtungen bzw. der Abwicklung der Messarbeiten anzupassen.

Ausreichende Vorkehrungen zum Schutz der Lutten und beim Ausbruch von Nischen, Stollen, etc. sind

stema di drenaggio della galleria di accesso Wolf Sud.

#### Cunicolo di smarino Padastertal (scavo 4):

Fino al congiungimento con il camerone di allacciamento, le acque del cunicolo di smarino sono raccolte nel punto più basso e pompate al portale in condotta a pressione.

Dopo il congiungimento, le acque sono smaltite attraverso lo scavo 1 e si applica quanto sopra specificato per le gallerie esistenti.

#### Drenaggio scavi 2 / 3 – cunicolo di deviazione / cunicolo di drenaggio trasversale:

Dato che il cunicolo di deviazione e cunicolo trasversale è scavato completamente in salita iniziando, l'aggettamento avviene per tutto il tempo degli scavi VT2 / VT3 in un condotto senza pressione. Le acque sono raccolte presso l'imbocco del cunicolo e smaltite attraverso la galleria Padastertal fino all'area di cantiere Wolf.

Gli scavi contrari VT2a e VT3a in base alla loro lunghezza ridotta entrano completamente nell'area di scavo e per tale ragione lo smaltimento delle acque è già contabilizzato nei prezzi unitari.

#### **2.2.1.20. Ventilazione in fase di costruzione**

La realizzazione degli impianti di ventilazione e depolverazione spetta all'Affidatario.

Questi comprendono anche l'areazione del deposito di esplosivo e sono compensate con i costi generali di cantiere.

Per tutti i lavori è da garantire un'erogazione d'aria minima quanto stabilito nelle direttive di legge.

All'occorrenza, inoltre, l'Affidatario deve garantire un adeguato approvvigionamento d'aria anche durante le prestazioni di terzi (per esempio altre società appaltatrici), controlli, ispezioni, etc.

Il posizionamento degli impianti di ventilazione (condotte, etc.), deve essere adeguato ai requisiti dei dispositivi di misura oppure allo svolgimento dei rilevamenti.

Devono essere disposte misure di sicurezza per la protezione delle condotte di ventilazione e per lo

zu treffen.

Der Betrieb der Bewetterungsanlagen richtet sich nach den baubetrieblichen Erfordernissen.

Die Ableitung der Abluft hat so zu erfolgen, dass keine unzulässigen Lärmbelastungen entstehen. Es sind diesbezüglich sämtliche Auflagen und Bescheide zu erfüllen. (siehe dazu auch Kapitel B).

Die Lüfteranlagen sind mit einem „2-stufigen Kulissenschalldämpfer“ gemäß den Anforderungen der Technischen Vertragsbedingungen, Teil C2, zu versehen.

Wenn aus Lüftungstechnischen Erfordernissen des AN sich ein zusätzlicher über die geplanten Profile hinausgehender Raumbedarf ergibt, kann der AN nach Genehmigung durch den AG Vergrößerungen vornehmen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise der Baustelleneinrichtung einzurechnen.

#### Betriebslüftung nach Bauende:

Nach Bauende ist im Zugangstunnel Wolf Süd und Verbindungstunnel Wolf Süd, inklusive den Kavernen, eine Betriebslüftung zu installieren.

Die Anlagen zur Betriebslüftung sind bis zum Baubeginn des folgenden Bauloses vorzuhalten, zu unterhalten und zu betreiben und danach abzubauen.

#### **2.2.1.21. Beleuchtung**

Alle untertägigen Bauwerke sind für Zwecke des AN und des AG zu beleuchten. Es ist eine ausreichende Beleuchtungsichte gemäß den einschlägigen Bestimmungen des Arbeitnehmerschutzes vorzusehen, wobei in den untertägigen Bauwerken der Abstand der Lampen 20 m nicht überschreiten darf.

Dies schließt auch die Beleuchtung des Sprengmittelagers ein und ist mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

Die Anlagen zur Beleuchtung sind bis zum Bauende vorzuhalten, zu unterhalten und zu betreiben. Die Beleuchtungsanlagen des Zugangstunnels Wolf Süd, des Verbindungstunnels Wolf Süd, des Schutterstollens, sämtlicher Kavernen, sowie des Sprengmittelagers gehen nach Bauende in das Eigentum des AG über.

Die Beleuchtungsanlagen des Umleitungsstollens und des Querdrainagestollens gehen nach Bauende

scavo di nicchie, cunicoli, etc.

Il servizio dell'impianto di ventilazione dipende dai requisiti operativi.

Lo scarico dell'aria non deve procurare inquinamento acustico. Sono da rispettare e osservare tutte le disposizioni e normative (vedi anche sezione B).

Gli impianti di ventilazione sono da dotare di un "silenziatore a setti a due fasi" secondo i requisiti stabiliti nelle Disposizioni contrattuali tecniche, capitolo C2.

Qualora si rendesse necessario, in base ai requisiti tecnici di areazione stabiliti dall'Affidatario, uno spazio maggiore dai profili prestabilite, l'Affidatario può, previa autorizzazione del Committente, procedere alla realizzazione di ampliamenti. Gli oneri derivanti sono compresi nei prezzi unitari dell'allestimento cantiere.

#### Ventilazione d'esercizio dopo la fine dei lavori:

Dopo la fine dei lavori, nella galleria di accesso Wolf Sud, nella galleria di collegamento Wolf Sud e nei cameroni è da installare un impianto di ventilazione d'esercizio.

Gli impianti per la ventilazione d'esercizio sono da impiegare, mantenere ed esercitare fino all'inizio del cantiere del lotto successivo e, infine, da rimuovere.

#### **2.2.1.21. Illuminazione**

Tutte le opere in sotterraneo devono essere illuminate sia per lo svolgimento dei lavori da parte dell'Affidatario, sia per eventuali necessità del Committente secondo le norme riguardanti la protezione dei lavoratori, ove per lavori in sotterraneo la distanza tra le lampade non può superare i 20 m.

È inclusa anche l'illuminazione del deposito di esplosivo che è compensata con i costi generali di cantiere.

Gli impianti d'illuminazione, sono da impiegare, mantenere ed esercitare per l'intera durata dei lavori. Gli impianti d'illuminazione della galleria d'accesso Wolf Sud, della galleria di collegamento Wolf Sud, del cunicolo di smarino, di tutti i cameroni e del deposito d'esplosivo passano in proprietà del Committente alla fine dei lavori.

Gli impianti d'illuminazione nel cunicolo di deviazione alla fine dei lavori non passano in proprietà del

nicht in das Eigentum des AG über.

Die bestehenden Beleuchtungsanlagen in den bestehenden Tunneln Tunnel Saxen, Tunnel Padastertal und Zugangstunnel Wolf sind zu übernehmen und bis zum Bauende vorzuhalten, zu unterhalten und zu betreiben.

#### Herstellung Innenschale Tunnel Saxen und Tunnel Padastertal:

Das bestehende Beleuchtungssystem im Tunnel ist (abschnittsweise) zu demontieren und nach Herstellung der Innenschale wieder zu montieren. Die provisorische Beleuchtung des Tunnels während der Bauarbeiten ist Sache des AN.

#### **2.2.1.22. Mehrausbruch für das Vorhalten des Übermaßes ( $\ddot{u}_m$ )**

Das gem. ÖNORM-B 2203-1 für die Ausschreibung festgelegte Übermaß  $\ddot{u}_m$  ist in den entsprechenden Tabellen des Kapitels J, getrennt nach Profiltyp, Teilquerschnitt, Löseart und Vortriebsklasse, dargestellt. Das Maß gilt dabei stets in radialer Richtung. Dieses Übermaß ist auch Grundlage für die Masenermittlung der Ausschreibung.

#### **2.2.1.23. Mehrausbruch hohlraumseitig der Grenzfläche A ( $\ddot{u}_p$ )**

Der bei sachgemäßer Arbeit unvermeidbare, über das theoretische Ausbruchprofil (Abrechnungsgrenze - Ausbruch gem. ÖNORM-B 2203-1, Bild 2) hinausgehende Mehrausbruch hohlraumseitig der Grenzfläche A wird durch die Festlegung des Überprofils  $\ddot{u}_p$  für die einzelnen Abschlagslängen definiert.

Der Ausbruchsraum des festgelegten Überprofils wird seitens des AG im Sinne der vorliegenden Ausschreibung, wie nachfolgend beschrieben, genutzt:

Vorspringende Teile der Stützmaßnahmen wie Ankerköpfe, Verbindungsteile der Tunnelbögen einschließlich Anschluss Strossenbögen, Übermaßdifferenzen Kalotte/Strosse/Sohle etc. sind im Ausbruchsraum des Überprofils zu situieren.

Abgesehen von der Festlegung des Überprofils  $\ddot{u}_p$  nach diesem Punkt muss das tatsächlich ausgeführte Ausmaß des Überprofils immer die oben angeführte Nutzung sicherstellen. Die Kosten hierfür gelten als mit den Einheitspreisen abgegolten.

Das bei sachgemäßer Arbeit unvermeidbare „Über-

Committente.

I sistemi d'illuminazione esistenti nelle gallerie esistenti galleria Saxen, galleria Padastertal e galleria d'accesso Wolf passano in possesso al affidatario e devono essere gestite e mantenute fino la fine dei lavori.

#### Realizzato rivestimento definitivo galleria Saxen e galleria Padastertal:

Il sistema di illuminazione presente in galleria deve essere smontato (in parte) e rimesso dopo aver realizzato il rivestimento definitivo. È compito dell'affidatario provvedere all'illuminazione provvisoria in galleria durante i lavori di costruzione.

#### **2.2.1.22. Scavo fuori sagoma per il rispetto dell'eccesso ( $\ddot{u}_m$ )**

In conf. alla ÖNORM-B 2203-1, l'eccesso stabilito per il bando ( $\ddot{u}_m$ ) è rappresentato nelle rispettive tabelle del capitolo J, suddiviso secondo sezione tipo, e sezione parziale, metodo di scavo e classe d'avanzamento. Il valore è inteso in direzione radiale. L'eccesso previsto è base dei calcoli delle quantità dell'appalto.

#### **2.2.1.23. Scavo fuori sagoma all'interno della superficie limite A ( $\ddot{u}_p$ )**

Lo scavo fuori sagoma, inevitabile per un'esecuzione corretta dei lavori, e superiore alla sezione teorica di scavo (limite di computo – scavo, in conf. alla ÖNORM-B 2203-1, figura 2) all'interno della superficie limite A, è definito stabilendo il fuori sagoma per le singole lunghezze di avanzamento.

La zona di scavo del fuori sagoma stabilito è utilizzata da parte del Committente, come descritto di seguito, in conf. al bando in oggetto:

Le parti sporgenti dei sostegni, quali i tiranti di ancoraggio, le componenti di collegamento delle centine, incluso il collegamento alle centine dello strozzo, le differenze di sovradimensionamento di calotta/strozzo/fondo, ecc. vanno ubicate nella zona di scavo del fuori sagoma.

Le dimensioni del fuori sagoma effettivamente eseguite devono rendere sempre possibile quanto sopra indicato, a prescindere dal fuori sagoma stabilito in questo paragrafo. I relativi costi vengono compensati con i prezzi unitari.

Il „fuori sagoma  $\ddot{u}_p$ “, ai sensi della ÖNORM B 2203-1,

profil  $\ddot{u}_p$ “ gemäß ÖNORM B 2203-1, Bild 2 ist im Kapitel J für die einzelnen Regelquerschnitte und Abschlagslängenbereiche festgelegt.

Der Mehrausbruch hohlraumseitig der Grenzfläche A gilt im Sohlbereich als mit den Einheitspreisen abgegolten.

Für die Verfüllung des angegebenen Überprofils  $\ddot{u}_p$  ist in Gewölbebereichen ohne Innenschale plangemäßig keine Verfüllung hohlraumseitig der Grenzfläche B vorgesehen. In Bereichen mit Innenschale sind entsprechende Positionen für Mehrbeton infolge  $\ddot{u}_p$  vorgesehen.

Für die Sohlen sind entsprechende Positionen zur Verfüllung des angegebenen Überprofils  $\ddot{u}_p$ , unabhängig von der Vortriebsklasse, vorgesehen.

#### 2.2.1.24. Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche A

Geologisch bedingter, anerkannter Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche A wird in der Bauzeitermittlung bei Ereignissen, die eine Vortriebsunterbrechung erfordern, über diese Vortriebsunterbrechung berücksichtigt.

Bauzeitrelevante Auswirkungen des Schutterns von Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche A in Bereichen ohne Vorausstützung werden in keinem Fall berücksichtigt.

Das Verfüllen des anerkannten Mehrausbruchs mit Spritzbeton erfolgt nur auf Anordnung des AG und wird mit gesonderten Positionen vergütet.

Dieser Spritzbeton zum Auffüllen wird in der Ermittlung der Stützmittelzahl berücksichtigt und geht somit über die Stützmittelzahl in die Ermittlung der Bauzeit ein.

Der Mehraufwand für das Sichern wird in diesen Bereichen bei der Ermittlung der Stützmittelzahlen berücksichtigt. Wenn trotz Extrapolation der ausgeschriebenen Vortriebsklassen die durch die zusätzliche Sicherung ermittelte Stützmittelzahl nicht abgedeckt ist, bzw. Pumpbeton zum Verfüllen verwendet wird, wird der Mehraufwand über eine Vortriebsunterbrechung vergütet.

Der aufgrund unsachgemäßer Arbeit durch den AN verschuldete (kein geologisch bedingter) Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche A wird nicht vergütet. Bauzeitliche Auswirkungen des Schutterns von derartigem Mehrausbruch werden nicht berücksichtigt.

figura 2, inevitabile per una corretta esecuzione dei lavori, è stabilito, nel capitolo J per le singole sezioni tipo e lunghezze di avanzamento.

Lo scavo fuori sagoma all'interno della superficie limite A è compensato con i prezzi unitari nella zona del fondo.

Per il riempimento del fuori sagoma indicato  $\ddot{u}_p$  non in tratti senza rivestimento interno sono previsti riempimenti sul lato interno della superficie limite B. In zone di rivestimento interno sono previste voci per eccesso calcestruzzo a causa  $\ddot{u}_p$ .

Per l'arco rovescio sono previste voci corrispondenti per il riempimento dell'eccesso  $\ddot{u}_p$ , indipendenti dalla classe di avanzamento.

#### 2.2.1.24. Scavo fuori sagoma all'esterno della superficie limite A

Nel calcolo dei tempi di costruzione, lo scavo fuori sagoma all'esterno della superficie limite A è considerato attraverso l'interruzione delle operazioni di scavo richiesta in determinate circostanze.

Effetti rilevanti sul tempo di costruzione a causa dell'apporto smarino di scavo fuori sagoma all'esterno della superficie limite A in zone senza sostegno in avanzamento non sono considerati.

Il riempimento, con calcestruzzo proiettato, dello scavo del „friabilità estesa“ è compensato solo su ordine del Committente e tramite voci separate.

Questo cls proiettato di riempimento è considerato nel calcolo del fattore di sostegno e attraverso esso incide, pertanto, sulla determinazione del tempo di lavoro.

Gli oneri maggiori per la messa in sicurezza sono considerati, in queste aree, nella determinazione dei fattori di sostegno. Gli oneri maggiori eventualmente presenti nel caso in cui, malgrado l'estrapolazione delle classi di scavo nel bando, il fattore di sostegno calcolato attraverso la messa in sicurezza aggiuntiva non risulti compensato, sono compensati attraverso l'interruzione delle attività di scavo.

Per motivi di lavoro non appropriati da parte del mandatario (non condizionato dalla geologia) uno sovrascavo oltre l'area limite A non è compensato. Conseguenze tempistiche per il trasporto dello smarino da un tale sovrascavo non sono considerati.

tigt.

Jeglicher derartiger Mehrausbruch ist vollständig mit Spritzbeton durch den AN auf dessen Kosten aufzufüllen.

Bauzeitrelevante Auswirkungen des Schutterns des Mehrausbruches bergseitig der Grenzfläche A in Bereichen ohne Vorausstützung werden in keinem Fall berücksichtigt.

#### Flächenhafte Nachbrüchigkeit:

Als „Flächenhafte Nachbrüchigkeit“ wird über den Umfang überwiegend flächig verteilter Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche A definiert.

Eine gesonderte Vergütung der Aufwendungen für den Ausbruch der flächenhaften Nachbrüchigkeit bis 10 cm erfolgt nicht (quasi eine Verschiebung der Grenzfläche A). Diese sind mit den vereinbarten Einheitspreisen abgegolten.

Das Verfüllen des Ausbruchs der flächenhaften Nachbrüchigkeit mit Spritzbeton erfolgt nur nach Anordnung AG und wird mit gesonderten Positionen vergütet.

#### Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche A im Sohlbereich:

Im Sohlbereich wird Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche A in keinem Fall vergütet.

Jeglicher Mehrausbruch ist mit Spritzbeton oder Pumpbeton durch den AN auf dessen Kosten aufzufüllen.

#### Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche A unter Spießen und Rohrschirm:

Systembedingter Mehrausbruch unter Spießen auch bergseitig der Grenzfläche A wird nicht gesondert vergütet, sondern ist mit den Positionen für die Stützmittel zur Voraussicherung abgegolten.

Spritzbeton zum Auffüllen von sägezahnähnlichem Verlauf der Ausbruchslaibung bei Spießen wird:

- mit den Positionen 02/01/430420A und 02/02/430420A gesondert vergütet;
- und in der Ermittlung der Stützmittelzahl berücksichtigt und geht somit über die Stützmittelzahl in

Ogni scavo deve essere riempito completamente, da parte dell’Affidatario e a spese dello stesso, con spritz-beton.

Ripercussioni significative sui tempi di costruzione, riconducibili alle attività di smarinaggio dello scavo fuori sagoma all'esterno della superficie limite A in aree prive di sostegno preliminare, non sono considerate.

#### Friabilità estesa:

Per „friabilità estesa“ s’intende lo scavo fuori sagoma all'esterno della superficie limite A, distribuito per lo più in maniera estesa oltre il perimetro.

Non è previsto un compenso separato per oneri derivanti da uno scavo entro 10 cm (considerato come uno „spostamento“ della superficie limite A). Detti oneri sono pertanto compensati con i prezzi unitari concertati.

Il riempimento, con spritz-beton, dello scavo del „friabilità estesa“ è compensato tramite voci separate, ma solo su disposizione del Committente.

#### Scavo fuori sagoma all'esterno della superficie limite A nella zona del fondo:

Nella zona del fondo, non è compensato in nessun caso alcuno scavo fuori sagoma all'esterno della superficie limite A.

Ogni scavo deve essere riempito, da parte dell’Affidatario e a spese dello stesso, con spritz-beton o calcestruzzo in situ.

#### Scavo fuori sagoma all'esterno della superficie limite A sotto gli ancoraggi e ombrello d'infilaggi:

Lo scavo fuori sagoma eseguito, per ragioni di sistema, all'esterno della superficie limite A, sotto la protezione d'infilaggi, non è compensato a parte, bensì con le voci relative ai sostegni per la sicurezza preliminare.

Il cls proiettato di riempimento dell'intradosso „a dentate di sega“ dello scavo, in presenza di lance:

- è compensato a parte con le voci 02/01/430420A e 02/02/430420A;
- e viene considerato nel calcolo del fattore di sostegno e incluso, pertanto, con il fattore di soste-

die Ermittlung der Bauzeit ein.

#### 2.2.1.25. Rohrschirmstrecken

Festgehalten wird, dass die ausgeschriebene Art des Rohrschirms eine Sondermaßnahme ist und die Gerätekosten mit gesonderten Positionen abgegolten sind.

Die 2. Ordnungszahl der Vortriebsklasse für die Rohrschirmstrecke wird wie folgt ermittelt:

Da nur ein Rohrschirm vom unteren Portal Umleitungsstollen aus parallel zur Ausbruchslinie des Tunnels (Typ UST-LG) vorgesehen ist, entsteht keine sägezahnförmige Ausbruchskontur. Daher werden sämtliche, Abrechnungslinien für Ausbruch und Stützmittel, und folglich auch die 2. Ordnungszahl der Vortriebsklasse und die Vortriebsgeschwindigkeit wie üblich ermittelt. (analog wie für Vortriebsklassen ohne Rohrschirm).

Der Spritzbeton zum Auffüllen des systembedingten Mehrausbruches unter Rohrschirm wird mit Pos. 02/02/430420A vergütet, siehe Abrechnungsskizze im Kap. J.

Dieser Spritzbeton zum Auffüllen wird in der Ermittlung der Stützmittelzahl berücksichtigt und geht somit über die Stützmittelzahl in die Ermittlung der Bauzeit ein.

#### 2.2.1.26. Abtrag von Unterprofilen

Die Einhaltung des Profils fällt voll in den Verantwortungs- und Risikobereich des AN. Allenfalls erforderliche Maßnahmen werden nicht gesondert abgegolten, ausgenommen die eingetretenen Verformungen überschreiten das angeordnete Übermaß. In diesem Fall gilt für die Kostenaufteilung für das Abtragen von Unterprofilen folgende Regelung:

Ist das nach Beruhigung der Verformungen gemessene Unterprofil größer als die rechnerische Differenz  $v - \ddot{u}_m$ , dann erfolgt die Aufteilung der gesamten Kosten für das Nachprofilieren anteilig zwischen AG und AN wie im nachfolgenden Beispiel dargestellt.

##### Beispiel:

- $\ddot{u}_m$  angeordnet: 10 cm
- Verformung  $v$  gemessen: 20 cm (von Nullmessung bis Letztmessung)
- Unterprofil  $U_{Pro}$  gemäß Profilkontrolle: 15 cm

gno, nel calcolo dei tempi di lavoro.

#### 2.2.1.25. Ombrelli d'infilaggi

È stabilito che il tipo di ombrello d'infilaggi di bando costituisce un intervento straordinario e che i costi della strumentazione sono compensati con voci separate.

Il 2° indice numerico della classe di scavo per il tratto con ombrello d'infilaggi è calcolato come segue:

Visto che è previsto solo un ombrello d'infilaggi del portale di Plon parallelamente alla sagoma limite della galleria (tipo TS-LG) non risulta nessuna sagoma a seghetto. Per questo motivo tutte le linee di contabilizzazione per lo scavo e il sostegno e per questa ragione pure anche il secondo numero d'ordine della classe di scavo e la velocità d'avanzamento vanno calcolati di norma (analogo alle classi di scavo senza ombrello).

Il cls proiettato di riempimento dello scavo fuori sagoma determinato dal sistema, sottostante l'ombrello d'infilaggi, è compensato con la voce 02/02/430420A; si veda lo schema di computo alla sezione J.

Questo cls proiettato di riempimento è considerato nel calcolo del fattore di sostegno ed incluso, pertanto, con il fattore di sostegno, nel calcolo dei tempi di lavoro.

#### 2.2.1.26. Rimozione di profili di deformazione

Il rispetto del profilo rientra nelle responsabilità dell'Affidatario. Interventi eventualmente necessari non sono compensati a parte, eccetto il caso in cui le deformazioni insorte superino la fuori sagoma disposta. In tal caso, la ripartizione dei costi per la rimozione dei profili di deformazione è regolata come segue:

Se il profilo di deformazione misurato al cessare dei movimenti di deformazione è superiore alla differenza di calcolo  $v - \ddot{u}_m$  i costi complessivi di riprofilatura sono ripartiti tra Committente e Affidatario, come illustrato nell'esempio seguente:

##### Esempio:

- fuorisagoma ( $\ddot{u}_m$ ) disposto: 10 cm
- Deformazione  $v$  misurata: 20 cm (dalla lettura di zero fino alla lettura finale)
- Profilo di deformazione  $U_{Pro}$  come da controllo

del profilo: 15 cm

Kostenanteil AG = Gesamtkosten \*  $(v - \ddot{u}_m) / U_{Pro} = (20-10) / 15 = 0,67$

Quota costi del Committente = costi complessivi \*  $(v - \ddot{u}_m) / U_{Pro} = (20-10) / 15 = 0,67$

Kostenanteil AN = Gesamtkosten - Kostenanteil AG

Quota costi dell'Affidatario = costi complessivi – quota del Committente

Ist das nach Beruhigung der Verformungen gemessene Unterprofil kleiner als die rechnerische Differenz  $v - \ddot{u}_m$ , werden nur die Kosten für die tatsächlich erforderlichen Nachprofilierungsarbeiten, diese jedoch zur Gänze vergütet.

Se, una volta cessate le deformazioni, il profilo di deformazione risulta inferiore alla differenza di calcolo  $v - \ddot{u}_m$ , sono compensati soltanto, ma per intero, i costi per i lavori di riprofilatura effettivamente necessari.

### 2.2.2. Innere Spritzbetonschalen

Innere (bewehrte) Spritzbetonschalen sind in der Abzweigerkaverne im Bereich der Abzweigung des Querverbindungstunnels (Querschnitt Typ AZKQ) und in der Übergabekaverne EKS nach Fertigstellung des Kavernensohlgewölbes vorgesehen.

Erschwernisse infolge des erhöhten Arbeitsplatzes, sowie Aufwendungen für das Herstellen und Abbauen von erhöhten Arbeitsebenen nach Erfordernis AN sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Zum Schutz des Verkehrsraumes unter den Arbeitsbereichen beim Herstellen der Spritzbetonschale bzw. als Arbeitsebene ist die Herstellung eines Arbeits- und Schutzgerüsts vorgesehen. Die Vergütung hierfür erfolgt über gesonderte Positionen „Arbeits-/Schutzgerüst PA“.

#### Abzweigerkaverne:

Die Inneren Spritzbetonschale der Abzweigerkaverne wird vor dem Anschlag des Querverbindungstunnels im Nachgang des Kavernenvortriebs, jedoch parallel zum laufenden Vortrieb des Verbindungstunnels Wolf Süd hergestellt.

Die Schutterung und Versorgung des Vortriebs Verbindungstunnels Wolf Süd muss dabei ohne Unterbrechung und Behinderung gewährleistet sein.

Erschwernisse und Behinderungen bei der Herstellung der inneren Spritzbetonschale, welche durch den laufenden Vortrieb des Verbindungstunnels Wolf Süd entstehen, sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

### 2.2.2. Rivestimento interno in calcestruzzo proiettato

Rivestimenti interni (armati) in calcestruzzo proiettato sono previsti in corrispondenza della diramazione del camerone trasversale d'allacciamento (sezione tipo AZKQ) e del camerone di consegna al cunicolo esplorativo a seguito del completamento dell'arco rovescio.

Gli oneri per complicazioni dovute ad aree di lavoro rialzate e per installazione e rimozione di piani di lavoro rialzati in base alle esigenze dell'Affidatario sono compresi nei prezzi unitari.

A tutela della zona di traffico sotto le aree di lavoro durante la posa in opera del rivestimento in calcestruzzo proiettato, nonché come piano di lavoro, è prevista la predisposizione di un ponteggio di lavoro e di protezione, compensato a parte con la voce "Ponteggio di lavoro / di protezione a forfait".

#### Camerone di diramazione:

Il rivestimento interno di calcestruzzo proiettato del camerone di diramazione è realizzato prima dell'attacco della galleria d'allacciamento, ma parallelamente all'avanzamento della galleria di collegamento.

Lo smarinaggio e l'approvvigionamento del fronte per lo scavo della galleria di collegamento Wolf Süd devono essere garantiti senza interruzioni e ostacolazioni.

Complicazioni e ostacolazioni durante la realizzazione del rivestimento interno in calcestruzzo proiettato, generate dall'avanzamento parallelo della galleria di collegamento Wolf Süd, sono comprese nei prezzi unitari.

### 2.2.3. Entwässerungsarbeiten

#### 2.2.3.1. Entwässerungssystem Zugangstunnel Wolf Süd und Verbindungstunnel Wolf Süd

Im Zugangstunnel Wolf Süd bzw. im Verbindungstunnel Wolf Süd ist fortlaufend mit dem Vortrieb ein definitives Entwässerungssystem zu installieren, welches während der Bauphase in Kombination mit der Wasserhaltung des AN betrieben wird und nach Bauende alleinig die Entwässerung der anfallenden Bergwässer der Tunnel- und Stollenanlage E52 bewerkstelligt.

Das Entwässerungssystem besteht im Wesentlichen aus nachfolgenden Teilen:

- 4 Stück Entwässerungskavernen (EK 1 bis 4) mit einer Länge von ca. 30 – 40 m mit Absetz- und Speicherbecken (Speichervolumen mindestens je 180 m³);
- 8 Stück Reinwasserpumpen (2 Stück je Entwässerungskaverne) mit einer Förderleistung von 50 l/s und einer Nutzförderhöhe von mindestens 80 bis 90 m;
- 1 Stück Schmutzwasserpumpe mit einer Förderleistung von max. 80 l/s und einer Förderhöhe von ca. 10 m;
- 2 Stück Druckrohrstrang/-leitung (gesamte Länge des ZT Wolf und VT Wolf bis zur GSA/Vorfluter) aus PVC der Druckstufe PN16 und einem Innendurchmesser von 200 mm;
- Elektroinstallationen.

Die Detailplanung hat auf Basis des Entwurfskonzepts der Ausschreibungsplanung durch einen Fachplaner des AN gemäß den geltenden Richtlinien und Normen zu erfolgen. Die Planung ist seitens des AN vor Baubeginn dem AG zur Genehmigung vorzulegen.

Sämtliche Kosten für die Planung des Entwässerungssystems sind mit den Einheitspreisen der Positionen für die Detailplanung abgegolten. Die Kosten für die Gewerke und Anlagenteile sind mit den Einheitspreisen der entsprechenden Leistungspositionen abgegolten.

Gesondert vergütet werden die Kosten für die Wasserhaltung nach Wahl AN beim Vortrieb entsprechend den dafür vorgesehenen Positionen, siehe auch oben unter „Wasserhaltung beim Vortrieb“.

### 2.2.3. Lavori di drenaggio

#### 2.2.3.1. Sistema di drenaggio galleria di accesso Wolf Sud e galleria di collegamento Wolf Sud

Nella galleria di accesso Wolf Sud e nella galleria di collegamento Wolf Sud è da installare, parallelamente allo scavo, un sistema di drenaggio che, durante la fase di costruzione, sarà gestito in combinazione con l'aggettamento dell'Affidatario e che costituirà, alla fine dei lavori, l'unico sistema per lo smaltimento delle acque di montagna gravanti sul sistema di gallerie E52.

Il sistema di drenaggio è sostanzialmente composto dalle seguenti parti:

- n°4 cameroni di drenaggio (EK 1 fino a EK 4) con una lunghezza di circa 30 – 40 m con vasche di sedimentazione e di raccolta (volume minimo di raccolta 180 m³ ciascuno);
- n°8 pompe per acqua pulita (n°2 pompe per ciascun camerone di drenaggio) con portata di 50 l/s e altezza di pompaggio di almeno 80 – 90 m;
- n°1 pompa per acque sporche con portata massima di 80 l/s e altezza di pompaggio di circa 10 m;
- n°2 condotte a pressione (intera lunghezza gallerie di accesso e di collegamento Wolf Sud fino a impianto di trattamento / ricettore) di PVC PN16 DN200;
- impianti elettrici.

La progettazione di dettaglio dovrà avvenire sulla base del concetto preliminare del progetto d'appalto da parte di un progettista specialista dell'Affidatario in rispetto delle norme e direttive vigenti. Prima dell'inizio dei lavori, il progetto deve essere presentato e approvato da parte del Committente.

Tutti i costi per la progettazione del sistema di drenaggio sono compensati con i prezzi unitari delle voci inerenti al progetto di dettaglio. I costi dei lavori e delle parti dell'impianto sono compensati i prezzi unitari delle rispettive voci prestazionali.

Sono invece compensati a parte con le voci specifiche i costi per l'aggettamento durante lo scavo a scelta dell'Affidatario, si veda anche sopra al punto "Aggettamento durante lo scavo".

Die Abrechnung des definitiven Entwässerungssystems erfolgt gemäß:

- Detailplanung:  
gemäß den Positionen der HG 02 OG 06
- Ausbruch / Stützmittel / Betonbauteile der Entwässerungskaverne:  
gemäß den Positionen der HG 02 OG 01 bzw. OG 21
- Pumpen / Druckrohrleitung / Elektroinstalltionen / ZGK Entwässerungsanlagen:  
gemäß den Positionen der HG 02 OG 06 bzw. OG 26

Sämtliche erforderlichen Armaturen der Entwässerungsanlagen, die Steuerung der Pumptanlage, sowie die zugehörige elektrotechnische Ausstattung sind Bestandteil der Bauleistung des AN und sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

#### 2.2.3.2. Betrieb der Entwässerung nach Bauende

Die Entwässerungsanlagen sind bis zum Bauende vorzuhalten, zu unterhalten und zu betreiben und gehen nach Bauende in das Eigentum des AG über.

Nach Bauende sind die Entwässerungsanlagen bis zur Baufeldübergabe an den AN des folgenden Bauhauses vom AN (Los E52) zu betreiben und zu unterhalten. Alle dazu erforderlichen Leistungen sind mit den Einheitspreisen der dafür vorgesehenen Position abgegolten.

Die Übergabe an den AN des Folgebauloses wird voraussichtlich innerhalb von 6 Monaten erfolgen (Die Abrechnung der Position erfolgt nach der tatsächlichen Dauer der Wasserhaltung nach Bauende)

#### 2.2.4. Innenschalenbeton – Umleitungsstollen

Grundsätzlich wird hier auf die im Teil H2.2 Leistungsverzeichnis HG 02 angeführten Vorbemerkungen verwiesen. Die nachfolgenden Formulierungen verstehen sich als Ergänzung zu diesen Vorbemerkungen.

Bei allen Mengenermittlungen, bei denen Tunnellängen eingehen, werden die Horizontalprojektionen berücksichtigt.

Die Herstellung der Innenschale in kürzeren Betonierblöcken (Blocklängen) als das Regellaß wird

La contabilizzazione del sistema di drenaggio definitivo prevede:

- Progettazione di dettaglio:  
secondo le voci in HG 02 OG 06
- Scavo / sostegno / elementi costruttivi di calcestruzzo del camerone di drenaggio:  
secondo le voci in HG 02 OG 01 e / o OG 21
- Pompe / condotte a pressione / impianti elettrici / costi in funzione del tempo impianti di drenaggio:  
secondo le voci in HG 02 OG 06 e / o OG 26

Le relative armature, il controllo degli impianti di pompaggio, parimenti all'attrezzaggio elettrotecnico necessario, costituiscono parte della prestazione costruttiva dell'Affidatario e sono contabilizzate con i prezzi unitari.

#### 2.2.3.2. Esercizio dell'aggotamento dopo la fine dei lavori

Gli impianti di drenaggio, da mantenere in buono stato e attivare per l'intera durata dei lavori, passano in proprietà del Committente alla fine dei lavori.

Dopo la fine dei lavori, gli impianti di drenaggio devono essere mantenuti in esercizio da parte dell'Affidatario (lotto E52) fino alla consegna del campo di lavoro all'affidatario successivo. Tutte le prestazioni necessarie sono contabilizzate nelle rispettive voci.

La consegna al mandatario del lotto seguente avviene probabilmente entro 6 mesi (La contabilizzazione della voce avviene per la vera durata dell'aggotamento dopo la fine dei lavori).

#### 2.2.4. Calcestruzzo rivestimento interno – cunicolo di deviazione

A questo proposito, si rimanda, in generale, alle premesse introdotte nella sezione H2.2 del capitolato, rispettivamente in HG 02. Le formulazioni seguenti fungono da integrazione a suddette premesse.

In tutti i computi metrici, nei quali si tiene conto delle lunghezze di scavo, sono considerate e compensate le proiezioni di dette lunghezze sul piano orizzontale.

La costruzione del rivestimento interno a blocchi più corti (lunghezza blocco) rispetto alla misura stan-

nur dann vergütet, wenn gesonderte Positionen dafür vorgesehen sind.

## 2.2.5. Mehrbeton

### 2.2.5.1. Mehrbeton bergseitig Grenzfläche „B“ bzw. zufolge nicht eingetretener Gebirgsverformungen (üm-v) im Gewölbe

Diese Positionen kommen nur bei Querschnitten mit Innenschale (Umleitungsstollen) zur Anwendung.

#### Umleitungsstollen:

Der Mehrbeton zufolge nicht eingetretener Gebirgsverformungen (üm-v) sowie der Mehrbeton zum Auffüllen von Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche B wird mit Pos. 02/02/460630 vergütet.

In den Bereichen, in denen im Zuge des Vortriebes ein Mehrausbruch bergseitig der Grenzfläche A festgestellt wurde, welcher nicht zur Gänze mit Spritzbeton aufgefüllt wurde, ist durch gemeinsames Aufmaß die Kubatur durch Abstichmaße zu ermitteln.

### 2.2.5.2. Mehrbeton zufolge nicht eingetretener Gebirgsverformungen im Bereich der Sohle

Im Bereich der Sohle wird kein Mehrbeton zufolge nicht eingetretener Gebirgsverformungen (üm-v) vergütet.

### 2.2.5.3. Mehrbeton im Bereich der Sohle im bestehenden Zugangstunnel Wolf Süd (bis km 0+200)

Im Bereich der Sohle des bestehenden Zugangstunnels Wolf Süd bis km 0+200 wird sämtlicher Mehrbeton mit Pos. 02/01/460633 vergütet.

Die Kubatur des zu vergütenden Mehrbetons wird aufgrund der durch den AG durchgeführten Profilvermessung ermittelt.

## 2.2.6. Querschnittsvergrößerungen zur Einhaltung der geforderten Toleranzen

Ausbruch und Stützmittel bei den Zyklischen Vortrieben, sowie der Innenschalenbeton, werden, soweit vorhanden gemäß den Regelwerten des Ausschreibungsprojektes vergütet, ansonsten plangemäß.

dard, è retribuita solo se sono previste voci apposite.

## 2.2.5. Eccesso di calcestruzzo

### 2.2.5.1. Calcestruzzo eccessivo fuori sagoma limite esterno superficie limite "B" nonché da deformazioni non riscontrate (üm-v) in calotta

La voce è adottata solo in tratti con rivestimento interno (cunicolo di deviazione).

#### Cunicolo di deviazione:

Calcestruzzo eccessivo a causa di deformazioni non riscontrate (üm-v), nonché calcestruzzo eccessivo fuori sagoma limite esterno della superficie "B" è retribuito con la voce 02/02/460630.

In zone, dove contemporaneamente allo scavo si manifesta un sovrascavo all'esterno della superficie A, che non è riempito completamente con calcestruzzo proiettato, è da determinare la cubatura tramite profili.

### 2.2.5.2. Calcestruzzo eccessivo a causa di deformazioni non riscontrati nella zona dell'arco rovescio

Nell'zona dell'arco rovescio non è rimborsato il calcestruzzo eccessivo a causa di deformazioni non riscontrate (üm-v).

### 2.2.5.3. Calcestruzzo eccessivo nella zona dell'arco rovescio nella galleria esistente d'accesso Wolf Süd (fino al km 0+200)

Nella zona dell'arco rovescio della galleria esistente Wolf Süd fino al km 0+200 il calcestruzzo eccessivo è compensato con la voce 02/01/460633.

La cubatura del calcestruzzo eccessivo da compensare è determinata dal Committente tramite rilievo della sezione.

## 2.2.6. Allargamento della sezione per rispettare le tolleranze richieste

Scavo e sostegno nello scavo ciclico, e il calcestruzzo del rivestimento interno, sono rimborsate secondo i valori regolari del progetto in gara, altrimenti come da progetto.

Allenfalls erforderliche Vergrößerungen der Ausbruchsquerschnitte und der Innenschalengeometrie zur Einhaltung der in Kapitel C2 geforderten Toleranzen und alle daraus entstehenden Folgekosten gehen zu Lasten des AN.

### 2.2.7. Innenschale Tunnel Saxen

#### Nachprofilieren bei Unterprofilen:

Das Nachprofilieren von Unterprofilen ist auf das technisch mindest erforderliche Ausmaß zu begrenzen, der Abtrag erfolgt erst nach Anordnung des AG. Der AG behält sich vor, örtliche Unterschreitungen der plangemäßen Innenschalendicke anzuordnen.

#### Mehrbeton im Bereich des Gewölbes

Die Kubatur des zu vergütenden Mehrbetons oberhalb des Niveaus 0,0 wird aufgrund der durch den AG durchgeführten Profilvermessung ermittelt und mit den Pos. 460630 und 4606030 1 bis 3 vergütet.

#### Toleranzen Innenschale:

Hinsichtlich der Toleranzen der Innenschale gilt der Gründruck der Richtlinie „Innenschalenbeton“ Stand Juli 2012.

Das Toleranzmaß nach Innen beträgt 6 cm. Theoretisches Profil und Regelprofil sind planlich dargestellt.

Das Toleranzmaß nach außen beträgt 0 cm.

#### Durchfahrt Tunnel Saxen:

Die Baustellenzu- und -abfahrt von der Brennerautobahn A13 (Autobahnanschluss Plon) zum Baustellenbereich Wolf über den Tunnel Saxen ist während der gesamten Arbeiten zur Herstellung der Innenschale zu gewährleisten.

Sämtliche daraus entstehende Erschwernisse und Mehraufwände sind mit den Einheitspreisen der Innenschale Tunnel Saxen abgegolten.

Qualsiasi allargamento della sezione di scavo e della geometria per il rivestimento interno per rispettare le tolleranze richieste nella sezione C2 e i rispettivi costi aggiuntivi vanno a carico del mandatario.

### 2.2.7. Rivestimento definitivo galleria Saxen

#### La riprofilatura di profili di deformazione:

La riprofilatura dei profili di deformazione va limitata al minimo necessario dal punto di vista tecnico, la rimozione avviene soltanto su disposizione del Committente. Il Committente si riserva di disporre scostamenti locali per difetto dello spessore del rivestimento definitivo rispetto allo spessore da progetto.

#### Calcestruzzo aggiuntivo nell'area della volta:

La cubatura del calcestruzzo aggiuntivo al di sopra della quota 0,0 è determinata in base ai rilevamenti topografici del profilo effettuati dal Committente ed è retribuita con le voci 460630 e 4606030 da 1 a 3.

#### Tolleranze del rivestimento definitivo:

Per quanto concerne le tolleranze del rivestimento definitivo vale la bozza ufficiale della direttiva "Calcestruzzi per rivestimento definitivo" nella versione di luglio 2012.

La tolleranza verso l'interno ammonta a 6 cm. Il profilo teorico e la sezione tipo sono rappresentati graficamente.

La tolleranza verso l'esterno ammonta a 0 cm.

#### Transito galleria Saxen

L'accesso e l'uscita dall'autostrada del Brennero A13 (Uscita Plon) verso l'area di cantiere Wolf, attraverso la galleria Saxen e da garantire durante tutta la posa del rivestimento definitivo.

Tutte le difficoltà e i maggiori oneri connessi sono compensati con i prezzi unitari del rivestimento definitivo della galleria Saxen.

## 2.2.8. Innenschale Tunnel Padastertal und Abzweiger Tunnel Wolf – Padastertal

### Nachprofilieren bei Unterprofilen:

Das Nachprofilieren von Unterprofilen ist auf das technisch mindest erforderliche Ausmaß zu begrenzen, der Abtrag erfolgt erst nach Anordnung des AG. Der AG behält sich vor, örtliche Unterschreitung der plangemäßen Innenschalendicke anzuordnen.

### Räumen der Sohle / Flächenhaftes Nachprofilieren Sohle:

Das Räumen der Sohlauflüftung (Fahrsohle räumen) wird mit Pos. 421220 vergütet.

Weitergehender Felsausbruch unterhalb der geräumten Sohle bis zum plangemäßen Unterbauplanum wird mit Pos. 420810 "Flächenhaftes Nachprofilieren Sohle" vergütet.

Beide Kubaturen werden vor Ort mittels Aufmaß festgestellt.

### Mehrbeton im Bereich des Gewölbes:

Die Kubatur des zu vergütenden Mehrbetons oberhalb des Niveaus 0,0 wird aufgrund der durch den AG durchgeführten Profilvermessung ermittelt und mit der Pos. 460630 vergütet.

### Mehrbeton im Bereich der Widerlager:

Beton und Mehrbeton für die Widerlager werden mit Pos. 460101A vergütet. Die Kubaturermittlung der Widerlager erfolgt durch Aufmaß vor Ort.

### Mehrverbrauch ungebundene Drainageschicht 16/32:

Die Vergütung erfolgt mit Pos. 151520, die Kubaturermittlung erfolgt durch Aufmaß vor Ort.

### Mehraufwendungen im Bereich der Ulmendrainage für Überprofil:

Mehraufwendungen für Mehrverbrauch Drainagekörper und Betonbettung im Bereich der Ulmendrainage sind mit der Position 440403 abgegolten.

## 2.2.8. Rivestimento definitivo galleria Padastertal e bivio galleria Wolf – Padastertal

### La riprofilatura di profili di deformazione:

La riprofilatura dei profili di deformazione va limitata al minimo necessario dal punto di vista tecnico, la rimozione avviene soltanto su disposizione del Committente. Il Committente si riserva di disporre scostamenti locali per difetto dello spessore del rivestimento definitivo rispetto allo spessore da progetto.

### Rimozione della soletta / riprofilatura della superficie della soletta:

La rimozione del riempimento (rimozione della soletta carrabile) sarà retribuita con la voce 421220.

Ulteriori lavori di scavo della roccia al di sotto della soletta rimossa fino alla quota prevista da progetto per il piano di sottofondo saranno retribuiti con la voce 420810 "Riprofilatura della superficie della soletta".

Entrambe le cubature saranno determinate secondo rilievi da effettuarsi in loco.

### Calcestruzzo aggiuntivo nell'area della volta:

La cubatura di calcestruzzo aggiuntivo al di sopra della quota 0,0 è determinata in base ai rilevamenti topografici del profilo effettuati dal Committente ed è retribuita con la voce 460630.

### Calcestruzzo aggiuntivo nell'area delle imposte della volta:

Il calcestruzzo e il calcestruzzo aggiuntivo per l'imposta delle volte saranno retribuiti con la voce 460101A. La cubatura delle imposte sarà determinata tramite rilievo in loco.

### Consumo aggiuntivo per strato di drenaggio non legato 16/32:

Il consumo sarà retribuito in base alla voce 151520, la determinazione della cubatura avverrà tramite rilievo in loco.

### Costi aggiuntivi nell'area del drenaggio del piedritto per il sovrascavo:

I costi aggiuntivi per il consumo aggiuntivo per il drenaggio e per l'allettamento in calcestruzzo nella zona del drenaggio del piedritto sono retribuiti con la voce

440403.

#### Bergwasser:

Für die Ableitung des Bergwassers im Bauzustand erfolgt keine gesonderte Vergütung.

#### Toleranzen Innenschale:

Hinsichtlich der Toleranzen der Innenschale gilt der Gründruck der Richtlinie „Innenschalenbeton“ Stand Juli 2012.

Das Toleranzmaß nach Innen beträgt 6 cm. Theoretisches Profil und Regelprofil sind planlich dargestellt.

Das Toleranzmaß nach außen beträgt 0 cm.

### **2.2.9. Bohrungen und Versuche**

Im gegenständlichen Projekt sind Bohrungen zum Zweck der Vorauserkundung, Voraussentwässerung, Entwässerung, für Injektionsmaßnahmen und Einbau von Messinstrumenten vorgesehen.

Bei der Ausführung der Leistungen für Bohrungen und Versuche muss der AN folgende Aufwendungen und Auflagen berücksichtigen:

#### **2.2.9.1. Baustelleneinrichtung Bohrstelle**

- Der Abtransport sowie das Zwischen- und Enddeponieren des Aushubmaterials, das bei den Bohrarbeiten anfällt, sind mit den Einheitspreisen abgegolten.
- Der Schutz und die Überwachung der Arbeitsbereiche während der Durchführung der Bohrarbeiten, sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

#### **2.2.9.2. Bohrungen**

- Erforderliche Hilfsgerüste oder Aufschüttungen zur Herstellung der Bohrungen sind mit den Pos. Auf- und Umstellen abgegolten.
- Verluste im Bohrloch und eventuelle Fangarbeiten gehen zu Lasten des AN.
- Die Errichtung von temporären Maßnahmen zum Auffangen der Bohrspülung und Bergwasser, die notwendig sind, um den geregelten Abfluss des

#### Acqua di montagna:

Per il drenaggio delle acque ipogee durante la costruzione non sono previste compensazioni specifiche.

#### Tolleranze del rivestimento definitivo:

Per quanto concerne le tolleranze del rivestimento definitivo vale la bozza ufficiale della direttiva "Calcestruzzi per rivestimento definitivo" nella versione di luglio 2012.

La tolleranza verso l'interno ammonta a 6 cm. Il profilo teorico e la sezione tipo sono rappresentati graficamente.

La tolleranza verso l'esterno ammonta a 0 cm.

### **2.2.9. Sondaggi e prove**

Il presente progetto prevede perforazioni finalizzate all'indagine preventiva, al drenaggio preventivo, al drenaggio, all'attuazione d'iniezioni e alla messa in opera di strumentazioni di misurazione.

Nell'esecuzione delle prestazioni inerenti agli interventi di perforazione e le prove, l'Affidatario deve considerare gli oneri e le condizioni seguenti:

#### **2.2.9.1. Allestimento cantiere nel luogo di perforazione**

- La rimozione, il deposito intermedio e finale dei materiali di scavo ottenuti durante i lavori di perforazione, sono compensati in base ai prezzi unitari.
- La protezione e il controllo delle zone di lavoro durante l'esecuzione delle attività di perforazione sono compensati in base ai prezzi unitari.

#### **2.2.9.2. Sondaggi**

- La realizzazione delle strutture di sostegno e dei riporti di terra necessari alle perforazioni, è compensata in base alla voce Realizzazioni e Spostamenti.
- Le perdite di oggetti nei fori e le eventuali attività di recupero sono a carico dell'Affidatario.
- L'adozione di misure temporanee per la raccolta dei liquidi di perforazione e delle acque ipogee, necessarie a garantire il regolare deflusso

Brauch- und Grundwassers zu garantieren und um Schwierigkeiten während der Bohrungsarbeiten zu vermeiden sowie zur Vorbeugung eventueller Schäden im Arbeitsbereich und in angrenzenden Bereichen sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

- Kerngewinn: Bei Rotationskernbohrungen werden nur jene Längen der Bohrungen anerkannt und vergütet, bei denen das Kerngut so ausgebracht wird, dass es die natürliche Konsistenz der durchbohrten Schichten in weitgehend unverfälschtem Zustand wiedergibt und eine geologische Aussage ermöglicht. Die Feststellung der Kernqualität obliegt der geologisch-hydrogeologischen Dokumentation
- Bohrkernmanipulation; Bohrkernverladung und Transport: Die Vergütung erfolgt nach tatsächlich gebohrten und anerkannten Laufmetern Bohrkern. Für den Transport der Kerne in das endgültige Lager des AG wird vorläufig eine Strecke angenommen. Abgerechnet wird aliquot nach tatsächlicher Transportentfernung.
- Spülzusätze: Zur Verbesserung der Bohrkernqualität kann die geologisch-hydrogeologische Dokumentation die Verwendung von wasserunbedenklichen Spülzusätzen bei der Bohrung freigeben. Das Einrichten des Spülverfahrens sowie das Umstellen des Bohrverfahrens werden nicht gesondert vergütet.
- Ein Wechsel der Bohrverfahren bzw. von Trockenbohrungen auf Bohrungen mit Wasser- bzw. wasserunbedenklicher Dickspülung bzw. umgekehrt ist in jedem Fall in Abstimmung mit der geologisch-hydrogeologischen Dokumentation abzuklären.
- Nichterreichen der vertraglich vorgesehenen Endtiefe aus Verschulden des AN:
  - A) Die geologisch-hydrogeologische Dokumentation stellt fest, dass keine ausreichenden Informationen vorliegen. Die geologisch-hydrogeologische Dokumentation kann eine neue Bohrung anordnen. In diesem Fall wird:
    - die bisher ausgeführte Bohrung nicht vergütet;
    - die Ersatzbohrung wird nur bei Erreichen der Endtiefe zur Gänze vergütet. Für den allfälligen Wechsel der Bohranlage und für die Umstellung werden keine Kosten vom AG übernommen.

dell'acqua industriale e naturale, ed evitare impedimenti durante i lavori di perforazione, nonché per prevenire eventuali danni nelle aree di lavoro e in quelle immediatamente adiacenti, è compensata in base ai prezzi unitari.

- Carotaggio: Nelle procedure di carotaggio a rotazione vengono accettate e remunerate solo quelle sezioni per le quali la carota è stata estratta in modo da rappresentare la consistenza naturale degli strati perforati, senza rischio di errori, garantendo la possibilità di un'analisi geologica attendibile. La valutazione di qualità della carota viene effettuata in base alla documentazione geologica e idrogeologica.
- Manipolazione delle carote; caricamento e trasporto delle carote: il compenso viene calcolato in base ai metri lineari di carotaggio effettuati e riconosciuti. Per il trasporto delle carote nel deposito finale del Committente è stato già provvisoriamente rilevato un percorso. Il compenso verrà calcolato in base alla distanza di trasporto effettivo.
- Additivi di risciacquo: secondo quanto indicato dalla documentazione geologica e idrogeologica è possibile prevedere l'impiego di additivi di risciacquo durante la perforazione, per migliorare la qualità delle carote prelevate. L'allestimento delle procedure di risciacquo e la conversione della procedura di perforazione non prevedono compensazione separata.
- Consultare la documentazione geologica e idrogeologica prima di modificare le procedure di perforazione, da sistemi di perforazione a secco a sistemi di perforazione ad acqua o a fanghi di perforazione e viceversa.
- Impossibilità di raggiungere la profondità finale contrattualmente prevista, imputabile all'Affidatario:
  - A) La documentazione geologica e idrogeologica rileva che le informazioni disponibili non sono sufficienti. La documentazione geologica-idrogeologica può ordinare nuove perforazioni. In tal caso:
    - non è compensato il sondaggio già effettuato;
    - il sondaggio sostitutivo è solamente compensato per intero se viene raggiunta la profondità finale. Le spese per il cambio dell'impianto di perforazione e del suo spostamento non sono a carico del Committente.

- B) Die geologisch-hydrogeologische Dokumentation stellt fest, dass genügend Informationen vorliegen:
  - Es wird vom Entgelt für die erbrachten Leistungen 50% jener Vergütung abgezogen, die für die nicht erbrachten Leistungen einschließlich der vorgesehenen Bohrlochversuche angefallen wäre.

#### Unverrohrte Bohrungen:

- Zementation von Bohrlöchern: Zur Stabilisierung der Bohrlochwandung in schlecht standfestem Gebirge (Nachfall) ist auf Anordnung der geologisch-hydrogeologischen Dokumentation das Bohrloch zu zementieren und wieder aufzubohren. Das Zementieren ist hinsichtlich Tiefe, Menge und Zementationsdauer zu dokumentieren.
- Die Stabilisierung der Bohrlochwandung in schlecht standfesten Gesteinen, bzw. der damit in Zusammenhang stehenden Wartezeiten bis zu einer Zementationsstrecke von 20 % der Bohrlochtiefe inkl. Wiederaufbohren ist mit den Einheitspreisen abgegolten.
- Zementationen, die auf Anordnung der geologisch-hydrogeologischen Dokumentation erfolgen und deren Zementationsstrecke 20 % der Bohrtiefe überschreitet, werden über die Positionen für Injektionsmassnahmen gemäß HG02/OG21 abgerechnet.
- Das Wiederaufbohren wird nicht gesondert vergütet und ist in die Zementationsarbeiten einzurechnen. Für Stillstände erfolgt keine gesonderte Vergütung. Umbauarbeiten an der Bohranlage werden nicht gesondert vergütet.

#### **2.2.10. Betonleitwände**

Die Betonleitwände der Positionen 02 01 470602 und 02 21 470602 (Zugangstunnel Wolf Süd, Verbindungstunnel und Schutterstollen) müssen Aufsätze für zukünftige Aufbauten (Fertigteilwände) ermöglichen.

Deshalb müssen Betonleitwände mit einer Kronenbreite von mind. 16cm zum Einsatz kommen. Weiters müssen pro Element ausreichend Löcher (oder anderwertige Befestigungsmöglichkeiten) vorgesehen werden an denen die Aufkonstruktion befestigt wird. Die Elemente sind vor Bestellung mit der ÖBA und der Planungsabteilung der BBT SE abzustimmen.

- B) La documentazione geologica e idrogeologica rileva che le informazioni disponibili sono sufficienti:
  - Dal compenso per il lavoro effettuato sarà detratto il 50% per le prestazioni effettuate, inclusi i compensi per le prove di perforazione previste.

#### Perforazioni senza tubo

- Cementazione dei fori: Per la stabilizzazione delle pareti dei fori di perforazione praticati in rocce con scarsa stabilità (soggette a franamento), è necessario effettuare la cementificazione e la riperforazione, in base a quanto previsto dalla documentazione geologica e idrogeologica. Sarà necessario documentare la cementazione per quanto concerne la profondità, la quantità di cemento e la durata di cementificazione.
- I tempi per le attività di stabilizzazione delle pareti dei fori in rocce con scarsa stabilità, ed i tempi di attesa, necessari alla cementazione del 20% della profondità complessiva del foro, e alla sua riperforazione, inclusa la relativa riperforazione, sono compensati in base ai prezzi unitari.
- La retribuzione per le cementificazioni effettuate in base alla documentazione geologica ed idrogeologica, e la cui estensione supera il 20 % della profondità del foro stesso, va fatturato tramite le voci per misure d'iniezioni come al GP02/21.
- La riperforazione non verrà remunerata separatamente e dovrà essere inclusa nelle opere di cementazione. Non sarà prevista alcuna remunerazione per i fermi lavoro. Opere di ricostruzione agli impianti di perforazione non verranno compendati separatamente.

#### **2.2.10. Barriere in cemento armato**

Le barriere in cemento armato delle voci 02 01 470602 e 02 21 470602 (galleria di accesso Wolf sud, galleria di collegamento e cunicolo di smarino) devono essere concepite in modo da garantire una sovrastruttura (pannelli) da eseguire successivamente.

Pertanto le barriere devono avere una larghezza di appoggio superiore di almeno 16cm. Inoltre devono essere previsti per ogni elemento fori (o altre possibilità di aggancio) per fissare la sovrastruttura. Prima di ordinare gli elementi, questi devono essere concertati con la direzione lavori ed il reparto di progettazione di BBT SE.

BEREICH: **PL\_ERKUNDUNGSSTOLLEN**  
GEGENSTAND: AP140\_ **ERKUNDUNGSLOS E52**  
**PADASTERTAL**  
**H2.1\_ Vorbemerkungen**

SETTORE: **PL\_CUNICOLO ESPLORATIVO**  
OGGETTO: AP140\_ **LOTTO DI PROSPEZIONE E52**  
**PADASTERTAL**  
**H2.1\_ Premessa**

---

men.

Die Betonleitwände werden auf der Fahrbahn im Tunnel befestigt.

Le barriere saranno fissate alla carreggiata in galleria.



## 2.3. Tunnelbau – Offene Bauweise

Grundsätzlich wird auf die im Teil H 2.2 – Leistungsverzeichnis HG 03 angeführten Vorbemerkungen verwiesen. Die nachfolgenden Formulierungen verstehen sich als Ergänzung zu diesen Vorbemerkungen.

### 2.3.1. Baustelleneinrichtung

Die Kosten für die Baustelleneinrichtung und die zeitgebundenen Kosten für den Umleitungsstollen in offener Bauweise sind mit den dafür in HG 01 OG 02 vorgesehenen Grundpositionen abgegolten.

Die Kosten für die Baustelleneinrichtung und die zusätzlichen zeitgebundenen Kosten für den Querdrainagestollen in offener Bauweise sind ebenfalls mit den dafür in der HG 01 OG 02 vorgesehenen Grundpositionen abgegolten.

### 2.3.2. Erdarbeiten Umleitungsstollen offene Bauweise

Die Vergütung der Erdarbeiten für den Stollenunterbau des Umleitungsstollens in offener Bauweise erfolgt gemäß den Abrechnungsskizzen in Kapitel J.

#### 2.3.2.1. Bodenabtrag

Der Boden ist plangemäß bis zum Erreichen des Aushubplanums abzutragen.

Der Aushub des Umleitungsstollens ist grundsätzlich mit 45° abzuböschten.

Sind in bestimmten Abschnitten steilere Böschungen erforderlich, sind im Einvernehmen zwischen ÖBA und geotechnischer Bauaufsicht des AG spezielle Sicherungsmaßnahmen festzulegen.

Es werden die planmäßige Aushubgeometrie und das Bodenvolumen in festem Zustand verrechnet.

Für Bodenarten, die zu verschiedenen Klassen gehören, ist das Aufmaß getrennt zu erstellen.

Die Verrechnung erfolgt mit den Leistungspositionen der ULG 0325 in HG 03 OG 01 entsprechend der angetroffenen Bodenklasse.

## 2.3. Gallerie – costruzione a cielo aperto

In linea di massima si rimanda alle note aggiuntive dell'HG 03 contenute nel capitolo H 2.2 – Elenco delle prestazioni. Le seguenti annotazioni costituiscono un'integrazione alle suddette note.

### 2.3.1. Allestimento del cantiere

Il prezzo per l'allestimento del cantiere e i costi in funzione del tempo per la realizzazione del cunicolo di deviazione a cielo aperto sono compensati con le voci di base inseriti nell'HG 01 OG 02.

I costi per l'allestimento del cantiere e i costi in funzione del tempo del cunicolo di drenaggio trasversale a cielo aperto sono compensati con le voci di base inseriti nell'HG 01 OG 02.

### 2.3.2. Lavori di movimento terra del cunicolo di deviazione a cielo aperto

I lavori di movimento terra per la realizzazione del cunicolo di deviazione a cielo aperto sono retribuiti in base alle note sui compensi contenute nel capitolo J.

#### 2.3.2.1. Rimozione di terreno

Il terreno va livellato fino a raggiungere il piano di scavo.

Lo scavo del cunicolo di deviazione è da eseguire di principio con scarpate a 45°.

Qualora in determinati tratti fosse necessario realizzare le scarpate con inclinazioni più ripide, dovranno essere concertati, con DL e Sorveglianza geotecnica del Committente, provvedimenti specifici per la messa in sicurezza.

Sono calcolati la geometria degli scavi prevista da progetto e il volume del terreno allo stato solido.

Per tipologie di terreno appartenenti a classi di terreno differenti, è prevista la redazione di un computo a se stante.

La contabilizzazione avverrà in base alle voci del sottogruppo prestazionale 0325 contenute in HG 03 OG 01 a seconda del tipo di terreno riscontrato.

Die angetroffenen Bodenklassen sind aufzuzeichnen, zu dokumentieren und täglich von der ÖBA bestätigen zu lassen.

Sämtliche Aufwendungen für die Vermessungsarbeiten zur Aufmaßfeststellung sowie für die Ausarbeitung der Abrechnungsunterlagen, einschließlich der erforderlichen planlichen Unterlagen werden nicht gesondert vergütet.

Ist aufgrund einer wechselnden Abfolge mehrerer Boden- oder Felsarten einer getrennten Bodenklasse das Erstellen eines getrennten Aufmaßes zu aufwendig, kann vom AN auf ein getrenntes Aufmaß verzichtet werden. In diesem Fall wird der Aushub mit der für den AG vorteilhaftesten Leistungsposition der im betroffenen Aushub enthaltenen Bodenklassen verrechnet.

Die Art des Abtrags und die Wahl des Arbeitsverfahrens sowie der Löse- und Ladegeräte ist Sache des Auftragnehmers. Das Lösen von Fels ist ohne Sprengen durchzuführen.

Die Böschungen sind mit Abdeckungen (Kunststofffolien, Vliesen) vor witterungsbedingter Erosion zu schützen.

Eventuelle Bodenauswechslungen unterhalb des Aushubplanums werden nur dann vergütet, wenn sie auf Anordnung der ÖBA durchgeführt werden. Ausmaß und Tiefe der Bodenauswechslungen werden dabei von der ÖBA festgelegt.

Der Aushub für Bodenauswechslungen unterhalb des Aushubplanums wird mit den entsprechenden Leistungspositionen der ULG 0325 in HG 03 OG 01 vergütet. Für schichtenweisen Aushub kommt die Aufzahlungsposition 03/01/032595B zur Anwendung.

Die Vergütung des Aushubs im Bereich der Nagelwand Stollen erfolgt mit den Leistungspositionen der ULG 0325 in HG 03 OG 01, wobei die Aufzahlungsposition 03/01/032528 für Aushub vertikal in Lagen und horizontal im Pilgerschrittverfahren zur Anwendung kommt.

Folgende Leistungen gelten als Nebenleistungen und sind in die Einheitspreise der Leistungspositionen einzurechnen:

- Sämtliche Aufwendungen für das Umstellen des Arbeitsverfahrens und das Anpassen an die angetroffene Bodenklasse;
- Sämtliche Maßnahmen, welche Schäden an Ge-

Il tipo di terreno riscontrato va registrato, documentato e confermato giornalmente dalla Direzione Lavori.

Non saranno retribuiti separatamente gli oneri per i lavori di rilevamento topografico per la redazione del libretto delle misure, nonché per l'elaborazione della contabilità con tutta la documentazione richiesta.

Se durante i lavori di scavo si dovesse riscontrare una successione alternata di tipologia di terreni o rocce differenti e la redazione di un computo metrico a se stante dovesse risultare troppo oneroso, l'Affidatario può rinunciare all'elaborazione di un computo metrico a se stante. In questo caso i lavori di scavo sono retribuiti in base alla posizione di scavo più vantaggiosa riscontrata per il Committente.

Il tipo di livellamento e la scelta delle modalità di lavoro, nonché degli strumenti di rimozione e carico sono di competenza della ditta appaltatrice. La rimozione della roccia va condotta senza ricorrere ad alcun tipo di esplosivi.

Le scarpate dovranno essere protette mediante coperture (teli in materiale plastico, tessuto non tessuto) contro l'erosione da fenomeni meteorologici.

Eventuali sostituzioni del terreno nel piano degli scavi sono retribuite solo se richiesti dalla Direzione Lavori. Dimensioni e profondità della sostituzione del terreno sono stabilite dalla Direzione Lavori.

I lavori di scavo dovuti a sostituzioni del terreno sono compensati con le voci del sottogruppo prestazionale 0325 in HG 03 OG 01. Per gli scavi a strati è prevista la voce 03/01/032595B.

Il compenso dei lavori di scavo in corrispondenza della parete chiodata cunicolo rientra nelle retribuzioni del sottogruppo prestazionale 0325 contenute in HG 03 OG 01, sebbene per gli scavi a strati verticali e a campioni orizzontali si applichi il sovrapprezzo della voce 03/01/032528.

Le seguenti prestazioni sono da intendersi come prestazioni secondarie e pertanto s'intendono compresi nei prezzi unitari:

- tutte le spese per l'adeguamento delle procedure di lavoro al tipo di terreno individuato;
- tutte le misure atte a impedire danni agli edifici,

bäuden, Verkehrswegen und sonstigen ober- und unterirdischen Anlagen verhindern sollen, sofern keine gesonderten Leistungspositionen vorgesehen sind;

- Sämtliche Maßnahmen zur Behebung entstandener Schäden, die vom AN zu vertreten sind;
- Die Aufwendungen zur Erstellung eines Arbeitsplans;
- Sämtliche Maßnahmen, sodass der Aushub auf eine Art und Weise durchgeführt wird, dass Rutschungen oder Felsstürze verhindert werden und keine gefährlichen Überhänge entstehen;
- Sämtliche Maßnahmen zur Ausbildung von Zufahrten zur Aushubsohle;
- Sämtliche Schutzvorrichtungen, um zu vermeiden, dass Aushubmaterial über die Böschungen in den Padasterbach abrutscht.

Beeinträchtigungen des Baubetriebs durch die laufende Dokumentation der baugeologischen und geotechnischen Verhältnisse durch die geotechnische Bauaufsicht des AG bzw. durch behördliche Sachverständige werden nicht gesondert vergütet.

#### 2.3.2.2. Stollenunterbau

Die Herstellung des Aushubplanums laut Anforderungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen wird mit der Position 03/01/033003 abgegolten. Verrechnet wird die Horizontalprojektion der Fläche.

Die Anwendung der FDVK auf dem Aushubplanum wird mit der Aufzahlungsposition 03/01/033037 abgegolten.

Die erstmalige Kalibrierung der FDVK an einem Probefeld ist im Einheitspreis enthalten. Allenfalls erforderliche weitere Kalibrierungen werden mit der Leistungsposition 01/02/021213 abgegolten.

Die Ausgleichsschicht ist mit größter Sorgfalt gemäß der Vorgangsweise und den Anforderungen laut den Technischen Vertragsbestimmungen zu errichten.

Die Herstellung der Dammkörper des Stollenunterbaus einschließlich der Ausgleichsschicht laut Anforderungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen wird mit der Position 03/01/033035 abgegolten. Verrechnet wird das Ausmaß der Schüttungen im eingebauten Zustand, einschließlich der Kubatur der Bodenauswechslungen.

In den Einheitspreisen enthalten und nicht gesondert vergütet werden sämtliche Maßnahmen zur trep-

alle vie di passaggio e agli altri spazi superiori o sotterranei, qualora non fossero previste altre retribuzioni;

- tutte le misure atte a riparare i danni sopravvenuti, di cui è responsabile l'appaltatore;
- le spese per predisporre il piano di lavoro;
- tutte le misure atte a fare in modo che i lavori di scavo siano condotti in modo tale da impedire franamenti e caduta massi e da evitare pericolosi strapiombi;
- tutte le spese per accedere ai piani di scavo;
- tutti dispositivi di protezione atti a evitare che il materiale di scavo scivoli lungo la scarpata nel rio Padastertal.

Pregiudizi gestionali dovuti alla continua documentazione delle condizioni geologiche e geotecniche da parte della sorveglianza geotecnica del Committente e/o da parte di organi competenti non sono compensati separatamente.

#### 2.3.2.2. Costruzione sottofondo del cunicolo

La realizzazione del piano di scavo secondo i requisiti stabiliti nelle Disposizioni contrattuali tecniche è compensata con la voce 03/01/033003. Si calcola la proiezione orizzontale della superficie.

L'impiego delle SCDCC sul piano di scavo è compensato con il sovrapprezzo della voce 03/01/033007.

La prima taratura delle SCDCC su un campo di prova è compresa nel prezzo unitario. Eventuali altre tarature sono compensate con la voce 01/02/021213.

Lo strato di compensazione andrà realizzato con la massima cura secondo procedura e requisiti di cui alle Disposizioni contrattuali tecniche.

La costruzione del rilevato del cunicolo e dello strato di compensazione secondo i requisiti definiti dalle Disposizioni contrattuali tecniche è retribuita con la voce 03/01/033035. È calcolata la cubatura del materiale messo in opera, compresa la cubatura della sostituzione del terreno.

Non sono retribuite separatamente, ma sono comprese nei prezzi unitari tutte le misure per il collega-

penweisen Verzahnung der Ausgleichsschicht bzw. der darunter liegenden Dammschüttung mit dem seitlich befindlichen gewachsenen Boden.

Die Anwendung der FDVK für die Dammschüttungen und die Ausgleichsschicht wird mit der Aufzählungsposition 03/01/033036 abgegolten.

Das Dokumentationssystem der FDVK laut Anforderungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen wird nicht gesondert vergütet und ist mit den jeweiligen Einheitspreisen abgegolten.

Die Ergebnisse der FDVK Prüfungen sind binnen einem Tag ab Durchführung der Prüfung der ÖBA und der geotechnischen Bauaufsicht des AG zu liefern.

In den jeweiligen Einheitspreisen enthalten und nicht gesondert vergütet werden sämtliche Maßnahmen zur Sicherung der endverdichteten Flächen vor Niederschlägen und Frost, z.B. durch Abdeckung mit Kunststofffolien oder durch Auftrag und anschließenden Abtrag von deckenden Schüttlagen.

In den Einheitspreisen enthalten und nicht gesondert vergütet werden des Weiteren sämtliche Maßnahmen für die Schutzmaßnahmen zur Sicherung der endverdichteten Planien, wenn diese von Baustellenfahrzeugen des AN befahren werden sollen, bzw. sämtliche Maßnahmen, die zur Wiederherstellung der endverdichteten Planien bei Beschädigungen durch das Befahren seitens des AN erforderlich sind.

### 2.3.2.3. Eindeckung Stollen

Die Schüttung zur Eindeckung des Umleitungsstollens in offener Bauweise ist plangemäß durchzuführen und wird mit der Position 03/01/033023 abgegolten.

Die Anwendung der FDVK wird mit der Aufzählungsposition 03/01/033028 abgegolten.

Die erstmalige Kalibrierung der FDVK an einem Probefeld ist im Einheitspreis enthalten. Allenfalls erforderliche weitere Kalibrierungen werden mit der Leistungsposition 01/02/021213 abgegolten.

Das Dokumentationssystem der FDVK laut Anforderungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen wird nicht gesondert vergütet und ist mit den jeweiligen Einheitspreisen abgegolten.

mento dentato dello strato di compensazione e del rilevato sottostante con il terreno esistente laterale.

L'impiego delle SCDCC per i rilevati e lo strato di compensato è compensato con il sovrapprezzo della voce 03/01/033036.

Il sistema di documentazione della SCDCC secondo i requisiti definiti dalle Disposizioni contrattuali tecniche non è compensato separatamente ma è compresa nei prezzi unitari.

I risultati di verifica con sistema SCDCC dovranno essere forniti a DL e Sorveglianza geotecnica del Committente entro un giorno dall'esecuzione della prova.

Non sono retribuite separatamente, ma sono comprese nei prezzi unitari tutte le misure di messa in sicurezza delle superfici compattate in caso di precipitazioni e di ghiaccio, ad esempio la copertura con teli in materiale plastico o l'applicazione e la successiva rimozione di strati di terreno di copertura.

Non sono retribuite separatamente, ma sono comprese nei prezzi unitari eventuali misure di messa in sicurezza atte a proteggere i piani compattati, qualora fossero attraversati da mezzi di cantiere dell'appaltatore; tutte le misure volte a ripristinare i piani compattati in caso di danneggiamento a causa del passaggio dei suddetti mezzi sono a carico dell'appaltatore.

### 2.3.2.3. Ricoprimento del cunicolo

Il ricoprimento del cunicolo di deviazione a cielo aperto, previsto da progetto, è compensato con la voce 03/01/033023.

L'impiego delle SCDCC è compensato con il sovrapprezzo della voce 03/01/033028.

La prima taratura delle SCDCC su un campo di prova è compresa nel prezzo unitario. Eventuali altre tarature sono compensate con la voce 01/02/021213.

Il sistema di documentazione della SCDCC secondo i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche non è compensato separatamente ma è compreso nei prezzi unitari corrispondenti.

#### 2.3.2.4. Erdbau im Winter

Der Stollenunterbau darf in den Wintermonaten keinen unzulässigen Belastungen durch Frost und Niederschlägen ausgesetzt sein.

Vor Wintereinbruch errichtete Stollenabschnitte sind über die Winterpause zur Frostsicherung zumindest bis auf die Oberkante der Stollensohle einzuschütten.

Das vor Wintereinbruch hergestellte Planum der Ausgleichsschicht ist über die Winterpause mit einer Wintersicherung in Form einer Abdeckung mit Schüttmaterial von zumindest 1,00 m Stärke vor Frosteinwirkungen zu sichern. Die Decklage ist im Anschluss wieder abzutragen.

Die Maßnahmen zur Wintersicherung des Planums der Ausgleichsschicht über die Winterpause werden von der ÖBA angeordnet und werden gesondert vergütet.

#### 2.3.3. Erdarbeiten Querdrainagegestollen offene Bauweise

Der Abtrag wird mit den Positionen der ULG 0325 in HG 03 OG 02 abgegolten.

Sämtliche Erschwernisse aufgrund der beengten Platzverhältnisse der Baustelle im Schluchtbereich des Padastertals sowie aufgrund der steilen und schmalen Baustellenzufahrt über die Baustrasse Schluchtstrecke sind im Einheitspreis enthalten und werden nicht gesondert vergütet.

Baubetriebliche Beeinträchtigungen, die aufgrund des Aktionsplans „Hinteres Padastertal“ (siehe Rechtliche Vertragsbestimmungen, Anhang B/II – SiGe-Plan) entstehen, werden nicht separat vergütet.

Die Verdichtung des Aushubplanums wird mit der Leistungsposition 03/02/033003 abgegolten. Verrechnet wird die Horizontalprojektion der Fläche.

Die FDVK ist mit der Aufzählungsposition 03/02/303037 abgegolten.

Die erstmalige Kalibrierung der FDVK an einem Probefeld ist im Einheitspreis enthalten. Allenfalls erforderliche weitere Kalibrierungen werden mit der Leistungsposition 01/02/021213 abgegolten.

#### 2.3.2.4. Lavori in terra durante il periodo invernale

Durante i mesi invernali, il sottofondo del cunicolo non dovrà essere soggetto a sollecitazioni non consentite dovute a gelo e precipitazioni.

I tratti di cunicolo realizzati prima dell'inizio dell'inverno dovranno essere ritombati, a protezione dal gelo, almeno fino al filo superiore della soletta di fondazione del cunicolo.

Il piano finito dello strato di compensazione, realizzato prima dell'inverno, dovrà essere messo in sicurezza a protezione dal gelo durante la sospensione invernale attraverso un manto di copertura in terreno di riporto dello spessore minimo di 1,00 m. Tale strato di copertura dovrà di seguito essere rimosso.

I provvedimenti per la protezione invernale del piano dello strato di compensazione durante la pausa invernale sono disposti dalla DL e sono compensati a parte.

#### 2.3.3. Lavori di scavo del cunicolo a drenaggio trasversale a cielo aperto

Lo scavo è compensato con le voci del sottogruppo prestazionale 0325 contenuto in HG 03 OG 02.

Tutte le difficoltà dovute alla ristrettezza degli spazi a disposizione per il cantiere e alla stretta e ripida via d'accesso al cantiere nel tratto di gola della valle Padastertal, sono comprese nei prezzi unitari e non sono retribuiti separatamente.

Qualsiasi restrizione tecnico-operativa che dovesse insorgere a causa del piano di azione „fondovalle Padastertal“ (si vedano le Disposizioni contrattuali legali, Allegato B/II – Piano di sicurezza e di tutela della salute) non è compensata a parte.

La compattazione del piano di scavo è compensata con la voce 03/02/033003. Si calcola la proiezione orizzontale della superficie.

La SCDCC è compensata con il sovrapprezzo della voce 03/02/303037.

La prima taratura della SCDCC su un campo di prova è compresa nel prezzo unitario. Eventuali altre tarature sono compensate con la voce 01/02/021213.

Das Dokumentationssystem der FDVK laut Anforderungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen wird nicht gesondert vergütet und ist mit den jeweiligen Einheitspreisen abgegolten.

#### 2.3.4. Wasserhaltung Baugrube Umleitungsstollen offene Bauweise

Der Verlauf der offenen Bauweise ist in der Talsohle in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Padasterbach vorgesehen.

In vielen Bereichen befindet sich die Aushubsohle der Baugrube unterhalb des Padasterbach-Niveaus.

Die Baugrube ist durch Wasserhaltungsmaßnahmen trocken zu halten. Sickerwassereintritte sind abzupumpen.

Die Baugrube ist durch die Errichtung von Fangdämmen (Schutzdämmen) vor dem Padasterbach abzuschotten.

Das Gerinne des Padasterbaches ist in manchen Bereichen gegebenenfalls abschnittsweise neu auszubilden und zu verlegen.

Der mechanische Erosionsschutz von Fangdämmen und neuen Gerinnen ist mittels Steinschlichtung aus Wasserbausteinen ( $D \geq 50 \text{ cm}$ ) herzustellen.

Die Filterstabilität der Fangdämme ist mittels Geotextil zu gewährleisten.

In vorab mit der ÖBA vereinbarten Bereichen ist das Gerinne des Padasterbaches mit Spritzbetonauskleidungen abzudichten, um Sickerwasserzutritte in die Baugrube der offenen Bauweise zu unterbinden. Das Auftragen der Spritzbetonauskleidung muss abschnittsweise in jeweils durch provisorische Fangdämme und verrohrte Wasserableitungen trocken gelegten Bachbettabschnitten erfolgen. Vor Aufbringung der Spritzbetonauskleidung ist grobes Geröll zu beseitigen. Die abdichtende Spritzbetonauskleidung ist zum Schutz vor Auswaschung durch den Wasserabfluss aus ökologischen Gründen mit PVC Folien abzudecken (kein direkter Kontakt Spritzbeton – Fließgewässer).

Für die Bauzeit der offenen Bauweise ist der schadlose Abfluss des  $HQ_{30}$  des Padasterbaches ( $\approx 26 \text{ m}^3/\text{s}$ ) zu gewährleisten.

Im Fall des Auftretens eines Hochwasserereignisses bis  $HQ_{30}$  in der Bauphase des Stollens und des Ein-

Il sistema di documentazione della SCDCC secondo i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche non è retribuito separatamente ma è compreso nei prezzi unitari corrispondenti.

#### 2.3.4. Aggottamento dell'acqua durante lo scavo del cunicolo di deviazione a cielo aperto

Il tracciato del cunicolo di deviazione a cielo aperto nel fondovalle è previsto nelle immediate vicinanze del rio Padaster.

In diversi tratti il fondo scavo del cunicolo si trova al di sotto del livello del rio Padaster.

Lo scavo deve essere mantenuto asciutto con opportune misure di aggottamento. Infiltrazioni d'acqua devono essere allontanate con pompe.

Lo scavo deve essere protetto dal rio Padaster attraverso l'erezione di argini (rilevati di protezione).

L'alveo del rio Padaster deve essere eventualmente spostato / riconfigurato lungo alcuni tratti.

La protezione dei rilevati e dei nuovi canali dall'erosione meccanica dovrà essere realizzata attraverso rivestimenti con massi ciclopici ( $D \geq 50 \text{ cm}$ ).

La stabilità degli argini alla filtrazione dovrà essere garantita attraverso la posa di geotessile.

Nei tratti accordati in via preliminare con la DL, lo scavo dovrà essere protetto da infiltrazioni di acqua attraverso l'impermeabilizzazione dell'alveo del rio Padaster mediante un rivestimento in calcestruzzo proiettato. L'applicazione del rivestimento deve essere realizzata a tratti rendendo l'alveo del torrente asciutto grazie all'utilizzo di argini provvisori e condotte di smaltimento. I detriti grezzi dovranno essere rimossi prima dell'applicazione del rivestimento. Lo strato di calcestruzzo proiettato per motivi ecologici deve essere ricoperto con teli in PVC per la protezione contro il dilavamento (nessun contatto diretto tra calcestruzzo proiettato e acqua di deflusso).

Per la durata di realizzazione del cunicolo a cielo aperto dovrà essere garantito lo smaltimento, nell'alveo del rio Padaster, della portata di piena  $HQ_{30}$  ( $\approx 26 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

In caso eventi di piena con portate inferiori a  $HQ_{30}$  durante la fase di realizzazione del cunicolo con

dringens von Wasser in die Baugrube liegt die Haftung für etwaige Schäden an dem Bauwerk, dem erdbaulichen Planum, der Baustelleinrichtung sowie den Bau- und Bauhilfsmaterialien beim AN.

Im Fall des Auftretens eines Hochwasserereignisses größer als HQ<sub>30</sub> in der Bauphase des Stollens und des Eindringens von Wasser in die Baugrube liegt die Haftung für etwaige Schäden an dem Bauwerk, dem erdbaulichen Planum, der Baustelleinrichtung sowie den Bau- und Bauhilfsmaterialien beim AG.

Die Arbeiten werden im Bereich des bestehenden Bachbettes des Padasterbaches durchgeführt. Dabei handelt es sich um einen aus ökologischer Sicht sensiblen Bereich. Die Arbeiten sind mit entsprechender Vorsicht durchzuführen. Es sind keine Verunreinigungen durch Restbeton oder Reinigung der Betonmischwägen zulässig.

Die Leistungen für die Wasserhaltung der Baugrube des Umleitungsstollens werden mit den in HG 03 OG 01 vorgesehenen Positionen gesondert vergütet. Die Errichtung der Fangdämme wird insbesondere mit der Position 03/01/051310 abgegolten.

Für die Wasserhaltung mit Pumpsystem sind in der LG 04 in HG 03 OG 01 getrennte Leistungspositionen für die Einrichtung und die zeitgebundenen Kosten vorgesehen.

Mit der Position 03/01/040301A sind alle Kosten für das betriebsfertige Aufstellen, Umstellen und Räumen der Pumpen für die Wasserhaltung der Baugrube des Umleitungsstollens in offener Bauweise abgegolten, einschließlich der erforderlichen Förderleistungen bis zu einer Länge von je 50 m.

Die Vergütung ist unabhängig von der geförderten Wassermenge und der Anzahl der verwendeten Pumpen und richtet sich nach der Betriebszeit der Pumpen für die Wasserhaltung der Baugrube.

Seitens des AN sind die Betriebsstunden der eingesetzten Pumpen täglich aufzuzeichnen, von der ÖBA bestätigen zu lassen und nach Ende des Entwässerungsbedarfs zu dokumentieren.

Das Vorhalten auf der Baustelle von Ersatzteilen und Reservepumpen in ausreichendem Umfang ist mit den Einheitspreisen abgegolten.

Die Maßnahmen für die Ausbildung von Fangdämmen zur Sicherung der Baugrube vor Wasserzutritten gemäß Planung und für die Abdichtung des

esondationen dello scavo, la responsabilità per eventuali danni all'opera, al sottofondo in terra, all'allestimento di cantierizzazione, nonché a materiali da costruzione e a materiali ausiliari, è dell'Affidatario.

In caso eventi di piena con portate superiori a HQ<sub>30</sub> durante la fase di realizzazione del cunicolo con esondazioni dello scavo, la responsabilità per eventuali danni all'opera, al sottofondo in terra, all'allestimento di cantierizzazione, nonché a materiali da costruzione e a materiali ausiliari, è del Committente.

I lavori saranno realizzati nella zona dell'alveo esistente del rio Padaster. Si tratta di una zona alquanto sensibile dal punto di vista ecologico. Pertanto, i lavori dovranno essere eseguiti con la massima cura. Non sono ammessi imbrattamenti di calcestruzzo residuo né la pulizia delle betoniere.

Le prestazioni per l'aggottamento dello scavo del cunicolo di deviazione a cielo aperto sono compensate con le voci previste in HG 03 OG 01 dell'elenco prestazioni. In particolare, la realizzazione degli argini protettivi è compensata con la voce 03/01/051310.

Per l'aggottamento mediante sistema di pompaggio, l'allestimento dell'impianto e i costi in funzione del tempo sono compensati a parte con le voci del gruppo prestazionale 04 in HG 03 OG 01.

Con la voce 03/01/040301A sono compensati tutti i costi per l'installazione, l'adeguamento e la rimozione delle pompe per l'aggottamento dell'acqua del cunicolo di deviazione a cielo aperto, comprese le tubazioni richieste per una lunghezza massima di 50 m cadauno.

La retribuzione prescinde dalla quantità d'acqua pompata e dal numero delle pompe usate ed è determinata dai tempi di funzionamento delle pompe per l'aggottamento dell'acqua dello scavo.

I tempi d'impiego delle pompe vanno registrate giornalmente dall'appaltatore, confermate dalla Direzione Lavori e documentate dopo la fine dell'aggottamento.

La messa a disposizione di pezzi di ricambio e pompe di riserva in quantità sufficienti è compresa nei prezzi unitari.

Le misure per la costruzione di argini per la messa in sicurezza dello scavo in modo da evitare esondazioni, e le misure per l'impermeabilizzazione dell'alveo

Padasterbachgerinnes gemäß Planung werden mit den entsprechenden Positionen der LG 05 in HG 03 OG 01 gesondert vergütet.

Sämtliche Leistungen für die provisorische, abschnittsweise Trockenlegung des Padasterbachbetts auf einer Länge von 50 m durch die verrohrte Abführung des Wasserabflusses sowie für die Ausbildung von Fangdämmen zur Wasserfassung werden mit dem Einheitspreis der Leistungsposition 03/01/051330 abgegolten. Verrechnet wird die Anzahl der tatsächlich erforderlichen Wiederholungen der beschriebenen Maßnahme zur abschnittweisen Trockenlegung des Bachbetts auf der gesamten notwendigen Länge.

### **2.3.5. Wasserhaltung Baugrube Querdrainagestollen offene Bauweise**

Der Tiefpunkt des Portalvoreinschnitts des Querdrainagestollens ist mittels Abflussrohr zu entwässern. Die Oberflächenwässer sind in den Vorfluter abzuleiten.

Der Wasserabfluss der Seitenzubringer in der Talsohle ist für die Bauzeit mit geeigneten Vorkehrungen (z.B. temporären Rohrleitungen) schadlos abzuleiten.

Sämtliche Aufwendungen für die schadlose Ableitung der Seitenzubringer in der Talsohle der Schluchtstrecke des Padastertales mit Verrohrung samt Fassung bergseits der Baugrube des Querdrainagestollens sind mit der Leistungsposition 03/02/051306 abgegolten.

### **2.3.6. Beton- und Stahlbetonbau Umleitungstollen offene Bauweise**

Der Umleitungstollen in offener Bauweise ist über seine gesamte Länge als biegesteife Röhre herzustellen.

Vertikale Blockfugen des Stollens in offener Bauweise sind grundsätzlich als kraftschlüssige Arbeitsfugen mit durchgehender Bewehrung auszuführen.

Die Leistungen für den Beton- und Stahlbetonbau zur Errichtung des Umleitungstollens in offener Bauweise werden mit den Leistungspositionen der LG 06 in HG 03 OG 01 abgegolten.

del rio Padaster sono compensate con le voci del gruppo prestazionale LG 05 dell'HG 03 OG 01.

Tutte le prestazioni per il prosciugamento provvisorio dell'alveo del rio Padaster a tratti per una lunghezza di 50 m e per lo smaltimento dell'acqua attraverso apposite tubazioni provvisorie, nonché la realizzazione di argini di contenimento dell'acqua, sono compensate con la voce 03/01/051330. Si calcola il numero delle effettive operazioni richieste su tutta la necessaria lunghezza per l'attuazione delle suddette misure per il prosciugamento provvisorio dell'alveo nei tratti ritenuti necessari.

### **2.3.5. Aggottamento dell'acqua durante lo scavo del cunicolo a drenaggio trasversale a cielo aperto**

Il punto più basso della zona di portale del cunicolo di drenaggio trasversale deve essere drenato attraverso tubi di scarico. Le acque di deflusso superficiali devono essere convogliate nei ricettori.

L'acqua di deflusso dei torrenti laterali nel fondovalle deve essere derivata attraverso opportuni provvedimenti (per esempio condotte temporanee) per l'intera durata del cantiere.

Tutte le spese per lo smaltimento dei torrenti laterali nel tratto di gola della valle del rio Padaster tramite apposite tubazioni comprensive d'innesto poste a monte dello scavo per il cunicolo a drenaggio trasversale, sono compensati con la voce 03/02/051306.

### **2.3.6. Costruzione in conglomerato cementizio armato e non armato del cunicolo di deviazione a cielo aperto**

Da un punto di vista statico-costruttivo il cunicolo di deviazione a cielo aperto è concepito interamente come condotta a rigidità flessionale.

I giunti verticali tra blocchi di getto del cunicolo a cielo aperto sono di principio da eseguire come giunti di lavoro a trasmissione di sforzo con armatura continua.

Le prestazioni per la costruzione in conglomerato cementizio armato e non armato del cunicolo di deviazione a cielo aperto sono compensate con le voci del gruppo prestazionale 06 dell'HG 03 OG 01.

Folgende Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet:

- Lieferung von Wasser, elektrischer und sonstiger Energie, sowie aller Materialien und Leistungen, die für die sichere, umweltfreundliche und technisch einwandfreie Ausführung der Arbeiten erforderlich sind;
- Fortlaufendes Erstellen und Nachziehen der Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Wasser, Strom, Baukran, Schalung, usw.);
- Sämtliche Aufwendungen für das Herstellen, Versetzen und Wegschaffen eines temporären Schutzes der Stollensohle für die eventuelle Befahrung;
- Sicherheitsvorkehrungen zum Absturzschutz bei Schalung, Einbau der Bewehrung und Einbringung des Betons;
- Laufende Absteckung und Kontrolle der Trassenachse in Lage und Höhe während der blockweisen Herstellung der offenen Bauweise, einschließlich der Herstellung und Erhaltung von Festpunkten jeglicher Art;
- Sämtliche Aufwendungen zur Einhaltung der geforderten Maßtoleranzen;
- Sämtliche Erschwernisse und Behinderungen aus der gegenseitigen Abhängigkeit der Bauabläufe;
- Die Säuberung des eingeschalteten Bauteils vor dem Betonieren von herabgefallenem Laub;
- Die Säuberung der Bewehrung vor dem Betonieren von Eis und Schnee;
- Maßnahmen zur Verhinderung einer zu schnellen und zu starken Austrocknung der Betonoberflächen im Stolleninneren der offenen Bauweise (z.B. Anbringen von Vorhängen).

Behinderungen und Unterbrechungen des Baubetriebs zufolge von Vermessungsarbeiten und geotechnischen Messungen sowie durch deren Vorarbeiten werden nicht gesondert vergütet. Dies gilt auch für die vom Auftraggeber angeordneten Kontrollmessungen durch Dritte.

Baumaterialien jeglicher Art sind stets in solcher Menge vorrätig zu halten, dass keinesfalls ein Stillstand oder eine Verzögerung des Arbeitsfortschrittes verursacht wird. Geräte und Material müssen bereits bei Beginn der Bauarbeiten in ausreichendem Umfang auf der Baustelle vorhanden sein. Mehrkosten oder Schäden wegen Nichtbeachtung dieser Vorschrift gehen zu Lasten des AN. Alle Kosten für die Vorhaltung sind mit den entsprechenden Ein-

Le seguenti prestazioni sono comprese nei prezzi unitari e non sono retribuite separatamente:

- la fornitura di acqua, energia elettrica o proveniente da altre fonti, nonché di ogni materiale e prestazione necessari a uno svolgimento dei lavori sicuro, ecologico e tecnicamente ineccepibile;
- il continuo montaggio e smontaggio degli strumenti di fornimento e smaltimento (acqua, corrente elettrica, gru, cassaforma, ecc.);
- tutte le spese per l'installazione, il trasporto e la rimozione di una protezione temporanea della soletta del cunicolo per eventuali passaggi di mezzi;
- le misure di sicurezza contro la caduta durante i lavori di cassetatura, di posa in opera dell'armatura e del calcestruzzo;
- la continua messa a punto e supervisione dell'asse del tracciato in posizione e in altezza durante i lavori di costruzione della galleria artificiale, compresi l'installazione e il mantenimento di punti fermi di ogni tipo;
- tutte le spese per il mantenimento dei margini di misura richiesti;
- tutti le difficoltà e i disagi dovuti all'interferenza dei diversi processi dei lavori;
- la pulizia delle parti cassate da foglie cadute prima del getto del calcestruzzo;
- la rimozione di ghiaccio e neve dall'armatura prima del getto del calcestruzzo;
- le misure atte a impedire un'asciugatura troppo rapida e forte delle superfici in calcestruzzo all'interno del cunicolo della galleria artificiale (ad esempio tramite applicazione di teli).

Impedimenti o interruzioni dei lavori dovuti a rilievi topografici e rilevamenti geotecnici, nonché la loro preparazione, non sono retribuiti separatamente. Lo stesso vale per le misurazioni di controllo commissionate a terzi dal Committente.

Ogni tipo di materiale di costruzione deve essere disponibile in quantità tale da non comportare in alcun modo rallentamenti o sospensione dei lavori. Attrezzature e materiali devono essere forniti in quantità sufficienti già all'inizio dei lavori. Maggiori oneri o danni dovuti al mancato rispetto di tale prescrizione sono da ritenersi a carico dell'Appaltatore. Tutti i costi di messa a disposizione sono compresi nel prezzo unitario corrispondente, salvo apposite voci retribuiti-

heitspreisen abgegolten, soweit keine gesonderten Positionen vorgesehen sind.

#### 2.3.6.1. Baustellenlabor

Das Einrichten und Betreiben eines Baustellenlabors für die Betonprüfung auf der Baustelle samt Laborpersonal laut Anforderungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen wird nicht gesondert vergütet, sondern ist mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

#### 2.3.6.2. Qualitätssicherungsplan Beton

Aufgrund der Besonderheiten bei der Herstellung massiger Bauteile hat der AN einen Qualitätssicherungsplan zu erstellen und mit der ÖBA abzustimmen.

Sämtliche Aufwendungen für die Herstellung des Qualitätssicherungsplans laut Anforderungen gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen werden nicht gesondert vergütet und sind mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

#### 2.3.6.3. Immissionsschutz Lärm

Sämtliche baubetriebliche Beeinträchtigungen bzw. Maßnahmen, die zur Einhaltung der Grenzwerte der Lärmbelastung gemäß UVP Auflagen erwachsen, sind mit den Einheitspreisen abgegolten und werden nicht gesondert vergütet.

Nicht gesondert vergütet wird insbesondere der organisatorische Mehraufwand zur zeitlichen Planung der Arbeiten, sodass in den Nachtstunden keine lärmintensiven Arbeitsgänge durchgeführt werden.

#### 2.3.6.4. Durchlaufbetrieb

Für die Beton- und Stahlbetonarbeiten für den Umleitungsstollen in offener Bauweise ist, zur Gewährleistung der im Bauzeitplan vorgesehenen Zeiten, vom Durchlaufbetrieb auszugehen.

Sämtliche aus dem Durchlaufbetrieb entstehenden Mehraufwendungen sind mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

Die nächtliche Beleuchtung der Arbeitsbereiche wird nicht gesondert vergütet und ist mit den Baustellengemeinkosten abgegolten.

ve.

#### 2.3.6.1. Laboratorio di cantiere

L'installazione e la gestione di un laboratorio in cantiere per la prova sul calcestruzzo nonché il personale di laboratorio secondo i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche non sono retribuite separatamente, ma sono compresi nelle spese generali di cantiere.

#### 2.3.6.2. Piano assicurazione qualità del calcestruzzo

A causa delle peculiarità nella realizzazione di elementi voluminosi di calcestruzzo l'Affidatario, di concerto con la DL, dovrà redigere un piano di assicurazione della qualità del calcestruzzo.

Tutti gli oneri per la predisposizione del piano di assicurazione della qualità del calcestruzzo secondo i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche non vengono retribuiti separatamente, ma sono compresi nei costi generali di cantiere.

#### 2.3.6.3. Misure antirumore

Tutti le difficoltà tecnico-operative e tutte le misure necessarie per mantenere l'inquinamento acustico entro la soglia, come previsto dalle disposizioni VIA, sono comprese nei prezzi unitari e non sono retribuite separatamente.

In particolare non sono retribuite separatamente le spese organizzative supplementari legate alla pianificazione dei tempi di lavoro con lo scopo di evitare attività eccessivamente rumorose nelle ore notturne.

#### 2.3.6.4. Orario continuato

Ai fini del rispetto dei tempi previsti nel cronoprogramma, per i lavori in conglomerato cementizio armato e non armato del cunicolo di deviazione a cielo aperto è da considerare un orario lavorativo continuato.

Tutte le spese supplementari legate all'orario continuato sono comprese nelle spese generali di cantiere.

L'illuminazione notturna dei luoghi di lavoro non è retribuita separatamente ed è compresa nelle spese generali di cantiere.

#### 2.3.6.5. Beton abriebbeständige Sohle

Für die Sohle des Umleitungsstollens sind unterschiedliche Betonsorten zur Erzielung unterschiedlicher Eigenschaften in Rand- und Kernbereichen vorgesehen.

Der durch Hydroabrasion beanspruchte Teil der Sohlplatte wird mit einem Beton der Sorte C40/50/XC4/XF3/XM3/GK32 ausgeführt. Die Vergütung erfolgt mit der Leistungsposition 03/01/060110.

#### 2.3.6.6. Kühlung Frischbeton

Sämtliche Aufwendungen, die aus den Technischen Vertragsbestimmungen zur Kühlung des Frischbetons und der Einhaltung der Grenzwerte für maximalen Temperaturanstieg bzw. maximale Bauteiltemperatur entstehen, sind mit der Aufzahlungsposition 03/01/060159 abgegolten.

Die Aufzahlung wendet sich auf die Positionen 03/01/060109R, 03/01/060110 und 03/01/060122W unabhängig von den klimatischen Bedingungen am jeweiligen Betoniertag an.

#### 2.3.6.7. Betonieren bei kühler Witterung

Für jene Betonierarbeiten, die außerhalb der Winterpause unter winterlichen Bedingungen durchgeführt werden, kommen die Aufzahlungspositionen 03/01/060603A und 03/01/060603B zur Anwendung.

#### 2.3.6.8. Einhausung Herstellungsabschnitt im Winter

Um die offene Bauweise des Umleitungsstollens rechtzeitig fertig zu stellen und zu vermeiden, dass diese teilkritisch für die Umlegung des Padasterbaches wird, muss ein Abschnitt der offenen Bauweise im Winterzeitraum hergestellt werden.

Die Herstellung dieses Abschnitts muss unabhängig von einer etwaigen Winterunterbrechung der Arbeiten im Baustellenbereich Padastertal erfolgen.

Gemäß Bauzeitplan der Ausschreibung ist voraussichtlich die Errichtung eines ca. 80 m langen Herstellungsabschnitts im Winterzeitraum notwendig.

Die Baustelle der offenen Bauweise und die zur Durchführung der Arbeiten notwendigen Arbeitsbe-

#### 2.3.6.5. Soletta di calcestruzzo resistente alle abrasioni

Per la soletta del cunicolo di deviazione sono previsti diversi tipi di calcestruzzo per ottenere differenti caratteristiche nelle zone di bordo e in quelle centrali.

La parte della soletta sollecitata da agenti idroabrasivi è eseguita con un calcestruzzo del tipo C40/50/XC4/XF3/XM3/GK32. La contabilizzazione avverrà in base alla voce 03/01/060110.

#### 2.3.6.6. Raffreddamento del calcestruzzo fresco:

Tutti gli oneri per il raffreddamento del calcestruzzo fresco e per il rispetto dei valori limite relativi al massimo aumento di temperatura del calcestruzzo fresco nonché relativi alla massima temperatura durante il processo d'idratazione secondo i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche, sono compensati con la voce 03/01/060159.

Il sovrapprezzo si applica alle voci 03/01/060109R, 03/01/060110 e 03/01/060122W indipendentemente dalle condizioni climatiche nel giorno di betonaggio.

#### 2.3.6.7. Getto del calcestruzzo in caso di freddo

Per i lavori di getto del calcestruzzo condotti in condizioni climatiche fredde al di fuori della sospensione invernale si applicano le voci 03/01/060603A e 03/01/060603B.

#### 2.3.6.8. Copertura tratto di costruzione in periodo invernale

Per completare in tempo il cunicolo di deviazione a cielo aperto e per evitare che questo cada sul percorso temporale critico per la deviazione del rio Padaster, è necessario che un tratto del cunicolo a cielo aperto sia realizzato nel periodo invernale.

La costruzione di tale tratto dovrà avvenire indipendentemente da un'eventuale sospensione invernale dei lavori nell'ambito di cantiere Padastertal.

Secondo il cronoprogramma lavori del progetto d'appalto, durante il periodo invernale è probabilmente necessario realizzare un tratto di cunicolo a cielo aperto lungo circa 80 m.

Il cantiere del cunicolo a cielo aperto e delle aree di lavoro richieste all'esecuzione dei lavori sono da co-

reiche sind auf einer Länge von ca. 80 m einzuhausen. Die Einhausung ist zusätzlich mit einer Beheizungseinrichtung auszustatten.

Es kommen die Aufzählungspositionen 03/01/060603A und 03/01/060603B zur Anwendung. Die Aufwendungen für die Einhausung der offenen Bauweise auf einer Länge von ca. 80 m und die Beheizung werden zusätzlich mit den in HG 03 OG 01 vorgesehenen Positionen 060605A, 060606A, 060607A und 060607B abgegolten.

#### 2.3.6.9. Bewehrung

Die vertikalen Blockfugen sind als kraftschlüssige Arbeitsfugen mit durchgehender Bewehrung vorgesehen.

Das Herstellen der Bewehrungsstöße der Längsbewehrung in den Blockfugen des Umleitungsstollens in offener Bauweise mit Stoßmuffen wird mit der Position 03/01/060203C vergütet.

Im Einheitspreis enthalten sind Lieferung und Einbau der Stoßmuffen. Im Einheitspreis enthalten sind des Weiteren sämtliche Leistungen, um die Ausbildung der Stoßmuffenverbindung in einer Arbeitsfuge zu ermöglichen. Diese Leistungen umfassen den Schutz der Bewehrung vor dem Betonieren des ersten Blocks sowie die Reinigung der Bewehrung und den Einbau der Anschlussbewehrung vor dem Betonieren des Folgeblocks.

Mit der Aufzählungsposition 03/01/060215 wird die Lieferung des Stabstahls (Position 03/01/060201A) für die Längsbewehrung des Umleitungsstollens in offener Bauweise als stoßmuffenfähiger Stabstahl gemäß Ausführungskonzept des AN abgegolten.

Bewehrungsstöße in der Querschnittsebene des Stollens sind hingegen als Übergreifungsstöße auszubilden.

#### 2.3.6.10. Schalung

Zwischen den planlich vorgesehenen Arbeitsfugen sind Baukörper in einem Arbeitsgang herzustellen. Die Anordnung von Arbeitsfugen ist nur im Einvernehmen mit der ÖBA zulässig. Sind in Ausschreibungsplänen Arbeitsfugen eingezeichnet, ist das lediglich als Zustimmung des Auftraggebers zur allfälligen Ausführung von Arbeitsfugen an den bezeichneten Stellen zu werten. Überall dort, wo die Möglichkeit von Wasserdurchtritten besteht, ist grundsätzlich die Arbeitsfuge durch ein Fugenband oder

prire per una lunghezza di circa 80 m. La copertura dovrà inoltre essere dotata di sistema di riscaldamento.

Troveranno applicazione le voci 03/01/060603A e 03/01/060603B. Gli oneri per la copertura del tratto di realizzazione lungo circa 80 m e per il riscaldamento sono compensati, in aggiunta, con le voci 060605A, 060606A, 060607A e 060607B previste in HG 03 OG 01.

#### 2.3.6.9. Armatura

I giunti verticali tra i singoli blocchi di betonaggio sono previsti come giunti di lavoro a trasmissione di sforzo con armatura continua.

L'installazione dei giunti dell'armatura longitudinale nei giunti tra blocchi del cunicolo di deviazione a cielo aperto con manicotto di giunzione è compensata con la voce 03/01/060203C.

Il prezzo unitario comprende fornitura e posa in opera dei manicotti di giunzione, nonché tutte le successive prestazioni che permettono la formazione del giunto dell'armatura tramite manicotto in un giunto di lavoro. Le suddette prestazioni comprendono la protezione dell'armatura del getto del primo blocco di calcestruzzo, nonché la pulizia dell'armatura e l'installazione dell'armatura di ripresa prima di gettare il calcestruzzo del blocco successivo.

Con la voce 03/01/060215 è compensata la fornitura dell'acciaio in barre (03/01/060201A) per l'armatura longitudinale del cunicolo di deviazione a cielo aperto in modo che sia idoneo alla modalità di giunzione con manicotto secondo il concetto esecutivo dell'Affidatario.

I giunti d'armatura nel piano trasversale del cunicolo dovranno essere realizzati mediante sovrapposizione dei ferri d'armatura.

#### 2.3.6.10. Casseratura

Tra i giunti di lavoro previsti nel progetto, corpi di costruzione devono essere realizzati in un'unica fase di lavoro. La disposizione di riprese di getto (giunti di lavoro) è ammessa soltanto in accordo con la DL. La presenza di giunti di lavoro negli elaborati d'appalto è da intendere come mero consenso del Committente all'eventuale esecuzione di riprese di getto nei punti indicati negli elaborati. Laddove sussiste la possibilità d'ingressi di acqua sono di principio da applicare nastri o lamiere di guarnizione.

Fugenblech abzudichten.

Jeder Block wird in zwei Betonierabschnitten errichtet, wobei zwischen Sohle und Gewölbe eine mit Anschlussbewehrung versehene Arbeitsfuge vorgesehen ist.

Die horizontalen Arbeitsfugen zwischen Sohle und Gewölbe und die vertikalen Blockfugen sind mit Fugenblechen abzudichten.

Die Schalung der Stirnflächen des Stollengewölbes bei den Arbeitsfugen zwischen den einzelnen Betonierabschnitten wird mit der Leistungsposition 03/01/060393 vergütet. Im Einheitspreis enthalten sind sämtliche Aufwendungen für die Ausbildung der Fugenblechdurchdringungen.

#### 2.3.6.11. Schalwagen

Für die Herstellung des Gewölbes der offenen Bauweise des Umleitungsstollens wird von der Verwendung eines Schalwagens ausgegangen.

Es steht dem AN frei, zur Einhaltung des Bauzeitenprogramms mehr als einen Schalwagen einzusetzen und den Stollen in offener Bauweise durch mehr als einen Bauansatz zu errichten.

Die Gerätekosten für den Schalwagen / die Schalwagen werden nicht gesondert vergütet, sondern sind mit den Einheitspreisen für die Schalung abgegolten.

Die Errichtung des Stollens ist aus schalungstechnischen Gründen (Beherrschung der Hangabtriebskräfte) vom unteren Auslauf ansteigend taleinwärts vorgesehen.

#### 2.3.6.12. Nachbehandlung

Der AN hat geeignete Nachbehandlungsverfahren zur Begrenzung von Eigenspannungen und Rissbildung infolge des Abfließens der Hydratationswärme zu ergreifen (u.a. Wärmedämmung luftberührter Oberflächen).

Sämtliche Aufwendungen zur Nachbehandlung des Betons, die aus den Vorschriften gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen entstehen, sind mit der Leistungsposition 03/01/060394 abgegolten.

Im Einheitspreis enthalten sind sämtliche Aufwendungen für die verlängerte Nachbehandlung und den

Ogni blocco sarà realizzato a due riprese di betonaggio, prevedendo un giunto di lavoro dotato di armatura di ripresa tra la soletta e i piedritti della calotta.

I giunti di lavoro orizzontali tra soletta e calotta, e i giunti di lavoro verticali tra i singoli blocchi sono da impermeabilizzare con lamiere di guarnizione.

La casseratura delle superfici frontali della calotta del cunicolo tra i diversi tratti di getto della calotta è compensata con la voce 03/01/060393. Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione della casseratura per predisporre gli attraversamenti dei nastri di guarnizione.

#### 2.3.6.11. Cassero da galleria

Per l'installazione della volta della galleria artificiale del cunicolo di deviazione si deve ricorrere all'uso di un cassero da galleria.

È a discrezione dell'Affidatario ricorrere all'impiego di più di un cassero ai fini del rispetto dei termini del cronoprogramma, procedendo all'esecuzione del cunicolo a cielo aperto ricorrendo a più di una sezione d'attacco.

I costi dell'attrezzatura per il cassero / i casseri da galleria non sono retribuiti separatamente, ma sono compresi nei prezzi delle voci della casseratura.

Ai fini di controllare la componente destabilizzante della forza peso, la realizzazione del cunicolo a cielo aperto è prevista in ascesa a partire dallo sbocco inferiore.

#### 2.3.6.12. Trattamento superfici post-getto

L'Affidatario dovrà adottare metodi idonei di trattamento post-getto delle superfici di calcestruzzo per ridurre autotensioni e fenomeni di fessurazione generati dalla dispersione del calore d'idratazione (tra l'altro provvedimenti di coibentazione di superfici a contatto con l'aria).

Tutte gli oneri relativi al trattamento delle superfici di calcestruzzo post-getto che risultano dalle Disposizioni contrattuali tecniche sono compensate con la voce 03/01/060394.

Il prezzo unitario comprende tutti gli oneri aggiuntivi per il trattamento prolungato delle superfici di cls e gli

Mehraufwand der Nachbehandlung für massige Bauteile aus Beton.

### 2.3.6.13. Fugenausbildung Übergang offene – geschlossene Bauweise

Am Übergang offene / bergmännische Bauweise ist eine Bewegungsfuge (Dehnfuge) vorgesehen.

Die konstruktive Ausbildung des Fugenübergangs sieht folgenden Aufbau vor:

- In Aussparungen in den Sohlplatten von geschlossener bzw. offener Bauweise ist je ein mit Ankerpratzen ausgestatteter Schweißgrund durch Vergießen der Aussparung mit Vergussmörtel zu verankern;
- Am Schweißgrund der bergmännischen Bauweise ist ein wannenförmig ausgebildetes Blech anzuschweißen. Das Blech reicht ca. 1,50 m an den Ulmen empor und ist an der bergmännischen Bauweise mit dazwischen eingelegter Neoprenfolie anzudübeln. Das Blech ist an der offenen Bauweise nicht befestigt (einfache Überlappung). An der Unterseite des Blechs sind zur offenen Bauweise Schilddichtungen anzubringen;
- Die seitlichen Bleche enden oberhalb des vorgesehenen Hochwasserabflusses auf einer Höhe von ca. 1,50 m. Die Abdichtung der Überkopffuge ist mit Omega-Neoprenfugenband auszubilden, welches mit Schutzblechen beidseits an der offenen und bergmännischen Bauweise anzuschließen ist;
- Die Dehnfuge zwischen den Betonquerschnitten der offenen und bergmännischen Bauweise ist zusätzlich mit Quelfugeneinlagen abzudichten.

Alle Stahlplatten und Stahlbleche sind aus nicht rostendem Stahl zu liefern.

Die Leistungen für die Herstellung der Fuge werden mit den im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Positionen vergütet.

### 2.3.7. Beton- und Stahlbetonbau Querdrainagestollen offene Bauweise

Die Leistungen für den Beton- und Stahlbetonbau zur Errichtung des Querdrainagestollens in offener Bauweise werden mit den Leistungspositionen der LG 06 in HG 03 OG 02 abgegolten.

oneri extra per il trattamento di elementi costruttivi massicci in calcestruzzo.

### 2.3.6.13. Conformazione giunto galleria a cielo aperto – galleria naturale

Al passaggio dal tratto a cielo aperto a quello in galleria naturale è previsto un giunto di dilatazione.

Il particolare costruttivo del giunto di dilatazione prevede:

- In rientranze ricavate nelle solette di fondazione dei tratti in galleria naturale e a cielo aperto sono da disporre piastre di acciaio, ancorate con staffe di ancoraggio in getti di completamento eseguiti con malta da tamponamento;
- Sulla piastra nel tratto in galleria naturale è da attaccare una lamiera a forma di vasca. La lamiera si estende, in altezza, per circa 1,50 m lungo le pareti laterali della galleria ed è da fissare, mediante tasselli con interposto strato di neoprene, alle sole pareti del tratto in galleria naturale. La lamiera non è da fissare alla struttura del tratto a cielo aperto (semplice sovrapposizione). Inferiormente alla lamiera saranno applicate delle guarnizioni;
- Il termine delle lamiere laterali è previsto al di sopra del livello di scorrimento dell'acqua, a un'altezza di circa 1,50 m. Il giunto sopratesta è da sigillare con nastro di guarnizione a omega in neoprene, corredato su entrambi i lati di lamiere di protezione;
- Tra le superfici di contatto della sezione di calcestruzzo sono da inserire ulteriori nastri di guarnizione a espansione.

Tutte le piastre e lamiere di acciaio sono da fornire in acciaio inossidabile.

Le prestazioni per la realizzazione del giunto sono compensate con le voci previste nell'elenco prestazioni.

### 2.3.7. Costruzione in conglomerato cementizio armato e non armato del cunicolo di drenaggio trasversale a cielo aperto

Le prestazioni per la costruzione del cunicolo di drenaggio trasversale a cielo aperto in conglomerato cementizio armato e non armato sono compensate con le voci del gruppo prestazionale 06 contenute nell'HG 03 OG 02.

Sämtliche Aufwendungen, die aus den Technischen Vertragsbestimmungen zur Kühlung des Frischbetons und der Einhaltung der Grenzwerte für maximalen Temperaturanstieg bzw. maximale Bauteiltemperatur entstehen, sind mit der Aufzählungsposition 03/02/060159 abgegolten. Die Aufzählung wendet sich auf die Positionen 03/02/060109Q und 03/02/060122W unabhängig von den klimatischen Bedingungen am jeweiligen Betoniertag an.

Sämtliche Aufwendungen zur Nachbehandlung des Betons, die aus den Vorschriften gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen entstehen, sind mit der Leistungsposition 03/02/060394 abgegolten.

Die Schalung der Deckenuntersicht der offenen Bauweise ist mit Fertigteildeckenelementen als verlorene Schalung vorgesehen. Es ist davon auszugehen, dass der Zugang zum Inneren der offenen Bauweise nach Herstellung der Decke nur mehr über provisorische Betonierlücken möglich sein wird. Der AN hat diesen Aspekt in seiner bauphysikalischen Arbeitsplanung zu berücksichtigen. Die Verwendung von Fertigteilen wird gesondert vergütet.

Die Herstellung von Rohreinführungen und Drainageöffnungen ist durch Ausführung von Kernbohrungen vorgesehen. Die Ausführung der Kernbohrungen wird gesondert vergütet.

### 2.3.8. Stollenabschluss Umleitungsstollen

Am unteren Portal der offenen Bauweise ist ein Tunnelabschluss in Form eines Maschendrahtzauns (Höhe  $\geq 200$  cm) mit einem abschließbaren, zweiflügeligen Tor (lichte Breite 350 cm) zu errichten.

Zaun und Tor müssen aus korrosionsgeschütztem Viereckgeflecht aus feuerverzinktem Stahldraht (Durchmesser mindestens 2,5 mm), Maschenweite 50/50 mm und 4 Reihen zu 3,5 mm dicken Spanndrähten bestehen. Das Maschengitter ist auf der gesamten Länge mittels Bindedraht (Mindeststärke 1,5 mm) an jedem Spanndraht zu befestigen. Alle zur Verwendung kommenden Drähte müssen aus feuerverzinktem Stahldraht bestehen. Zum System passende Torstützen und Abspannsteher müssen ebenfalls aus feuerverzinktem Stahl bestehen.

Der Tunnelabschluss muss derart konstruiert sein, dass ein Eindringen von unbefugten Personen verhindert wird. Zu diesem Zweck ist die Oberkante des Zauns und des Tors übersteigend auszuführen.

Tutti gli oneri per il raffreddamento del calcestruzzo fresco e per il rispetto dei valori limite relativi al massimo aumento di temperatura del calcestruzzo fresco nonché relativi alla massima temperatura durante il processo d'idratazione secondo i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche, sono compensati con la voce 03/02/060159. Il sovrapprezzo si applica alle voci 03/02/060109Q e 03/02/060122W indipendentemente dalle condizioni climatiche nel giorno di betonaggio.

Tutte gli oneri relativi al trattamento delle superfici di calcestruzzo post-getto che risultano dalle Disposizioni contrattuali tecniche sono compensate con la voce 03/02/060394.

La cassetta dell'intradosso del solaio della galleria a cielo aperto è prevista con elementi prefabbricati (cassero a perdere). Si dovrà tener conto che l'accesso all'interno della galleria a cielo aperto dopo la realizzazione del solaio sarà possibile soltanto attraverso vuoti provvisori di getto. L'Affidatario dovrà tenere presente questo aspetto nella propria pianificazione logistica dei lavori. Il ricorso a elementi prefabbricati è compensato a parte.

L'esecuzione dei fori per il passaggio dei tubi di drenaggio e per le aperture di drenaggio è prevista tramite l'esecuzione di carotaggi. L'esecuzione di carotaggi è compensata a parte.

### 2.3.8. Chiusura cunicolo di deviazione a cielo aperto

Presso lo sbocco inferiore del cunicolo di deviazione è da installare una chiusura a forma di recinto in rete metallica (altezza  $\geq 200$  cm) con portone a 2 ante (luce netta 350 cm).

Recinto e portone devono essere realizzati con rete a maglia quadrangolare anticorrosione in filo di acciaio zincato a caldo (diametro almeno 2,5 mm), di maglia 50/50 mm e con 4 file di cavi per messa in tensione, spessi 3,5 mm. La rete deve essere fissata ai cavi tesi di ancoraggio su tutta la lunghezza per mezzo di fili di collegamento spessi almeno 1,5 mm. Tutti i fili e cavi previsti devono essere realizzati in acciaio zincato a caldo. I montanti del cancello e quelli d'irrigidimento devono essere in acciaio zincato.

La chiusura deve essere costruita in modo tale da impedire lo scavalco da parte di persone non autorizzate. A questo scopo il bordo superiore del portone deve essere munito di dispositivi contro lo

Die lichte Öffnungsbreite unterhalb des Tores zwischen Tor und Sohlebene des Gerinnes muss 20 cm betragen.

Das Tor muss versperrbar sein. Die Schlösser und Schlüssel müssen einheitlich für sämtliche Tunnelabschlüsse des Bauloses sein (1 Typ Schlüssel für alle Schlösser).

Das Tor ist an der Stahlbetonstruktur der offenen Bauweise des Umleitungsstollens zu befestigen.

### **2.3.9. Bauendreinigung Umleitungs- und Querdrainagestollen**

Die Bauendreinigung des Umleitungsstollens in offener Bauweise wird mit der Leistungsposition 03/01/021410 abgegolten.

Die Bauendreinigung des Querdrainagestollens in offener Bauweise wird mit der Leistungsposition 03/01/021420 abgegolten.

Die Bauendreinigung umfasst sämtliche Leistungen für die Säuberung des jeweiligen gesamten Baufeldes (Arbeitsbereiches) nach Fertigstellung der entsprechenden Arbeiten und das Wegschaffen des Abfalls.

In der Bauendreinigung enthalten sind zudem sämtliche Leistungen für die Reinigung all jener Oberflächen im Stolleninneren, die im Betriebszustand durch abfließendes Wasser benetzt werden. Die Flächen sind mit einem Wasserstrahl abzuwaschen. Das anfallende Waschwasser muss aufgefangen und über die GSA geleitet werden. Die Leistungen zum Fassen der Waschwässer und zum Einleiten in die GSA sind in den Einheitspreis einzurechnen.

### **2.3.10. Bauleistungen für geotechnische Messungen Umleitungsstollen offene Bauweise**

#### **2.3.10.1. Messquerschnitte**

Innerhalb des Umleitungsstollens in offener Bauweise ist die Einrichtung von Messquerschnitten für Verformungsmessungen des Hohlraums und für Setzungsmessungen des Stollens vorgesehen.

Die Stationierung der Messquerschnitte wird im Zuge der Bauausführung einvernehmlich zwischen AN und

scavalamento.

La luce dell'apertura sotto il portone, tra il portone e la superficie della soletta, deve essere almeno pari a 20 cm.

Il portone deve essere chiudibile a chiave. Serrature e chiavi devono essere uniformi per tutte le chiusure previste nel lotto (1 tipo di chiave per tutte le serrature).

Il portone deve essere fissato alla struttura in cemento armato del cunicolo di deviazione a cielo aperto.

### **2.3.9. Pulizia finale cunicoli di deviazione e di drenaggio trasversali**

La pulizia finale del cunicolo di deviazione a cielo aperto è compensata con la voce prestazionale 03/01/021410.

La pulizia finale del cunicolo di drenaggio trasversale a cielo aperto è compensata con la voce prestazionale 03/01/021420.

La pulizia finale comprende tutte le prestazioni per la pulizia della rispettiva area di lavoro dopo il completamento dei rispettivi lavori e lo smaltimento dei rifiuti.

Sono altresì compresi nella pulizia finale tutte le prestazioni per il lavaggio di tutte quelle superfici all'interno dei cunicoli che, nella condizione di esercizio, sono a contatto con acqua. Le superfici sono da lavare con un getto d'acqua. L'acqua di lavaggio deve essere raccolta e immessa nell'impianto di trattamento. Gli oneri delle prestazioni per la raccolta dell'acqua di lavaggio e per l'immissione nell'impianto di trattamento sono da includere nel prezzo unitario.

### **2.3.10. Prestazioni di costruzione per misurazioni geotecniche cunicolo di deviazione a cielo aperto**

#### **2.3.10.1. Sezioni di misurazione**

Nel cunicolo di deviazione a cielo aperto è prevista l'installazione di sezioni di misurazione per il rilievo di deformazioni del cavo e di cedimenti della galleria.

Il posizionamento esatto delle stazioni strumentate è determinato in corso d'opera di comune accordo tra

AG bzw. den vom AG beauftragten Dienstleistern festgelegt.

Der Einbau der Messquerschnitte ist im Leistungsumfang des AN enthalten. Die Durchführung der Messungen ist hingegen nicht im Leistungsumfang des AN enthalten.

Die Ausbildung der Messquerschnitte hat gemäß den Anforderungen laut den Technischen Vertragsbestimmungen und den Ausschreibungsplänen bzw. gemäß den Anordnungen der ÖBA zu erfolgen.

Die Messpunkte aller Messquerschnitt sind während der Bauzeit vor Beschädigungen zu schützen.

Die Bauleistungen für die Einrichtung der Messpunkte in den Messquerschnitten des Umleitungsstollens sind mit den Leistungspositionen der LG 57 in HG 03 OG 01 abgegolten.

#### 2.3.10.2. Leerrohr für Inklinometermesssonde

Im Gewölbescheitel des Umleitungsstollens in offener Bauweise ist über dessen gesamte Länge (ca. 360 m) bei der Ausführung der Stahlbetonarbeiten ein Leerrohr für eine Inklinometerstreckenmesssonde einzulegen.

Der Leistungsumfang des AN beinhaltet die Lieferung und Verlegung des Leerrohrs für die Durchführung von Messungen mit Streckenmesssonde.

Die Lieferung der Streckenmesssonde und die Durchführung der Messungen sind nicht im Leistungsumfang des AN enthalten und werden von einem dritten AN durchgeführt.

Rohreigenschaften und Verlegung haben den Vorschriften laut Technischen Vertragsbestimmungen zu entsprechen.

Die Lieferung des Leerrohrs für die Inklinometermesssonde ist mit der Position 570170B der LG 57 in HG 03 OG 01 abgegolten.

Der Einbau des Leerrohrs in die Schalung des Gewölbes der offenen Bauweise ist etappenweise in Funktion der Betonierabschnitte der einzelnen Herstellungsabschnitte durchzuführen.

Sämtliche Leistungen für den etappenweisen Einbau des Leerrohrs in die Gewölbeschalung, alle etwaigen Mehraufwendungen für die Ausbildung der Durchdringung der stirnseitigen Gewölbeabschalung in der

l'Affidatario e il Committente / i prestatori di servizio da esso incaricati.

L'installazione delle sezioni di misurazione è compresa nel volume di prestazioni dell'Affidatario. L'esecuzione delle misure non è invece oggetto di prestazione dell'Affidatario.

La messa in opera delle sezioni di misurazione deve essere conforme alle prescrizioni di cui alle Disposizioni contrattuali tecniche, alle indicazioni contenute negli elaborati grafici del progetto d'appalto nonché alle disposizioni della DL.

I vertici di misura di tutte le sezioni di misurazione devono essere protetti per tutta la durata dei lavori.

Le prestazioni per l'installazione dei vertici di misurazione delle sezioni di misurazione del cunicolo di deviazione a cielo aperto sono compensate con le voci del gruppo prestazionale 57 contenute in HG 03 OG 01.

#### 2.3.10.2. Tubo vuoto per sonda inclinometrica

Nel colmo del cunicolo di deviazione a cielo aperto dovrà essere annegato, per tutta la lunghezza della galleria a cielo aperto, un tubo vuoto per sonda inclinometrica.

La prestazione dell'Affidatario include la fornitura e posa in opera del tubo vuoto per l'esecuzione di misurazioni con sonda per la misurazione di cedimenti.

La fornitura della sonda e l'esecuzione delle misure non sono oggetto di prestazione dell'Affidatario e sono eseguite da affidatari terzi.

Le caratteristiche del tubo vuoto e le modalità di posa in opera devono essere conformi alle prescrizioni di cui alle Disposizioni contrattuali tecniche.

La fornitura dei tubi vuoti per sonda inclinometrica è compensata con la voce 570170B del gruppo prestazionale 57 contenuto in HG 03 OG 01.

La posa in opera del tubo vuoto nel cassero della calotta del cunicolo a cielo aperto è da effettuare a tappe in funzione delle fasi di getto dei singoli tratti di costruzione del cunicolo.

Tutte le prestazioni per la posa in opera a tratti del tubo vuoto nel cassero della calotta, tutti gli oneri aggiuntivi per la realizzazione degli attraversamenti del cassero frontale della calotta in corrispondenza dei

vertikalen Blockfuge, sämtliche Vorkehrungen zum Schutz des Leerrohres vor Verschmutzung und Beschädigung und sämtliche Aufwendungen für die Befestigung an der Bewehrung sowie die Einhaltung des Mindestkrümmungsradius sind mit der Position 570281A der LG 57 in HG 03 OG 01 abgegolten.

Die Einführung der Inklinometermesssonde in das Leerrohr ist mittels Zugeinrichtung vorgesehen (wird seitens eines dritten AN des AG durchgeführt). Zur Einführung des Zugseils muss jedoch auch das bergseitige Ende des Leerrohres von der Geländeoberfläche (= Deponieoberfläche) aus zugänglich sein. Zu diesem Zweck ist das Leerrohr für die Inklinometerstrecke vor der Luftbogenstrecke mit einem HDPE Rohr DN 65 zu koppeln. Letzteres ist vom Stollenscheitel in den Deponiekörper aufzubiegen und mit fortschreitender Deponieschütthöhe progressiv vertikal nach oben zu verlängern. Die Stöße sind zu verschweißen. Der Biegeradius ist mit dem Dienstleister der Vermessungen (dritter AN des AG) abzustimmen.

Lieferung und Einbau des HDPE Rohres werden gesondert vergütet.

### 2.3.10.3. Leerrohre für hydrostatische Setzungsmesssonde

In der Stollenzone der offenen Bauweise des Umleitungsstollens sind über deren gesamte Länge drei Leerrohre für hydrostatische Setzungsmesssonden zu verlegen.

Die Messungen mit hydrostatischer Setzungsmesssonde dienen der Erhebung der Setzungsverteilung entlang des Stollenverlaufs des Umleitungsstollens in offener Bauweise während der fortschreitenden Einschüttung mit Deponiematerial und fügen sich in das Überwachungsprogramm der offenen Bauweise ein.

Der Leistungsumfang des AN beinhaltet die Lieferung und Verlegung der Leerrohre für die Durchführung von Messungen mit hydrostatischem Setzungsmessgerät.

Die Lieferung der Messsonde für hydrostatische Messungen und die Durchführung der Messungen sind nicht im Leistungsumfang des AN enthalten und werden von einem dritten AN durchgeführt.

Rohreigenschaften und Verlegung haben den Vorschriften laut Technischen Vertragsbestimmungen zu

giunti verticali tra blocchi adiacenti, tutti i provvedimenti per la protezione del tubo vuoto da ingressi di materiali e da danneggiamenti nonché gli oneri per il fissaggio del tubo all'armatura e per il rispetto del raggio di curvatura minimo sono compensati con la voce 570281A del gruppo prestazionale 57 in HG 03 OG01.

L'introduzione della sonda inclinometrica nel tubo vuoto è prevista con dispositivo di trazione (ed è eseguita da un terzo affidatario del Committente). Ai fini dell'introduzione del cavo di trazione, l'estremità sul lato a monte del tubo vuoto deve però essere accessibile a partire dalla superficie del terreno (= superficie del deposito). A tale scopo il tubo vuoto per la sonda inclinometrica deve essere giuntato, presso l'estremità a monte, con un tubo in HDPE DN 65. A partire dalla calotta del cunicolo, tale tubo dovrà essere piegato verso il corpo del deposito e progressivamente prolungato verso l'alto in direzione verticale in funzione dell'accrescere del corpo del deposito. I giunti dovranno essere saldati. Il raggio di curvatura dovrà essere concertato con il prestatore dei servizi di rilevamento (terzo affidatario del Committente).

Fornitura e posa del tubo in HDPE sono compensati a parte.

### 2.3.10.3. Tubi vuoti per sonda idrostatica di misurazione cedimenti

Nei riporti nella zona del cunicolo a cielo aperto dovranno essere disposti, per tutta la lunghezza del cunicolo a cielo aperto, tre tubi vuoti destinati alla misurazione di cedimenti con sonda idrostatica.

Le misure con la sonda idrostatica servono al rilevamento della distribuzione dei cedimenti lungo il tracciato del cunicolo di deviazione a cielo aperto durante il progressivo ritombamento con materiale di deposito e s'inseriscono nel piano di monitoraggio del cunicolo.

La prestazione dell'Affidatario include la fornitura e posa in opera dei tubi vuoti per l'esecuzione di misurazioni con sonda idrostatica per la misurazione di cedimenti.

La fornitura della sonda e l'esecuzione delle misure non sono oggetto di prestazione dell'Affidatario e sono eseguite da affidatari terzi.

Le caratteristiche del tubo vuoto e le modalità di posa in opera devono essere conformi alle prescrizioni

entsprechen.

Ein Leerrohr ist in der Ausgleichsschicht unterhalb des Stollens, zwei weitere hingegen sind in der seitlichen Einschüttung des Stollens zu verlegen.

Aufgrund der geometrischen Limitierungen bei der Durchführung von Messungen mit der hydrostatischen Setzungsmesssonde sind entlang des Verlaufs der offenen Bauweise jeweils 3 Ansatzpunkte für jedes Leerrohr vorzusehen.

Bei der Verlegung der Rohre ist der Bauablauf der Deponieschüttung zu berücksichtigen. Allfällige daraus resultierende Behinderungen und Erschwernisse während der Ausführung von Erdarbeiten sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Lieferung und Einbau der Leerrohre für die hydrostatische Setzungsmesssonde sind mit den Positionen 042202A und 042227A der LG 04 in HG 03 OG 01 abgegolten.

di cui alle Disposizioni contrattuali tecniche.

Un tubo vuoto deve essere posato nello strato di compensazione inferiormente al cunicolo, mentre altri due nel rinterro a lato del cunicolo stesso.

A causa delle limitazioni geometriche legate all'esecuzione di misurazioni con sonda idrostatica di misurazione cedimenti, lungo il tracciato del cunicolo a cielo aperto sono da eseguire 3 punti di attacco per ciascun tubo vuoto.

In ambito della posa dei tubi deve essere tenuto in conto lo svolgimento dei lavori per la costruzione del deposito. Eventuali ostacolazioni o difficoltà da ciò derivanti durante l'esecuzione di lavori di movimentazione terra s'intendono compresi nei prezzi unitari.

Fornitura e posa in opera dei tubi vuoti per sonda inclinometrica sono compensate con le voci 042202A e 042227A del gruppo prestazionale 04 contenuto in HG 03 OG 01.

## 2.4. Wasserbau

Grundsätzlich wird auf die im Teil H 2.2 – Leistungsverzeichnis HG 04 angeführten Vorbemerkungen verwiesen. Die nachfolgenden Formulierungen verstehen sich als Ergänzung zu diesen Vorbemerkungen.

### 2.4.1. Baustelleneinrichtung

Die Kosten für die Baustelleneinrichtung und die zeitgebundenen Kosten für die obere Geschiebesperre sind mit den Grundpositionen in der HG 01 OG 02 abgegolten.

Die Kosten für die Baustelleneinrichtung und die zeitgebundenen Kosten für das Einlaufbauwerk sind mit den Grundpositionen in der HG 01 OG 02 abgegolten.

Sämtliche baubetriebliche Einschränkungen, die aus dem Aktionsplan „Hinteres Padastertal“ (siehe Rechtliche Vertragsbestimmungen, Anhang B/II – SiGe-Plan) entstehen, werden nicht gesondert vergütet.

### 2.4.2. Erdarbeiten Einlaufbauwerk und obere Geschiebesperre

#### Bodenabtrag:

Der Boden ist plangemäß bis zum Erreichen des Aushubplanums abzutragen.

Die Verrechnung des Aushubs erfolgt durch Gegenüberstellung des geodätisch erhobenen Aushubplanums und des ebenso geodätisch erhobenen Urgeändes.

Eine Abweichung der Aushubgeometrie von der planlichen Aushubgeometrie wird nur dann anerkannt, wenn dies geologische Ursachen hat. Dieser Umstand muss von der ÖBA bestätigt werden.

Für Bodenarten, die zu verschiedenen Klassen gehören, ist das Aufmaß getrennt zu erstellen.

Die Verrechnung erfolgt mit den Leistungspositionen der ULG 0325 in HG 04 OG 01 und OG 02 entsprechend der angetroffenen Bodenklasse.

Die angetroffenen Bodenklassen sind aufzuzeich-

## 2.4. Opere idrauliche

In linea di massima si rimanda alle note aggiuntive dell'HG 04 contenute nel capitolo H 2.2 – Elenco delle prestazioni. Le seguenti annotazioni costituiscono un'integrazione alle suddette note.

### 2.4.1. Allestimento del cantiere

I costi per allestimento di cantiere e i costi legati alla tempistica relativi alla briglia superiore sono compensati con le voci previste in HG 01 OG 02.

I costi per allestimento di cantiere e i costi legati alla tempistica relativi all'opera di presa sono compensati con le voci previste in HG 01 OG 02.

Restrizioni tecnico operativi derivanti dal piano di azione "fondovalle Padastertal" (vedi disposizioni contrattuali legali, allegato B/II – piano di sicurezza e salute) non saranno compensati separatamente.

### 2.4.2. Lavori di scavo opera di presa e briglia superiore

#### Rimozione del terreno:

Il terreno deve essere asportato secondo progetto fino al raggiungimento della quota di scavo prefissata.

La contabilizzazione dello scavo avviene mediante confronto tra rilevamento geodetico della quota del terreno originario e della quota dello scavo finito.

Una divergenza della geometria dello scavo (sovrascavo) rispetto a quella di progetto è compensata solamente se ciò è dovuto a motivi geologici. Tale circostanza deve essere confermata dalla DL.

Per tipi di terreno appartenenti a classi diverse bisogna eseguire il computo metrico separatamente.

Il computo si effettua mediante le voci del sottogruppo prestazionale 0325 con HG 04 OG 01 e OG 02 a seconda della classe di terreno riscontrato.

Le classi di terreno riscontrate devono essere regi-

nen, zu dokumentieren und täglich von der ÖBA bestätigen zu lassen.

Sämtliche Aufwendungen für die Vermessungsarbeiten zur Aufmaßfeststellung sowie für die Ausarbeitung der Abrechnungsunterlagen, einschließlich der erforderlichen planlichen Unterlagen werden nicht gesondert vergütet.

Ist aufgrund einer wechselnden Abfolge mehrerer Boden- oder Felsarten einer getrennten Bodenklasse das Erstellen eines getrennten Aufmaßes zu aufwendig, kann vom AN auf ein getrenntes Aufmaß verzichtet werden. In diesem Fall wird der Aushub mit der für den AG vorteilhaftesten Leistungsposition der im betroffenen Aushub enthaltenen Bodenklassen verrechnet.

Die Art des Abtrags und die Wahl des Arbeitsverfahrens sowie der Löse- und Ladegeräte ist Sache des Auftragnehmers.

Eventuelle Bodenauswechslungen unterhalb des Aushubplanums werden nur dann vergütet, wenn sie auf Anordnung der ÖBA durchgeführt werden. Ausmaß und Tiefe der Bodenauswechslungen werden dabei von der ÖBA festgelegt.

Folgende Leistungen gelten als Nebenleistungen und sind in die Einheitspreise der Leistungspositionen einzurechnen:

- Sämtliche Aufwendungen für das Umstellen des Arbeitsverfahrens und das Anpassen an die angetroffene Bodenklasse;
- Sämtliche Maßnahmen, welche Schäden an Gebäuden, Verkehrswegen und sonstigen ober- und unterirdischen Anlagen verhindern sollen, sofern keine gesonderten Leistungspositionen vorgesehen sind;
- Sämtliche Maßnahmen zur Behebung entstandener Schäden, die vom AN zu vertreten sind;
- Die Aufwendungen zur Erstellung eines Arbeitsplans;
- Sämtliche Maßnahmen, sodass der Aushub auf eine Art und Weise durchgeführt wird, dass Rutschungen oder Felsstürze verhindert werden und keine gefährlichen Überhänge entstehen;
- Sämtliche Maßnahmen zur Ausbildung von Zufahrten zur Aushubsohle;
- Sämtliche Schutzvorrichtungen, um zu vermeiden, dass Aushubmaterial über die Böschungen in den Padasterbach abrutscht.

strate, dokumentate e sottoposte giornalmente a verifica da parte della DL.

Tutti gli oneri relativi ai rilievi necessari per il computo metrico e all'elaborazione dei relativi documenti, inclusa la documentazione progettuale necessaria, non sono compensati a parte.

Se a causa di un susseguirsi di diversi tipi di terreno e roccia di classi differenti l'elaborazione di un computo metrico separato sia troppo oneroso, l'appaltatore può rinunciare al computo metrico separato. In questo caso lo scavo sarà compensato per intero con la classe di terreno presente economicamente più favorevole per la Committenza.

Il tipo di scavo e la scelta delle modalità di lavorazione, dei macchinari di disagregazione e di rimorchio sono a carico dell'appaltatore.

Eventuali sostituzioni di terreno al di sotto del fondo scavo sono compensate solamente se eseguite su ordine della DL. Misura e profondità della sostituzione di terreno vengono in questo caso definite dalla DL.

Le seguenti prestazioni sono considerate prestazioni accessorie e devono essere inglobate nei prezzi unitari delle voci di capitolato:

- Tutti gli oneri per la riorganizzazione del processo di lavorazione e l'adeguamento alla classe di terreno riscontrata;
- Tutte le misure atte a prevenire danni a edifici, vie di circolazione e altri impianti sopra e sotto suolo, qualora non siano previste voci di capitolato specifiche;
- Tutte le misure per l'eliminazione di danni causati e imputabili all'appaltatore;
- Gli oneri per la redazione del piano di lavoro;
- Tutte le misure atte a garantire l'esecuzione dello scavo in maniera tale, da impedire scivolamenti o franamenti e/o la creazione di sbalzi e sporgenze pericolosi;
- Tutte le misure per l'esecuzione di vie di accesso carrabili al fondo scavo;
- Tutti i dispositivi di protezione atti a impedire la caduta di materiale di scavo dal versante nel rio Padaster;

Beeinträchtigungen des Baubetriebs durch die laufende Dokumentation der baugelogischen und geotechnischen Verhältnisse durch die geotechnische Bauaufsicht des AG bzw. durch behördliche Sachverständige werden nicht gesondert vergütet.

#### **Abtrag Böschungs- und Ufersicherung:**

Eventuell abzutragende Ufersicherungen (Steinwurf), welche für die neu auszubildende Ufersicherung geeignet ist, muss auf der BE-Fläche zwischengelagert werden.

Der Aushub bzw. das Abtragen dieser Ufersicherung wird mit der Position 03111B vergütet. Die Aufwendungen für den Transport auf die BE-Fläche Inzentel, welche in unmittelbarer Nähe liegt, sind mit dieser Position abgedeckt und werden nicht gesondert vergütet. Die etwaige Wiederverwendung wird von der ÖBA angeordnet.

Die Ausmaßfeststellung muss grundsätzlich wie für den Aushub über geodätische Geländeaufnahmen erfolgen. Die abgetragene Böschungs- und Ufersicherung muss zudem auf der Baustelle mit einem geeigneten Radlader gewogen werden. Das dadurch ermittelte Volumen (spezifisches Gewicht = 2,6 t/m<sup>3</sup>) wird von den Aushubpositionen 0325XXX abgezogen.

#### **2.4.3. Abschnittsweises Herstellen Bauwerke**

Es wird darauf hingewiesen, dass sowohl die obere Geschiebesperre als auch das Einlaufbauwerk aufgrund der beengten Verhältnisse in der Schluchtstrecke des Padasterbaches in mehreren Abschnitten hergestellt werden müssen. Der Mehraufwand für dieses abschnittsweise Herstellen der Bauwerke ist in die Positionen einzurechnen.

Separat vergütet wird der Mehraufwand für das mehrmalige Umlegen des Padasterbaches über die Positionen der Unterleistungsgruppe 0513 „Wasserumleitung Fangdämme“.

#### **2.4.4. Abschnittsweises Herstellen Steinsatz / Ufersicherung**

Es wird darauf hingewiesen, dass die Ufersicherung des Padasterbaches aufgrund der beengten Verhältnisse in der Schluchtstrecke in mehreren Abschnitten hergestellt werden muss. Der Mehraufwand für dieses abschnittsweise Herstellen ist in die Positionen der Leistungsgruppe 12 „Steinsatz, Böschungs-“

Tutte le restrizioni tecnico-operative dovute alla continua documentazione delle condizioni geologiche e geotecniche da parte della sorveglianza geotecnica del Committente e/o da parte di organi competenti non sono compensate separatamente.

#### **Asporto di opere di difesa del versante e della sponda:**

Eventuali opere di difesa della sponda da asportare (massi ciclopici) e idonee per la nuova costruzione delle medesime, devono essere depositate temporaneamente presso l'area di cantiere.

Lo scavo e/o l'asporto di tali opere sono compensati con la voce 03111B. Gli oneri relativi al trasporto verso l'area di cantiere Inzentel, che si trova nelle immediate vicinanze, devono essere inclusi in tale voce e non sono compensati a parte. L'eventuale riutilizzo è ordinato dalla DL.

Il computo metrico deve avvenire sostanzialmente attraverso un rilievo geodetico del terreno, come per gli scavi. Le opere di difesa asportate devono inoltre essere pesate in cantiere mediante idoneo caricatore a ruote. Il volume così determinato (peso specifico = 2,6 t/m<sup>3</sup>) è detratto dalle voci di scavo 0325XXX.

#### **2.4.3. Realizzazione a fasi delle opere**

Si rimarca, che sia la briglia superiore che l'opera di presa devono essere realizzate in più fasi a causa delle condizioni di spazio ristretto all'interno della gola del torrente Padaster. I maggiori oneri dovuti alla realizzazione in più fasi devono essere inglobati nelle voci.

Sono compensati a parte i maggiori oneri per le ripetute deviazioni del torrente Padaster attraverso le voci del sottogruppo prestazionale 0513 "Deviazione corso d'acqua per opere di ritenuta".

#### **2.4.4. Realizzazione a fasi delle opere di difesa della sponda**

Si rimarca, che la difesa delle sponde del torrente Padaster deve essere realizzata in più fasi a causa delle condizioni di spazio ristretto all'interno della gola. I maggiori oneri dovuti alla realizzazione in più fasi devono essere inglobati nelle voci del gruppo prestazionale 12 "Gettata di massi, consolidamento di

Ufer- und Sohlsicherung“ einzurechnen.

versanti, sponde e alveo”.

#### 2.4.5. Wasserhaltung / Umlegung Padasterbach

Die Leistungen zur bauablaufbedingten, mehrmaligen Verlegung des Padasterbaches zur Errichtung der oberen Wasserbauwerke (obere Geschiebesperre und Einlaufbauwerk) mittels Fangdämmen und verrohrten Wasserumleitungen werden mit den Leistungspositionen 051306 und 051310 in HG 04 OG 01 und OG 02 abgegolten.

Das Vorhalten von Pumpen und Rohrleitungen bzw. Schläuchen um eventuell in die Baugruben eindringendes Wasser (Bergwasser oder Wasser aus dem Padasterbach) abzupumpen, wird durch die Positionen 020101C „Zus. Einrichten der Baustelle“ und 020214 „Aufzahlung ZKGB Einlaufbauwerk bzw. Obere Geschiebesperre“ in HG 04 OG 01 und OG 02 vergütet und muss dort einkalkuliert werden.

#### 2.4.6. Bauphasenpläne

Das in den oben genannten Punkten erwähnte abschnittsweise Herstellen der Bauwerke ist in den Bauphasenplänen für die obere Geschiebesperre (Plan KBP-D0583-03208) und das Einlaufbauwerk (Plan KBP-D0583-03306) dargestellt.

#### 2.4.7. Besondere Umstände der Leistungserbringung – beengte Verhältnisse

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Baustelle der oberen Wasserbauwerke in einer Schluchtstrecke befindet, welche mit normalen Fahrzeugen kaum erreichbar ist. Für die Herstellung der Wasserbauwerke muss der Einsatz von Allradfahrzeugen (Betonmischer, LKW für den Materialtransport) einkalkuliert werden.

Aufgrund der beengten Verhältnisse ist der Einsatz eines Hochbaukrans praktisch nicht möglich. Daher ist der Einsatz anderer Hebeeinrichtungen (Seilkran, Hiab, ...) in die Positionen einzukalkulieren.

#### 2.4.8. Bauzeitplan Interferenzen Zufahrtsstraße obere Wasserbauwerke – Obere Geschiebesperre und Einlaufbauwerk

Wie im Bauzeitplan ersichtlich sind zeitliche Überlappungen in der Bauausführung zwischen der Her-

#### 2.4.5. Regolazione del corso d'acqua / deviazione torrente Padaster

Le prestazioni relative alle continue deviazioni del torrente Padaster, necessarie per la realizzazione delle opere idrauliche superiori (briglia superiore e opera di presa) ed eseguite mediante dighe di ritenuta e deviazioni con tubazioni sono compensate con le voci 051306 e 051310 contenute in HG 04 OG 01 e OG 02.

La messa a disposizione di pompe e tubazioni e/o tubi flessibili per allontanare eventuale acqua che penetra negli scavi (acqua di montagna o acqua dal torrente Padaster), è compensata con le voci 020101C “Impianti di cantiere aggiuntivi” e 020214 “Sovrapprezzo costi in funzione del tempo opera di presa e/o briglia superiore” contenute in HG 04 OG 01 e OG 02 e deve quindi essere inglobata in tale voci.

#### 2.4.6. Piani delle fasi di lavoro

La realizzazione a fasi delle opere citata nei punti precedenti deve essere rappresentata nei piani delle fasi di lavoro della briglia superiore (disegno KBP-D0583-03208) e dell'opera di presa (disegno KBP-D0583-03306).

#### 2.4.7. Condizioni particolari della fornitura di prestazione – spazi ristretti

Si rimarca, che il cantiere delle opere idrauliche superiori è situato all'interno di una gola, quasi inaccessibile per mezzi normali. Per la realizzazione delle opere idrauliche deve essere messo in conto anche l'utilizzo di macchine a trazione integrale (betoniera, autocarro per il trasporto di materiale).

A causa degli spazi ristretti è praticamente impossibile l'utilizzo di una gru. Pertanto deve essere messo in conto l'utilizzo di altri mezzi di sollevamento (argani, ...).

#### 2.4.8. Cronoprogramma interferenze Strada di accesso alle opere idrauliche superiori – briglia superiore e opera di presa

Come deducibile dal cronoprogramma, per motivi di sicurezza sul lavoro non sono ammesse sovrapposi-

stellung der Zufahrtsstraße obere Wasserbauwerke und der Herstellung der oberen Geschiebesperre / Einlaufbauwerk aus Gründen der Arbeitssicherheit nicht zulässig.

#### 2.4.9. Rekultivierung

Der Bereich im Abschnitt von vor dem Einlaufbauwerk bis hinter den Wildholzrechen ist nach der Errichtung des Einlaufbauwerkes und der oberen Geschiebesperre zu rekultivieren. Ebenso zu rekultivieren ist der Streifen entlang der neu errichteten Zufahrtsstraße zu den hinteren Wasserbauwerken (Geschiebesperre und Wildholzrechen).

Die Orchideenwiese zwischen dem bestehenden Hochbehälter und dem stillgelegten Trinkwasserkraftwerk ist umzusiedeln. Die Umsiedelung besteht aus dem Abtrag der Humusschicht und des Unterbodens. Der neue Standort wird von der Ökologischen Bauaufsicht des AG bekannt gegeben.

Die entsprechenden Leistungen werden mit den in HG 04 OG 03 vorgesehenen Positionen gesondert vergütet.

zionen temporali fra realizzazione della strada di accesso alle opere idrauliche superiori e la realizzazione della briglia/opera di presa superiore.

#### 2.4.9. Ricoltivazione

A termine della realizzazione dell'opera di presa e della briglia superiore, il tratto di fronte all'opera di presa fino a dietro la griglia di ritenuta del legno non è più interessato da successivi lotti. Questo vale anche per la nuova strada di accesso alle opere idrauliche a monte (briglia di ritenuta detriti e griglia di ritenuta del legno).

Il prato di orchidee fra l'esistente serbatoio sopraelevato e l'impianto per l'acqua potabile abbandonato è da trasferire. Il trasferimento consiste nell'asporto dello strato di humus e del sottosuolo. La nuova collocazione è definita e resa nota dalla vigilanza ecologica del Committente.

Le relative prestazioni sono compensate con le voci previste in HG 04 OG 04.

## 2.5. Deponiebau / Deponiebetrieb

Grundsätzlich wird auf die im Teil H 2.2 – Leistungsverzeichnis in der HG 05 angeführten Vorbemerkungen verwiesen. Die nachfolgenden Formulierungen verstehen sich als Ergänzung zu diesen Vorbemerkungen.

### 2.5.1. Baustelleneinrichtung

Die Kosten für die Baustelleneinrichtung für den Deponiebau sind in die Grundpositionen der HG 01 OG 02 einzurechnen.

### 2.5.2. ZGKB Deponiebau / Deponiebetrieb

Die zeitgebundenen Kosten für den Deponiebau / Deponiebetrieb sind mit der Position 020202 in HG 01 OG 02 (bzw. OG 22 für die optionalen Arbeiten) abgegolten.

### 2.5.3. Abbruchmaßnahmen

#### 2.5.3.1. Gehöft Wiesenfleck

Zu Baulosbeginn ist das Gehöft Wiesenfleck vollständig abzubrechen.

Das Abbruchmaterial ist seitens des AN wegzuschaffen.

Die vorhandenen Einbauten (Trink- und Schmutzwasserleitungen) und Freileitungen (Strom und Telefon) im Bereich des Gehöfts Wiesenfleck sind ebenfalls abzubrechen, sofern diese nicht zum Anschluss der Baustelleneinrichtungen genutzt werden.

Die Schrankenanlage am Talausgang des Padasterales wird vom Gehöft Wiesenfleck aus mit Strom versorgt. Beim Abbruch des Gehöfts Wiesenfleck muss die Stromleitung zum weiteren Betrieb der Schrankenanlage bei dieser gekappt werden.

Die Leistungen werden mit den in HG 05 OG 01 vorgesehenen Leistungspositionen vergütet.

## 2.5. Costruzione / gestione del deposito

In linea di massima si rimanda alle note preliminari dell'HG 05 contenute nel capitolo H 2.2 dell'elenco delle prestazioni. Le seguenti annotazioni costituiscono un'integrazione alle suddette note.

### 2.5.1. Allestimento del cantiere

Il costo per l'allestimento del cantiere per la costruzione del deposito sono compensati con le voci generali contenute in HG 01 OG 02.

### 2.5.2. Costi in funzione del tempo costruzione / gestione del deposito

I costi di cantiere in funzione del tempo per costruzione e gestione del deposito sono compensati con la voce 020202 prevista in HG 01 OG 02 (nonché in OG 22 per i lavori opzionali).

### 2.5.3. Misure di demolizione

#### 2.5.3.1. Maso Wiesenfleck

All'inizio dei lavori, il maso Wiesenfleck dovrà essere completamente demolito.

Il materiale di risulta della demolizione dovrà essere smaltito a cura dell'Affidatario.

Le installazioni esistenti (condotte idriche e fognature) e le condotte aeree (corrente e telefono) esistenti nella zona del maso Wiesenfleck dovranno essere demolite se non utilizzate per il collegamento delle installazioni di cantiere.

Il sistema di sbarramento all'uscita della val Padaster è alimentato con corrente elettrica a partire dal maso Wiesenfleck. In corso di demolizione del maso Wiesenfleck è necessario tagliare la linea di corrente per l'ulteriore esercizio del sistema di sbarramento nelle vicinanze di quest'ultimo.

Le prestazioni sono compensate con le voci previste in HG 05 OG 01 dell'elenco prestazioni.

#### 2.5.3.2. Abbruch Trinkwasserkraftwerk, Hochbehälter und Kapelle

Trinkwasserkraftwerk und Kapelle sind bei Baubeginn vollständig abzubauen und wegzuschaffen.

Beim Hochbehälter handelt es sich um ein teilweise erdeingeschüttetes Bauwerk. Die überirdischen Strukturen (Schieberkammer) sind vollständig abzubauen und wegzuschaffen. Wände und Decken der unterirdischen Wasserkammern sind abzubauen und die Wasserkammern mit Bodenaushub- bzw. Tunnelausbruchmaterial aufzufüllen.

Die Leistungen werden mit den in HG 05 OG 01 vorgesehenen Leistungspositionen vergütet.

#### 2.5.4. Deponiebau

Der Einbau des Deponiematerials ist gemäß den Vorschriften und den Anforderungen laut den Technischen Vertragsbestimmungen durchzuführen.

Der bewaldete Deponiebereich wird vor Baubeginn seitens eines dritten AN gerodet. Die Entfernung der Wurzelstöcke obliegt hingegen dem AN des Bauortes E52.

Die Deponieschüttung hat prinzipiell gemäß folgendem Ablauf zu erfolgen:

- Entfernung Wurzelstöcke aus dem Deponiebereich;
- Abtrag Oberboden von Deponieaufstandsfläche und seitliche Lagerung oder Verfuhr im Baustellenbereich und Zwischenlagerung in Humusmieten;
- Vorbereitung Deponierohplanum (Verdichtung; Abtreppung geneigte Aufstandsflächen) gemäß Anforderungen laut Technischen Vertragsbestimmungen;
- Anlegung seitliche Drainagestränge (Drainagerippen) bzw. des Basisdrainagestrangs;
- Einbau Deponiematerial (lagenweise Schüttung und Verdichtung) gemäß Anforderungen laut Technischen Vertragsbestimmungen;
- Jeweils vorgezogene Errichtung von Dammschüttung am talseitigen Böschungsrand und darauf folgende Aufschüttung der dahinter liegenden Schütteebenen;
- Flächendeckende Dynamische Verdichtungskontrolle (FDVK) gemäß Anforderungen laut Technischen Vertragsbestimmungen;

#### 2.5.3.2. Demolizione centrale idroelettrica, serbatoio e cappella

All'inizio dei lavori, la centrale idroelettrica e la cappella dovranno essere completamente demolite e allontanate.

Il serbatoio è realizzato con parziale ritombamento di terra. Le strutture in superficie (camera di manovra) dovranno essere completamente demolite e smaltite. Le pareti e i soffitti delle vasche di raccolta interrato dovranno essere demolite e le vasche stesse riempite di materiale di sterro e / o di smarino.

Le prestazioni sono compensate con le voci previste in HG 05 OG 01 dell'elenco prestazioni.

#### 2.5.4. Costruzione del deposito

La posa in opera del materiale di deposito dovrà essere eseguita secondo quanto prescritto e richiesto dalle Disposizioni contrattuali tecniche.

La zona di deposito interessata da bosco sarà disboscata prima dell'inizio lavori da parte di un affidatario terzo. La rimozione delle radici è, per contro, compito dell'Affidatario del lotto E52.

La costruzione del deposito dovrà seguire in linea di massima il seguente svolgimento:

- rimozione delle radici dalla zona di deposito;
- asportazione strato vegetale e accumulo laterale oppure trasporto all'interno dell'ambito di cantiere e deposito temporaneo in cumuli di humus;
- preparazione piano d'impasto deposito (compattazione; preparazione a gradoni dei piani di appoggio inclinati) secondo quanto richiesto dalle Disposizioni contrattuali tecniche;
- realizzazione costole di drenaggio laterali nonché del cordone di drenaggio di base;
- posa in opera materiale di deposito (riporto a strati e compattazione) secondo quanto richiesto dalle Disposizioni contrattuali tecniche;
- realizzazione anticipata di un terrapieno lungo il bordo scarpata lato valle e successivo ritombamento dei piani di riporto retrostanti;
- controllo di compattazione con metodo "Surface Covering Dynamic Compaction Control" (SCDCC) secondo quanto richiesto dalle Disposizioni contrattuali tecniche;

- Auftrag Oberboden auf fertigen Deponieoberflächen und provisorische Rekultivierung (Begrünung).

Bevor mit dem Schütten einer neuen Schüttphase begonnen wird, hat eine Kollaudierung der neuen Deponieschüttphase mit den behördlichen Aufsichten zu erfolgen.

Für die Deponie Schüttphase 2.1 gibt es bereits eine behördliche Kollaudierung.

Bei der Anlegung von Humusmieten sind die geometrischen Begrenzungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen zu beachten.

Der Einbau des Deponiematerials hat lagenweise in horizontalen Lagen zu erfolgen. Über geeignete Mindestneigungen ist der oberflächliche Wasserabfluss zu gewährleisten.

Das Deponiematerial muss den Anforderungen für den Einbau auf einer Bodenaushubdeponie entsprechen. Auf den Lehnenschüttungen der Phase 1 darf ausschließlich geeignetes Material deponiert werden, das den Anforderungen an die Standsicherheit entspricht.

Der Transport des Tunnelausbruchmaterials auf die Deponie ist mittels LKWs vorgesehen.

Der Deponie ist in Schüttbereichen zu organisieren und abzuwickeln. Schüttbereiche sind räumlich begrenzte Bereiche, die durch provisorische Zufahrten für den Baustellenverkehr mit LKW erschlossen sind, in denen der Oberbodenabtrag durchgeführt und das Deponierohplanum hergestellt sind und der Einbau des Deponiematerials in horizontalen Lagen erfolgt.

Innerhalb der Grenzen der genehmigten Deponie Padastertal ist zumindest ein Zwischenlager für Tunnelausbruchmaterial vorzusehen. Das Zwischenlager dient der Eingangskontrolle des Tunnelausbruchmaterials. Das Zwischenlager ist in Abhängigkeit des Baufortschritts der Deponie gegebenenfalls anzupassen und umzulegen.

Tunnelausbruchmaterial ist zum Einbau auf der Deponie so zu zerkleinern und aufzubereiten, dass es als Schüttmaterial geeignet ist und den Anforderungen laut Technischen Vertragsbestimmungen entspricht. Die dafür notwendigen Aufwendungen sind in den Einheitspreis für den Einbau des Deponiematerials einzurechnen.

Der AN hat vor Beginn der Schüttarbeiten in Abspra-

sionen kontraktuali tecniche;

- riporto strato di terra vegetale sulle superfici di deposito approntate, ricoltivazione provvisoria e inverdimento.

Prima di iniziare con il riempimento del deposito è necessario eseguire un collaudo della fase di smarino. Il collaudo viene fatto in collaborazione con gli enti.

Per la fase di smarino 2.1 esiste già il collaudo emesso dagli enti

Nella realizzazione dei cumuli di humus dovranno essere rispettate le restrizioni geometriche secondo quanto alle Disposizioni contrattuali tecniche.

La posa in opera del materiale di deposito dovrà avvenire a strati orizzontali. Lo smaltimento delle acque meteoriche dovrà essere garantito mediante pendenze minime appropriate.

Il trasporto di materiale di smarino sul deposito è previsto con camion. Sui depositi su versante della fase 1 è inoltre consentita la sola posa in opera di materiale idoneo che soddisfa i requisiti riguardanti la stabilità globale del deposito.

Il trasporto di materiale di smarino sul deposito è previsto con camion.

La costruzione del deposito dovrà essere organizzata e svolta in aree di riporto. Le aree di riporto sono zone localmente limitate accessibili per il traffico di cantiere tramite camion attraverso accessi provvisori, in cui sia stato asportato lo strato superficiale di terra e realizzato il piano di deposito; vi si effettua la posa in opera del materiale di deposito a strati orizzontali.

All'interno dei confini del deposito autorizzato dovrà essere previsto almeno un deposito temporaneo destinato al materiale di scavo da galleria. Il deposito temporaneo serve al controllo in ingresso del materiale di scavo da galleria. Il deposito temporaneo dovrà essere eventualmente adeguato e spostato in base all'avanzamento dei lavori nel deposito.

Il materiale di scavo da galleria dovrà essere rimpicciolito e pretrattato per la successiva posa in opera sul deposito in modo da ottenere idoneo materiale di riporto, secondo quanto richiesto dalle Disposizioni contrattuali tecniche. I relativi oneri necessari dovranno essere contemplati nel prezzo unitario per la posa in opera del materiale di deposito.

Prima dell'inizio dei lavori di costruzione del deposito

che mit ÖBA und geotechnischer Bauaufsicht des AG einen Deponiebetriebsplan auszuarbeiten, in dem die Lage des Zwischenlagers zur Eingangskontrolle und die jeweiligen Schüttbereiche festgelegt sind. Der Deponiebetriebsplan ist mit fortschreitender Deponieschüttung laufend anzupassen.

Es steht dem AN frei, der ÖBA und der geotechnischen Bauaufsicht des AG in seinem Deponiebetriebsplan ein zu den Projektbeschreibungen alternatives Konzept vorzuschlagen, wobei jedoch sämtliche Bescheid-Auflagen eingehalten werden.

Die Leistungen für die Herstellung des Deponierohplanums werden mit der Position 033002 in den jeweiligen OG in HG 05 abgegolten. Die Leistung für die Herstellung des Deponierohplanums umfasst die Planierung des Taltiefsten des Padastertales im Ausdehnungsbereich des Basisdrainagestrangs zum Ausgleich von Unebenheiten und zur Herstellung eines stetigen Gefälles.

Die Leistungen für die Schüttung des Deponiekörpers werden mit der Position 033023 in den jeweiligen OG in HG 05 abgegolten.

Die Leistungen für die Anwendung der FDVK werden mit der Aufzahlungsposition 033028 in HG 05 abgegolten.

#### 2.5.4.1. Damm am Böschungsrand

Am unmittelbaren talseitigen Böschungsrand des Deponiekörpers ist ein 1,00 – 3,00 m hoher Damm als Sicht-, Lärm- und Staubschutz bzw. als Vorkehrung zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit vorauseilend zu schütten. Nach Aufbringung der Zwischenboden- und Humusschicht auf der außenliegenden Böschungsseite des Damms wird der innenliegende Deponiekörper geschüttet.

Der AN hat dafür zu sorgen, dass an Randbereichen der Schüttung, im Speziellen an den vorgezogenen Dämmen und Dammschultern, die vorgeschriebenen Verdichtungswerte erreicht werden.

Es ist über die gesamte Bauzeit eine schadfreie Entwässerung der hinter dem Damm befindlichen Schüttbereiche (Schütteebenen) zu gewährleisten.

Die Mehraufwendungen für die fortlaufende Herstellung des Damms sind in den Einheitspreis für den Einbau des Deponiematerials einzurechnen und

l'Affidatario è tenuto a elaborare, di concerto con la DL e la Sorveglianza geotecnica del Committente, un piano di esercizio del deposito, che deve comprendere e individuare il deposito temporaneo per il controllo d'ingresso e le aree di lavoro / riporto. Il piano di esercizio deve essere adeguato in funzione dell'avanzamento dei lavori.

E' a discrezione dell'Affidatario presentare nel proprio piano operativo dei lavori nel deposito un concetto alternativo a quello delineato dalla documentazione progettuale, in conformità ai vincoli dei precetti, da sottoporre all'autorizzazione di DL e Sorveglianza geotecnica del Committente.

Le prestazioni per la realizzazione del piano d'imposta del deposito sono compensate con la voce 033002 prevista nei rispettivi gruppi superiori in HG 05. La realizzazione del piano d'imposta del deposito comprende le prestazioni per lo spianamento del fondovalle della val Padaster nella zona d'estensione del cordone di drenaggio di base finalizzato all'eliminazione di ondulazioni in modo da realizzare una continua pendenza.

Le prestazioni per il riporto del deposito sono compensate con la voce 033023 prevista nei rispettivi gruppi superiori in HG 05.

Le prestazioni per l'esecuzione di SCDCC sono compensate con la voce di sovrapprezzo 033028 prevista nei rispettivi gruppi superiori in HG 05.

#### 2.5.4.1. Terrapieno a bordo scarpata

Lungo il bordo della scarpata sul lato a valle del corpo di deposito va anticipatamente realizzato un terrapieno di altezza pari a 1,00 – 3,00 m con che funge da barriera di protezione contro polveri, rumore e a mascheramento dell'area di lavoro, nonché da barriera di protezione anticaduta. Dopo il riporto di terreno vegetale sulla superficie esterna del terrapieno sarà completato il riporto all'interno.

È compito dell'Affidatario garantire che ai margini del deposito siano raggiunti i valori di compattazione prescritti, specialmente in corrispondenza dei rilevati e delle spalle dei rilevati anticipatamente realizzati.

Per tutta la durata dei lavori deve essere garantito il corretto smaltimento delle acque dalle zone retrostanti il rilevato (aree di riporto).

Gli oneri per la costruzione continuata dei terrapieni sono da contemplare nel prezzo unitario per la posa in opera del materiale di deposito e non sono com-

werden nicht gesondert vergütet.

#### 2.5.4.2. Pfostenwand

Baustrassen, die entlang des Böschungsfußes von Schüttkörpern verlaufen, sind zum Schutz vor herabrollenden Steinen mit Pfostenwänden aus Holz in robuster Bauweise zu sichern.

Die Pfostenwände müssen eine Mindesthöhe von 2,00 m aufweisen und vollflächig mit Holzbrettern ausgeschalt sein.

Die Verschalung mit Holzbrettern muss eine Mindeststärke von 40 mm aufweisen.

Die Herstellung der Pfostenwände wird mit den vorgesehenen Leistungspositionen vergütet.

#### 2.5.4.3. Baustraßen Schüttkörper

Der AN hat über die gesamte Bauzeit die Erreichbarkeit der jeweiligen Schüttbereiche für seine Baustellenfahrzeuge zu gewährleisten.

Die dazu erforderlichen Baustrassen sind bei der Schüttung des Deponiekörpers zu berücksichtigen und entsprechend dem Baufortschritt anzupassen, zu verlängern bzw. eventuell zu verlegen.

Alle Baustrassen für die Errichtung der Deponie müssen innerhalb des genehmigten Deponierandes der Deponie Padastertal verlaufen.

Die Mehraufwendungen für die Errichtung und fortlaufende Anpassung der Baustrassen im Deponiekörper zur Erreichung der Schüttbereiche sind in den Einheitspreis für den Einbau des Deponiematerials einzurechnen.

#### 2.5.4.4. Flächen für die Materialzwischenlagerung

Der abgetragene Oberboden (Humus und Zwischenboden) ist auf temporären Flächen im Baustellenbereich Padastertal für die Wiederverwendung zwischenzulagern.

Der in den Arbeitsbereichen anfallende Bodenaushub ist gegebenenfalls auf temporären Flächen im Baustellenbereich Padastertal für die Deponierung auf der Deponie Padastertal zwischenzulagern.

pensati a parte.

#### 2.5.4.2. Barriera di protezione

Le strade di cantiere che si sviluppano lungo il piede della scarpata del deposito devono essere messe in sicurezza dalla caduta di massi dall'alto tramite barriere di protezione di legno a costruzione robusta.

Le barriere di protezione devono presentare un'altezza minima di 2,00 m e avere un rivestimento continuo di tavole di legno.

Il rivestimento con tavole di legno deve presentare uno spessore minimo di 40 mm.

La costruzione delle barriere di protezione è compensata con le voci previste nell'elenco prestazioni.

#### 2.5.4.3. Strade di cantiere sul corpo del deposito

L'Affidatario deve garantire, per tutta la durata dei lavori, la raggiungibilità per i veicoli di cantiere delle rispettive aree di lavoro / riporto sul corpo del deposito.

Le strade di cantiere, necessarie a questo scopo, sono da tenere in considerazione durante la costruzione del deposito e da adattare in funzione dell'avanzamento dei lavori (allungandole e / o eventualmente spostandole).

Tutte le strade per la costruzione del deposito devono estendersi entro il confine autorizzato del deposito Padastertal.

Gli oneri per la costruzione e il continuo adattamento delle strade di cantiere sul corpo del deposito per il raggiungimento delle aree di riporto sono da contemplare nel prezzo unitario per la posa in opera del materiale di deposito.

#### 2.5.4.4. Aree di deposito temporaneo di materiale

Il terreno vegetale derivante dalla preparazione del piano d'imposta (humus e terreno intermedio) è da depositare provvisoriamente su aree temporanee all'interno dell'ambito di cantiere Padastertal in vista del reimpiego.

In caso di necessità il terreno di scavo delle aree di lavoro è da depositare provvisoriamente su aree temporanee all'interno dell'ambito di cantiere Padastertal in vista della posa in opera definitiva sul de-

Zwecks Eingangskontrolle ist auch für das Tunnelausbruchmaterial im Baustellenbereich Padastertal ein Zwischenlager vorzusehen. Das Zwischenlager muss sich innerhalb des genehmigten Deponierandes befinden.

Aufgrund der Einbauanforderungen an Schüttmaterial (Korngröße, Verdichtungsfähigkeit, ...) können weitere Zwischenlager zur entsprechenden Aufbereitung des Tunnelausbruchmaterials notwendig sein.

Die Flächen für die Zwischenlagerung sind während der Bauzeit gegebenenfalls umzulegen und an den Baufortschritt anzupassen.

Um eine Vermischung der zwischengelagerten Materialien zu vermeiden, sind die jeweiligen Lagerflächen mit einem befahrbaren Streifen von mindestens 3,00 m Breite zu trennen. Die Fahrstreifen sind mit geeignetem Material zu befestigen.

Im Baustellenbereich Wolf sind im Bauverlauf keine weiteren Lagerung oder Zwischenlagerung von Tunnelausbruchmaterial zulässig.

#### **2.5.4.5. Vorkehrungen für Arbeiten in steilem Gelände**

In Böschungen seitlich gelagertes Aushubmaterial ist mittels Pfostenwänden gegen Abrollen zu sichern.

Der jeweilige Schüttbereich ist gegen unbefugtes Betreten durch geeignete Vorkehrungen abzusichern.

Die Arbeitsgeräte sind den örtlichen Gegebenheiten entsprechend auszuwählen.

#### **2.5.4.6. Aufbereitungsanlage Tunnelausbruchmaterial**

Zur Aufbereitung des Tunnelausbruchmaterials als Schüttmaterial bzw. als Baumaterial für den Basisdrainagestrang, für Trag- und Entwässerungsschichten kann es notwendig sein, eine Aufbereitungsanlage einzurichten (brechen, sieben, waschen, ...).

Einrichtung und Betrieb einer Aufbereitungsanlage werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

posito Padastertal.

Al fine del controllo in ingresso del materiale di scavo da galleria è da prevedere un relativo deposito temporaneo all'interno dell'ambito di cantiere Padastertal. Il deposito temporaneo deve trovarsi all'interno del confine del deposito autorizzato.

In base alle richieste costruttive relative al materiale da depositare (dimensione dei grani, capacità di compattazione, ...) possono essere necessari ulteriori depositi temporanei per effettuare il trattamento del materiale di scavo da galleria.

Le aree di deposito temporaneo durante il corso dei lavori sono eventualmente da spostare e da adattare all'avanzamento dei lavori.

Per evitare mescolamenti tra materiali di caratteristiche diverse, i rispettivi depositi sono da dividere tramite una fascia carrabile di larghezza 3,00 m. Tali corsie carrabili sono da consolidare con materiale idoneo.

Nell'ambito di cantiere Wolf non sono ammessi altri depositi o depositi temporanei di materiale di smarino.

#### **2.5.4.5. Provvedimenti per lavori in zone pendenti**

Materiale depositato in scarpate deve essere assicurato contro rotolamento mediante barriere di protezione.

Le aree di riporto / lavoro devono essere delimitate tramite idonei provvedimenti contro l'accesso di persone non autorizzate.

Nella scelta delle attrezzature di lavoro devono essere considerate le caratteristiche del luogo.

#### **2.5.4.6. Impianto di trattamento materiale di scavo da galleria**

Per il trattamento del materiale di smarino finalizzato all'ottenimento di materiale idoneo al riporto, nonché di materiale da costruzione per il cordone di drenaggio di base e per strati portanti e / o drenanti, può essere necessario installare un impianto di trattamento (frantumazione, setacciatura, lavaggio, ...).

Allestimento ed esercizio dell'impianto di trattamento non sono compensati a parte, ma sono da inglobare nei prezzi unitari.

Etwaig anfallendes Waschwasser muss vor der Einleitung in Oberflächengewässer über eine Gewässerschutzanlage geführt werden.

Bei Anordnung einer Aufbereitungsanlage im Baustellenbereich Padastertal (innerhalb der Grenzen der genehmigten Deponie Padastertal) muss diese aus lärmschutztechnischen Gründen im Bereich des hinteren Padastertals situiert werden.

Im Baustellenbereich Wolf darf keine Aufbereitungsanlage von Tunnelausbruchmaterial eingerichtet werden.

Die Brechanlage muss zur Begrenzung der Lärmentwicklung dem Stand der Technik entsprechen.

Ist seitens des AN eine andere Situierung der Aufbereitungsanlage vorgesehen, so gelten nachfolgende Bestimmungen:

#### **Aufbereitungsanlage in Tunnelquerschnitt:**

Die Aufbereitungsanlage kann in bereits ausgebrochenen Tunnelquerschnitten situiert werden. Sämtliche hieraus entstehende Erschwernisse und Behinderungen sowie hieraus resultierende Mehrkosten gehen zu Lasten des AN.

Bei Situierung der Aufbereitungsanlage in einem Tunnelquerschnitt ist nachzuweisen, dass außerhalb des Tunnels die vorgeschriebenen Grenzwerte für Lärm eingehalten sind.

#### **Aufbereitungsanlage im unteren Bereich des Padastertal:**

Bei Situierung der Aufbereitungsanlage im unteren Bereich des Padastertals ist diese durch geeignete Vorkehrungen schallschutztechnisch so zu isolieren, dass die vorgeschriebenen Grenzwerte hinsichtlich Lärmbelastung in den Messstationen eingehalten sind.

Prima dell'immissione in corsi d'acqua, eventuale acqua di lavaggio deve essere trattata in un impianto di trattamento acque.

Se nell'ambito di cantiere della val Padaster (all'interno dei confini autorizzati del deposito Padastertal) fosse necessario installare un impianto di trattamento, per motivi di protezione antirumore questo dovrà essere situato nell'entrovalle.

Nell'ambito di cantiere Wolf non è permesso installare alcun impianto di trattamento di materiale di smaltimento.

Per limitare l'emissione di rumore, l'impianto di frantumazione deve rispondere all'attuale standard tecnico.

Se l'Affidatario prevede un'ubicazione alternativa dell'impianto di trattamento devono essere rispettate le seguenti disposizioni:

#### **Impianto di trattamento in galleria:**

L'impianto di trattamento può essere posto nelle sezioni trasversali di galleria già scavate. Tutti gli aggravii e impedimenti che dovessero per questo insorgere così pure i relativi costi aggiuntivi risultanti sono interamente a carico dell'Affidatario.

Nel caso di disposizione dell'impianto di trattamento in una sezione trasversale della galleria deve essere verificato che all'esterno della galleria siano rispettati i valori limite di rumore prescritti.

#### **Impianto di trattamento nella zona inferiore della valle Padastertal:**

Nel caso di disposizione dell'impianto di trattamento nella zona inferiore della valle Padastertal, questo deve essere isolato acusticamente tramite idonei provvedimenti, affinché i valori limite prescritti siano rispettati.

#### 2.5.4.7. Rekultivierung der Deponieoberfläche

##### Humus und Zwischenbodenauftrag:

Um den Anteil der nicht humusierten und nicht bepflanzten Flächen so gering wie möglich zu halten, ist nach erfolgter Schüttung die Zwischenboden- und Humusschicht an den sukzessive fertig gestellten Böschungen der Deponie aufzubringen und anschließend einzusäen.

Der zwischendeponierte bzw. an den bergseitigen Böschungen abgetragene Zwischenboden und Humus ist fachgerecht in getrennten Arbeitsgängen auf den fertig gestellten Deponieoberflächen aufzubringen.

Die Schichtstärke des Auftrags hat 20 cm zu betragen.

Der vorher auf den Aufstandsflächen der Deponie abgetragene und zwischengelagerte Zwischenboden und Humus ist gleichmäßig auf den fertig gestellten Deponieoberflächen zu verteilen.

Die Humusschicht ist nach dem Aufbringen des Saatgutes anzudrücken.

Die Leistungen werden mit den vorgesehenen Leistungspositionen vergütet. Das Andrücken der Humusschicht ist in der Leistungsposition für das Andecken mit Oberboden enthalten.

##### Einsaat:

Unmittelbar nach dem Humusieren ist eine Strohecksaat aufzubringen.

Das Saatgut muss nachweislich neophytenfrei sein. Das Saatgut sowie der Dünger dürfen erst nach erfolgter Freigabe durch den AG oder dessen sachverständige Vertreter verwendet werden.

Die Saatgutmischung hat nachstehende Zusammensetzung aufzuweisen:

- Aufrechte Trespe (Bromus erectus) Ökotyp A..... 10%
- Glatthafer (Arrhenatherum elatius)..... 5%
- Knäulgras (Dactylis glomerata) ..... 5%
- Schafschwingel (Festuca ovina) ..... 10%
- Rotschwingel (Festuca rubra rubra)..... 30%
- Rotstraußgras (Agrostis capillaris) ..... 5%

#### 2.5.4.7. Ricoltivazione superficie deposito

##### Humus e terreno intermedio:

Per limitare il più possibile le parti di superficie non ricoperte da humus e non ricoltivate, le scarpate del deposito devono essere ricoperte di terreno intermedio e di humus e seminate man mano che sono completate.

Il terreno intermedio e l'humus rimossi dai versanti a monte del deposito per consentirne il riporto devono essere applicati sulle scarpate completate del deposito a regola d'arte in fasi di lavoro separate.

Lo spessore dello strato di riporto deve essere di 20 cm.

Il terreno intermedio e l'humus precedentemente asportati dai piani d'imposta del deposito e temporaneamente stoccati sono da distribuire in modo uniforme sulle superfici completate del deposito.

Dopo lo spargimento delle sementi, lo strato di humus deve essere pressato.

Le prestazioni sono compensate con le voci previste nell'elenco prestazioni. La compattazione dello strato di humus sono da intendersi comprese nella voce relativa alla sua applicazione.

##### Semina:

Immediatamente dopo aver disposto l'humus deve essere messo a dimora un manto erboso.

Le sementi utilizzate devono essere a dimostrata assenza di specie neofite. Sia le sementi sia il concime può essere impiegato solo dopo via libera del Committente o di un suo consulente tecnico.

La miscela di sementi deve presentare la seguente composizione:

- Forasacco eretto (Bromus erectus) Ökotyp A..... 10%
- Avena altissima (Arrhenatherum elatius) ..... 5%
- Erba mazzolina comune (Dactylis glomerata) 5%
- Festuca longifolia (Festuca ovina)..... 10%
- Festuca rossa (Festuca rubra rubra)..... 30%
- Cappellini delle praterie (Agrostis capillaris) 5%

- Englisches Raygras (*Lolium perenne*) .....5%
- Weißklee (*Trifolium repens*) .....5%
- Hornklee (*Lotus corniculatus*) .....7%
- Luzerne (*Medicago sativa*) .....8%
- Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) .....10%

Die Aussaatmenge beträgt 10 g/m<sup>2</sup>.

Als Dünger ist biologischer Langzeitdünger (z.B. Biosol in Mengen von 1.500 kg/ha oder gleichwertig) zu verwenden.

Lieferung und Aufbringen der Einsaat werden mit der in HG 01 OG 02 und in HG 05 OG 04 (bzw. in HG 05 OG 24 für die optionalen Leistungen) vorgesehenen Leistungsposition 271005A vergütet. Mit dem in der Positionsbeschreibung genannten „Normalsaatgut“ versteht sich oben beschriebene Saatgutmischung.

#### 2.5.4.8. Nebenleistungen Deponiebau

Folgende Leistungen gelten als Nebenleistungen und sind, sofern keine gesonderten Positionen dafür vorgesehen sind, in die Einheitspreise der Leistungspositionen einzurechnen:

- Mehraufwendungen für fortdauernde Lade- und Transportarbeiten zum kleinflächigen Abtrag und der sofortigen Rekultivierung fertiger Deponieböschungen, damit der Anteil an nicht humusierten und nicht bepflanzten Flächen so gering als möglich gehalten wird;
- Mehraufwendungen aufgrund des kleinflächigen, sukzessive durchzuführenden Oberbodenabtrags von der Deponieaufstandsfläche in jeweils kleinen Teilflächen;
- Mehraufwendungen zur Vermeidung der Vermischung von Oberboden, Zwischenboden und Waldboden bei Abtrag, Transport, Lagerung und Auftrag;
- Mehraufwendungen zur abgetreppten Herstellung des Deponierohplanums im Fall von geneigten Aufstandsflächen;
- Sämtliche Mehraufwendungen, um die Aufstandsfläche vor Witterungseinflüssen zu schützen, welche sich nachteilig auf die bodenmechanischen Eigenschaften auswirken können (z.B. Aufwendungen für das sorgfältige Entwässern, sofortige Endverdichtung);
- Behinderungen durch die laufende Dokumentati-

- Loglio (*Lolium perenne*).....5%
- Trifoglio bianco (*Trifolium repens*).....5%
- Ginestrino comune (*Lotus corniculatus*) .....7%
- Erba medica (*Medicago sativa*) .....8%
- Lupinella (*Onobrychis viciifolia*) .....10%

La quantità di sementi ammonta a 10 g/m<sup>2</sup>.

Come concime è da impiegare un concime biologico con effetto a lunga durata (ad esempio Biosol in quantità di 1.500 kg/ha o equivalente).

Fornitura e messa a dimora della semina sono compensate con la voce 271005A prevista in HG 01 OG 02 e in HG 05 OG 04 (nonché in HG 05 OG 24 per le prestazioni opzionali) dell'elenco prestazioni. Con la "miscela normale di sementi" indicata nella descrizione della voce è intesa la miscela di sementi sopra descritta.

#### 2.5.4.8. Prestazioni accessorie costruzione deposito

Le seguenti prestazioni sono considerate prestazioni accessorie e devono essere inglobate nei prezzi unitari delle voci di capitolato, qualora non siano previste voci separate:

- oneri aggiuntivi per i continui lavori di carico e trasporto per la rimozione e la successiva ricoltivazione delle scarpate del deposito, affinché la percentuale di superficie senza terreno di scotico e non coltivata sia contenuta al minimo;
- oneri aggiuntivi per la rimozione dello strato vegetale del piano di appoggio del deposito procedendo per piccole superfici trattate una alla volta;
- oneri aggiuntivi per evitare che il terreno superiore e intermedio si mescoli con il terreno di bosco nel corso delle operazioni di rimozione, di trasporto, di deposito e di posa;
- oneri aggiuntivi per la realizzazione del piano di appoggio del deposito a gradinata in caso di piano d'imposta inclinato;
- tutte le prestazioni aggiuntive necessarie a proteggere il piano di appoggio dall'azione degli agenti atmosferici, che potrebbero influire negativamente sulle proprietà sue meccaniche (per es. un accurato smaltimento delle acque, immediata compattazione);
- Eventuali disagi dovuti alla documentazione con-

on des Deponierohplanums bzw. dessen Abnahme seitens der geotechnischen Bauaufsicht des AG und / oder seitens behördlicher Sachverständiger;

- Sämtliche Mehraufwendungen für den Tunnelvortrieb, sodass das Tunnelausbruchmaterial hinsichtlich seiner Eigenschaften die Anforderungen gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen erfüllt und als Schüttmaterial zum Einbau auf der Deponie Padastertal geeignet ist;
- Sämtliche Mehraufwendungen für die Aufbereitung des Deponiematerials, sodass das Deponiematerial hinsichtlich seiner Eigenschaften die Anforderungen gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen erfüllt und als Schüttmaterial zum Einbau auf der Deponie Padastertal geeignet ist, einschließlich aller Aufwendungen für Zwischenlagern, Zerkleinern, Sieben, Mischen, Laden und Transportieren;
- Sämtliche Mehraufwendungen für die Zwischenlagerung von Tunnelausbruchmaterial, welches durch Verschulden des AN durchnässt ist, solange bis das Material hinsichtlich seiner Eigenschaften die Anforderungen gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen erfüllt und einwandfrei eingebaut werden kann, einschließlich aller notwendigen Ladearbeiten, Zwischentransporte und Nebenleistungen;
- Sämtliche Aufwendungen für das Vorhalten und Betreiben von Brechanlagen für die Aufbereitung des Deponiematerials, sodass das Deponiematerial hinsichtlich seiner bodenmechanischen Eigenschaften die Anforderungen gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen erfüllt, einschließlich aller Vorkehrungen zum Betrieb der Brechanlage unter Einhaltung der UVP Auflagen zur Begrenzung der Lärmbelastung;
- Sämtliche Aufwendungen, die aus bauphysikalischer Sicht zum lageweisen Einbau in „Sandwichbauweise“ von abwechselnd Tunnelausbruchmaterial aus den Vortrieben UT und Bodenaushubmaterial aus den Arbeitsbereichen OT entstehen;
- Sämtliche Aufwendungen, die für das Umlegen von Zwischenlagerflächen für die Durchführung der Eingangskontrolle bzw. für die Aufbereitung von Deponiematerial zur Anpassung an den Baufortschritt erforderlich sind;
- Sämtliche Mehraufwendungen für die Schüttung der am Böschungsrand der jeweiligen Deponietopfläche vorauseilend herzustellenden Dämme für den Sicht-, Lärm- und Staubschutz;
- Sämtliche Aufwendungen für die Vermessungs-

tinua del piano d'imposta deposito e la sua accettazione da parte dei supervisori geotecnici del Committente e/o degli organi competenti;

- tutte le prestazioni aggiuntive per l'avanzamento in galleria, affinché le proprietà del materiale di scavo rispettino i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche e che il materiale possa essere messo in opera come materiale di riporto sul Deposito Padastertal;
- tutte le prestazioni aggiuntive per il trattamento del materiale di deposito, affinché le sue proprietà soddisfino i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche e che il materiale possa essere messo in opera come materiale di riporto sul Deposito Padastertal, comprensive di tutte le prestazioni per il deposito temporaneo, la frantumazione, il vaglio, la mescolatura, il carico e il trasporto;
- tutte le prestazioni aggiuntive per il deposito temporaneo di materiale di smarino che si sia bagnato per inadempienza dell'Appaltatore, finché le proprietà del suddetto materiale rispettino i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche e ne sia garantito un perfetto impiego, comprensive delle prestazioni per i lavori di carico e trasporto e tutte le prestazioni accessorie necessarie;
- tutte le prestazioni per il mantenimento e la gestione degli strumenti per il trattamento del materiale di deposito, così che le sue proprietà meccaniche rispettino i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche, e infine tutte le misure atte a contenere l'inquinamento acustico secondo le prescrizioni VIA durante l'esercizio dell'impianto di trattamento;
- tutte le prestazioni aggiuntive che derivano dall'esecuzione di stratigrafia alternata del materiale di scavo proveniente dagli avanzamenti di galleria e del materiale di scavo proveniente dai lavori di scavo a cielo aperto;
- tutte le prestazioni necessarie allo spostamento e all'adattamento allo stato d'avanzamento dei lavori delle aree di deposito temporaneo destinate all'esecuzione del controllo in ingresso e al trattamento del materiale di scavo;
- tutte le prestazioni aggiuntive per la realizzazione dei terrapieni di protezione visiva, dal rumore e dalla polvere, da erigere prima delle operazioni di riporto sulla rispettiva superficie sommitale dell'area di riporto;
- tutte le prestazioni per le operazioni di rilevamen-

arbeiten zur Aufmaßfeststellung sowie für die Ausarbeitung der Abrechnungsunterlagen, einschließlich der erforderlichen planlichen Unterlagen;

- Die Lieferung von Wasser, elektrischer und sonstiger Energie, sowie aller Materialien und Leistungen, die für die sichere, umweltfreundliche und technisch einwandfreie Ausführung der Arbeiten erforderlich sind;
- Herstellung, Verlegung, Anpassung, Verlängerung und Neuanlegung bzw. gegebenenfalls Rückbau von Deponiezufahrten in Form von Baustraßen zur Erreichung der jeweiligen Schüttbereiche und zur Anlieferung von Schüttmaterial;
- Sämtliche Aufwendungen und Erschwernisse, damit die Schüttflächen sorgfältig entwässert werden können (z.B. Gefälleausbildung, Ausbildung von Entwässerungsmulden, usw.);
- Sämtliche Aufwendungen zum baubetrieblich bedingten Umstellen bzw. Verlegen von Pfostenwänden und Entwässerungsmulden am Böschungsfuß der Deponieschüttungen zur Ausbildung bzw. dem Rückbau von provisorischen Deponiezufahrten zur Erreichung der Schüttbereiche;
- Behinderungen durch die laufende Dokumentation der Schüttebenen durch die geotechnische Bauaufsicht des AG bzw. behördliche Sachverständige.

Das getrennte Abtragen von Oberboden und Zwischenboden wird mit der entsprechenden Aufzahlungsposition gesondert vergütet.

Die Ausbildung von Humusmieten zur Zwischenlagerung von Oberboden wird mit der entsprechenden Aufzahlungsposition gesondert vergütet.

Die Ausbildung der temporären Absetzbecken und die Räumung des sedimentierten Schlamms werden mit den vorgesehenen Leistungspositionen gesondert vergütet.

Die erstmalige Herstellung einschließlich Instandhaltung von Pfostenwänden am Fuß von Deponieschüttungen zum Schutz vor herabfallendem Deponiematerial wird mit der entsprechenden Leistungsposition vergütet.

Der zur Errichtung der Deponiehauptschüttung in Phase 2 des Bauloses erforderliche Rückbau von Pfostenwänden am Fuß der Lehnenschüttungen wird mit der entsprechenden Leistungsposition gesondert

to finalizzate ad accertare il computo metrico, nonché l'intero computo, inclusa la documentazione grafica necessaria;

- l'approvvigionamento idrico, di energia elettrica e di energia proveniente da altre fonti, nonché la fornitura di tutti i materiali e ogni tipo di prestazione necessaria a un'esecuzione dei lavori che sia tecnicamente ineccepibile, sicura ed ecosostenibile;
- la realizzazione, lo spostamento, l'adeguamento, l'allungamento, la predisposizione ex-novo e l'eventuale rimozione di vie di accesso al deposito, sotto forma di strade di cantiere, necessarie per raggiungere le singole aree di riporto;
- tutte le prestazioni e le difficoltà relative all'adeguato smaltimento delle acque dalle superfici di riporto (ad esempio la realizzazione di pendenze, la realizzazione di fossati di drenaggio, ecc.);
- tutte le prestazioni relative all'adattamento o allo spostamento di barriere di protezione e/o di fossati di drenaggio ai piedi delle scarpate del deposito, al fine di realizzare e/o rimuovere le vie di accesso provvisorie necessarie a raggiungere le aree di riporto;
- Eventuali disagi dovuti alla continua documentazione dei piani di riporto da parte della sorveglianza geotecnica del Committente e/o degli organi competenti.

La rimozione separata dello strato superficiale e di quello intermedio sono compensati a parte con la voce corrispondente.

La realizzazione di un deposito temporaneo per l'humus necessario alla conservazione del terreno superficiale è compensata a parte con la voce corrispondente.

La realizzazione di vasche di sedimentazione temporanee e la rimozione del fango sedimentato sono compensate separatamente con le voci previste.

La prima realizzazione, nonché la manutenzione di barriere di protezione ai piedi della scarpata del deposito a tutela dalla possibile caduta di materiale di deposito è compensata con la voce corrispondente.

La rimozione delle barriere di protezione ai piedi della scarpata del deposito, necessaria ai fini del riporto del deposito principale nella fase 2 del lotto, è com-

vergütet.

#### 2.5.5. Oberbodenarbeiten

Der Oberboden setzt sich aus einer Humusschicht und einer Zwischenbodenschicht zusammen. Beide Schichten sind in kleinen Teilflächen gesondert abzutragen und in getrennten Mieten zwischenzulagern.

Auf der Deponieaufstandsfläche befindliche Wurzelstöcke sind zu roden und wegzuschaffen.

Etwaiges Fräsgut ist unter den Oberboden (Humus, Zwischenboden) zu mischen und zusammen mit diesem zwischenzulagern.

Der Oberbodenabtrag ist erst kurz vor Beginn der Schütтарbeiten durchzuführen, damit eine übermäßige Durchfeuchtung der darunterliegenden Bodenschichten infolge von Niederschlägen vermieden wird.

Die Humus- und Zwischenbodenschichten dürfen nur im unbedingt erforderlichen Ausmaß abgetragen werden, um den Deponiebau im jeweiligen Schüttbereich zu gewährleisten. Ein großflächiges Entfernen des Oberbodens ist nicht erlaubt.

Die Humus- und Zwischenbodenschichten an den Talflanken sind präferenzial nicht zwischenzulagern, sondern nach erfolgtem Abtrag sofort auf der talseitigen Böschung der fertig geschütteten Deponieoberfläche aufzubringen.

Im Baustellenbereich Padastertal sind trotzdem nahe der Deponieteilschüttungen (Lehnenschüttungen) mehrere Humuslagerflächen zur Zwischendeponierung von Oberboden ausgewiesen.

Eine schadlose und kontrollierte Entwässerung der freigelegten Flächen ist zu jedem Zeitpunkt sicherzustellen.

Der Oberboden ist von allen Flächen abzutragen. Schichtstärken (Humus und Zwischenboden) sind zu dokumentieren. Das Dokumentationssystem ist mit der ÖBA abzustimmen.

Die Humus- und Zwischenbodenschichten sind mit einem Bagger (Anbaugerät Böschungslöffel) abzutragen bzw. aufzubringen. Abschieben und Einbau der Oberbodenschichten mit einer Schubraupe ist nicht gestattet.

Sämtliche Humusierungs- und Zwischenbodenarbei-

pensata a parte con la voce corrispondente.

#### 2.5.5. Asportazione e riporto terreno di scotico

Il terreno vegetale è costituito da uno strato di humus e di terreno intermedio. Entrambi gli strati sono da asportare separatamente procedendo per aree parziali di piccole dimensioni, e da depositare temporaneamente in cumuli separati.

Le radici che si trovano sul piano d'imposta del deposito sono da togliere e da smaltire.

Materiale di risulta di un'eventuale fresatura deve essere mischiato con il terreno vegetale (humus e terreno intermedio) e depositato con esso.

La rimozione del terreno vegetale è da eseguire poco prima dell'inizio dei lavori di deposito, al fine di evitare un'eccessiva infiltrazione di acqua negli strati di terreno sottostanti a seguito di precipitazioni.

Gli strati di humus e di terreno intermedio possono essere asportati solo nella misura tal da consentire il progresso del deposito nella rispettiva area di lavoro / riporto. Non è consentita l'asportazione preliminare di terreno vegetale su ampie superfici.

Gli strati di humus e di terreno intermedio presenti sui versanti della valle sono in via preferenziale non da stoccare in depositi temporanei, ma da applicare immediatamente dopo l'asporto sulle scarpate completate sul lato valle del deposito.

Nell'ambito di cantiere della val Padaster, vicino ai depositi su versante, sono comunque previste varie zone destinate a deposito di humus.

Il corretto drenaggio delle aree scoperte deve essere garantito in ogni momento.

Il terreno vegetale deve essere asportato da tutte le superfici. Gli spessori degli strati (humus e terreno intermedio) devono essere documentati. Il sistema di documentazione è da concordare con la DL.

Gli strati di humus e di terreno intermedio sono da asportare e applicare con un escavatore (dotato di benna). Non è permesso l'asporto e il riporto di terreno vegetale con pala meccanica.

Tutti i lavori in terra vegetale sono da eseguire con

ten sind bei trockenen Boden- und Witterungsverhältnissen durchzuführen.

Werden Flächen nur vorübergehend genutzt, so sind die abgetragenen Oberbodenschichten nach Nutzungsende in derselben Stärke wieder aufzubringen und der ursprüngliche Geländezustand wiederherzustellen.

Ohne ausdrückliche Genehmigung durch AG/ÖBA darf kein Oberboden von der Baustelle entfernt werden.

Steht am Ende des gegenständlichen Bauvorhabens noch Humus und Zwischenboden zur Verfügung, so bleibt dieser im Eigentum des AG.

Die Leistungen für das sukzessive, kleinflächige Abtragen des Oberbodens an den Talflanken und das unmittelbar darauffolgende Auftragen auf den fertigen Deponieböschungen werden mit den Leistungspositionen „Oberboden abtragen + seitlich lagern“ und „Oberboden andecken“ vergütet.

Die Leistungen für das Abtragen und Verführen des Oberbodens in ein Zwischenlager für eine längerfristige Zwischenlagerung werden mit den Leistungspositionen „Oberboden abtragen + laden“ und „Oberboden Verfuhr Baustelle“ vergütet.

Erfolgt der Auftrag von Oberboden auf fertige Oberflächen durch Verwendung von Oberboden aus Zwischenlagern, so kommen die Leistungspositionen „Oberboden laden“, „Oberboden Verfuhr Baustelle“ und „Oberboden andecken“ zur Anwendung.

Die Anlieferung von Oberboden als Fremdmaterial wird gesondert vergütet.

## **2.5.6. Entwässerungsarbeiten**

### **2.5.6.1. Fertige Deponieböschungen**

An fertig hergestellten Böschungsoberflächen des Deponiekörpers anfallende Niederschlagswässer gelangen in einer Sickermulde (Rasenmulde) am Böschungsfuß zur Versickerung bzw. sind von dieser in ein temporäres Absetzbecken abzuleiten.

### **2.5.6.2. Entwässerung der Schütteebenen**

Es ist über die gesamte Bauzeit eine schadfreie Entwässerung der Schütteebenen zu gewährleisten.

terreno asciutto e in assenza di precipitazioni atmosferiche.

Su superfici utilizzate solo temporaneamente gli strati di terreno vegetale asportati sono da riapplicare nello stesso spessore ed è da ripristinare l'originaria condizione del piano campagna.

Senza esplicita autorizzazione del Committente / della DL nessun terreno vegetale può essere allontanato dal cantiere.

Se al termine dei lavori in oggetto avanzasse ancora dell'humus o del terreno intermedio, questo rimarrà di proprietà del Committente.

Le prestazioni per la rimozione graduale e di limitata superficie del terreno superficiale lungo i fianchi della vallata e il suo immediato rinterro sulla scarpata del deposito sono compensate con le voci „rimozione + deposito laterale dello strato superficiale“ e „posa dello strato superficiale“.

Le prestazioni per la rimozione e il trasporto dello strato superficiale in un deposito intermedio per una permanenza di lunga durata sono compensate con le voci „rimozione + carico dello strato superficiale“ e „trasporto all'interno del cantiere“.

Nel caso in cui la posa dello strato superficiale avvenga tramite l'uso di terreno proveniente dai depositi intermedi, si ricorre alle voci „carico dello strato superficiale“, „trasporto all'interno del cantiere“ e „posa dello strato superficiale“.

La fornitura di terreno vegetale come materiale esterno è compensata a parte.

## **2.5.6. Lavori di aggettamento / smaltimento delle acque**

### **2.5.6.1. Scarpate ultimate del deposito**

Le precipitazioni sulle superfici delle scarpate ultimate del deposito sono da raccogliere mediante un fosso di drenaggio al piede della scarpata, dove le acque in parte si disperdono, e in parte sono convogliate in una vasca temporanea di sedimentazione.

### **2.5.6.2. Smaltimento acque dai piani di riporto**

Per tutta la durata dei lavori deve essere garantito il corretto smaltimento delle acque dalle aree di riporto.

In Schüttbereichen bzw. provisorischen Topflächen anfallende Niederschlagswässer versickern vor Ort oder sind durch entsprechende Neigungen der Schüttebenen in Rasenmulden zur Versickerung abzuleiten.

Jede Schüttlage ist mit einer Neigung von mindestens 2% in Richtung Hang / Berg auszubilden. Das Wasser ist am jeweiligen Tiefpunkt zu sammeln und über Gräben oder Leitungen dem temporären Absetzbecken zuzuführen.

In regelmäßigen Abständen, sowie nach Starkniederschlagsereignissen und nach der Schneeschmelze sind alle Bauwerke sowie Entwässerungsleitungen auf deren Funktion zu überprüfen.

#### 2.5.6.3. Temporäre Absetzbecken

Im temporären Absetzbecken werden mittransportierte Feinteile der gesammelten Wässer sedimentiert. Zusätzlich gelangt ein Teil der gesammelten Wässer zur Versickerung.

Werden die Absetzbecken als Erdgruben ausgeführt, sind die seitlichen Böschungen mit einlagig bewehrtem Spritzbeton (einlagig mit Baustahlmatte bewehrt) gegen Erosion zu sichern. Der Boden ist zur Gewährleistung der Versickerung nicht zu versiegeln.

Das Absetzbecken ist nach Fertigstellung rückzubauen, mit Tunnelausbruchmaterial zu verfüllen und zu verdichten. Die Spritzbetonauskleidungen sind abzutragen.

Um die Versickerfähigkeit der Absetzbecken zu erhalten, müssen die sedimentierten Feinteile in regelmäßigen Abständen ausgebaggert werden.

Für jede Lehnenschüttung ist zumindest 1 temporäres Absetzbecken mit trapezförmigem Querschnitt und Fassungsvermögen von jeweils mindestens 75 m<sup>3</sup> herzustellen.

Für die Deponiehauptschüttung ist zumindest 1 temporäres Absetzbecken mit trapezförmigem Querschnitt und Fassungsvermögen von mindestens 150 m<sup>3</sup> herzustellen.

Die temporären Absetzbecken sind mit Notüberlauf zu versehen. Die Ableitung erfolgt über ein erdverlegtes Kunststoffrohr DN400 in den Vorfluter.

Nelle aree di lavoro / riporto le precipitazioni si disperdono sul posto oppure sono convogliate, grazie ad idonee pendenze delle superfici, verso fossi di drenaggio, dove sono disperse nel sottosuolo.

Ogni strato di riporto del deposito deve essere realizzato con una pendenza di almeno 2% in direzione valle / monte. L'acqua deve essere raccolta nel punto più basso e deve essere condotta alla vasca temporanea di sedimentazione mediante fossati o tubazioni.

A intervalli di tempo regolari, così pure dopo intense precipitazioni e dopo lo scioglimento della neve, deve essere controllato il funzionamento di tutte le opere e delle condotte di smaltimento delle acque.

#### 2.5.6.3. Vasche temporanee di sedimentazione

Nella vasca temporanea di sedimentazione avviene la sedimentazione del materiale fino trasportato insieme all'acqua raccolta. Parte dell'acqua raccolta viene inoltre dispersa nel sottosuolo.

Nel caso la vasca di sedimentazione fosse realizzata sotto forma di fossato di terra, le scarpate laterali devono essere protette dall'erosione con calcestruzzo proiettato (armato con rete elettrosaldata). Per garantire la dispersione nel sottosuolo, il fondo non dovrà essere sigillato.

A ultimazione dei lavori la vasca di sedimentazione deve essere smantellata, riempita con materiale di smarino e compattata. Il rivestimento in calcestruzzo proiettato deve essere rimosso.

Per mantenere la capacità di dispersione della vasca di sedimentazione, a intervalli di tempo regolari il materiale fino sedimentato deve essere asportato con un escavatore.

Per ogni deposito su versante deve essere realizzata almeno 1 vasca temporanea di sedimentazione con sezione trasversale trapezoidale e capacità di almeno 75 m<sup>3</sup>.

Per la fase principale di deposito deve essere realizzata almeno 1 vasca temporanea di sedimentazione con sezione trasversale trapezoidale e capacità di almeno 150 m<sup>3</sup>.

Ogni vasca temporanea di sedimentazione deve essere dotata di sfioro di troppo pieno. Lo smaltimento delle acque nel fosso di scolo avverrà tramite un tubo DN400 in materiale plastico posato in terra.

#### 2.5.6.4. Rasenmulde

Am Böschungsfuß der Deponiekörper ist eine Rasenmulde zur Versickerung der Oberflächenwässer der Deponieoberflächen anzulegen.

Die Mulde hat eine Mindestbreite von 1,70 m aufzuweisen.

An den Tiefpunkten ist das Wasser zu sammeln und über Leitungen den temporären Absetzbecken zuzuführen.

#### 2.5.6.5. Entwässerung Lehnenschüttung 2.3

Die Errichtung der Lehnenschüttung 2.3 ist erst nach der Verlegung des Padasterbaches in ein neues, mit steingeschichteten Dämmen gesichertes Gerinne möglich.

Am Fuß der Lehnenschüttung 2.3 hat die Verlegung der Steinschichtung des neuen Gerinnes aus Gründen der Erosionssicherung im Magerbetonbett zu erfolgen.

Das neue Gerinne ist auf den Hochwasserabfluss HQ<sub>30</sub> des Padasterbaches auszulegen.

Der Deponiebereich der Lehnenschüttung 2.3 wird von zwei temporär wasserführenden Seitenzubringern gequert:

- Seitenzubringer Nr. 01 (taleinwärts liegend);
- Seitenzubringer Nr. 09 (talauswärts liegend).

Beide Seitenzubringer sind über die gesamte Bauzeit über die Oberfläche des Deponiekörpers zu führen und in den Padasterbach in der Talsohle einzuleiten. Es ist der Hochwasserabfluss HQ<sub>150</sub> zu gewährleisten.

Auf der Oberfläche des Deponiekörpers ist ein trapezförmiges, Oberflächengerinne auszubilden.

Zu diesem Zweck ist auf der Böschung der Lehnenschüttung (Neigung 2:3) ein trapezförmiges, spritzbetonausgekleidetes Oberflächengerinne auszubilden, das mit fortschreitender Deponieschüttung nach oben hin zu verlängern ist.

Das Oberflächengerinne hat eine Breite von mindestens 1,00 m und eine Tiefe von 1,00 m aufzuweisen,

#### 2.5.6.4. Fosso di drenaggio

A piede scarpata dei corpi di deposito deve essere realizzato un fosso di drenaggio per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Il fosso deve presentare una larghezza minima di 1,70 m.

In corrispondenza del punto più basso l'acqua deve essere raccolta e condotta tramite tubazioni alle vasche temporanee di sedimentazione.

#### 2.5.6.5. Smaltimento delle acque nel deposito su versante 2.3

La realizzazione del deposito su versante 2.3 è possibile solo dopo lo spostamento del rio Padaster in un nuovo alveo con argini messi in sicurezza con massi ciclopici.

Per motivi di protezione dall'erosione, al piede del deposito su versante 2.3 la posa dei massi ciclopici del nuovo alveo deve avvenire in un letto di magrone.

Il nuovo alveo è da dimensionare per la portata di piena HQ<sub>30</sub> del rio Padaster (evento d'acqua alta con tempo di ritorno di 30 anni).

L'area del futuro deposito su versante 2.3 è attraversata da due torrenti laterali:

- Torrente laterale n°01 (verso l'interno della valle);
- Torrente laterale n°09 (verso l'esterno della valle).

Per tutta la durata dei lavori, entrambi i torrenti laterali devono essere smaltiti sulla superficie del deposito e immessi nel rio Padaster nel fondovalle. Deve essere garantito il deflusso di piena HQ<sub>150</sub> (evento d'acqua alta con tempo di ritorno di 150 anni).

Sulla superficie del deposito deve essere realizzato un canale di forma trapezoidale.

A questo scopo sulla scarpata del deposito su versante (pendenza 2:3) è da realizzare un canale di forma trapezoidale, rivestito con calcestruzzo proiettato, che dovrà essere prolungato verso l'alto con l'avanzamento del deposito.

Il canale dovrà presentare una larghezza di almeno 1,00 m e una profondità di 1,00 m; il suo intaglio è da

dessen Einschnitt ist im Verhältnis 1:1 abzuböschten.

Die Herstellung der Spritzbetonauskleidung des Trapezgerinnes ist etappenweise durchzuführen. Die Auskleidung hat immer dann zu erfolgen, wenn die Schütthöhe des Deponiekörpers um 3 m angewachsen ist.

Die Spritzbetonauskleidung ist in den Schüttbereich der jeweiligen provisorischen Topfläche zu verlängern.

In regelmäßigen Abständen ist das Oberflächengerinne mit Sohlschwellen aus Spritzbeton zu versehen.

Auf der jeweiligen provisorischen Topfläche der Lehnenschüttung ist der Schüttprozess so durchzuführen, dass für die gesamte Bauzeit eine Geschiebeauffangmulde als Verlandungszone ausgebildet ist.

Die jeweilige Topfläche ist mit einer Neigung von 2% zur Mulde hin auszubilden.

Auf der Topfläche im Endzustand sind im Bereich der Seitenzubringer Geschiebeauffangbecken auszubilden. Diese sind trapezförmig auszubilden und am Böschungsrand der Lehnenschüttung mit einem Damm zu begrenzen. Die Sohlflächen sind mit Spritzbeton gegen Auskolkung zu sichern.

Im Endzustand ist die Topfläche der Lehnenschüttung 2.3 mit einer Zufahrtsstrasse zu erschließen, sodass die Räumung der Geschiebeauffangbecken nach Hochwasserereignissen gewährleistet ist.

Die Leistungen für die Herstellung des trapezförmigen Oberflächengerinnes auf der Oberfläche der Lehnenschüttung 2.3 zur Ableitung der Seitenzubringer Nr. 01 und Nr. 09 wird mit den Leistungspositionen der ULG 0523 in HG 05 OG 02 abgegolten.

Der Mehraufwand für das zeitlich versetzte, etappenweise Herstellen der trapezförmigen Oberflächengerinne aus Spritzbeton im Nachgang der fortschreitenden Deponieschüttung wird mit der entsprechenden Aufzahlungsposition 05/02/052311 vergütet.

Der Mehraufwand für die muldenförmige Ausbildung von Geschiebeauffangbecken für die Seitenzubringer Nr. 01 und Nr. 09 auf der jeweiligen provisorischen Deponietopfläche gemäß Planung im Zuge der De-

eseguire a scarpata nel rapporto 1:1.

La realizzazione del rivestimento in calcestruzzo proiettato del canale trapezoidale deve essere eseguita a tappe. Il rivestimento è da completare quando l'altezza del deposito è aumentata di 3 m.

Il rivestimento in calcestruzzo proiettato è da allungare nelle rispettive superfici sommitali provvisorie.

A intervalli regolari il canale dovrà essere provvisto di soglie in calcestruzzo proiettato.

Sulle relative superfici sommitali provvisorie del deposito su versante il processo di riporto deve avvenire in modo che per tutta la durata dei lavori sia istituito un fossato di raccolta dei detriti come zona di accumulo.

La rispettiva superficie sommitale dovrà essere realizzata con una pendenza del 2% in direzione dell'avvallamento.

Nello stato finale sulla superficie sommitale definitiva sono da realizzare vasche di raccolta detriti in corrispondenza dei torrenti laterali. Queste dovranno essere conformate a forma trapezoidale e limitate, sul bordo scarpata del deposito, con un terrapieno. Le superfici del fondo dovranno essere protette da erosione mediante l'ausilio di calcestruzzo proiettato.

Nello stato finale la superficie sommitale del deposito su versante deve essere raggiungibile tramite una strada di accesso per consentire lo sgombero delle vasche di raccolta detriti a seguito di eventi d'acqua alta.

Le prestazioni per la realizzazione del canale trapezoidale sulla superficie del deposito su versante 2.3 per lo smaltimento dei torrenti laterali n. 01 e n. 09 sono compensate con le voci del sottogruppo pre-stazionale 0523 in HG 05 OG 02.

Tutti gli oneri legati alla realizzazione a tappe e temporalmente sfasata del canale trapezoidale superficiale in Spritzbeton in funzione dell'avanzamento dei lavori di deposito sono compensati con la voce di sovrapprezzo 05/02/052311.

Le prestazioni aggiuntive per la realizzazione di una vasca di accumulo per la raccolta dei detriti per i torrenti laterali n. 01 e n. 09 sulle rispettive superfici del deposito, nel corso dei lavori per il deposito su ver-

ponieschüttung der Lehnenschüttung 2.3 wird mit dem Pauschalpreis der Leistungsposition 05/02/032555 vergütet.

#### 2.5.6.6. Entwässerung Deponiehauptschüttung

Vor Beginn der Deponiehauptschüttung hat der AN im Rahmen seines Deponiebetriebsplans ein Konzept zur Deponieschüttung vorzulegen, in dem die Vorkehrungen zur Ableitung der anfallenden Oberflächenwässer über die jeweiligen Schütteebenen erläutert werden.

Die Deponiehauptschüttung (Aufschüttung Talsohle) darf erst dann beginnen, wenn der Padasterbach über den fertigen Umleitungsstollen abfließt.

Über die gesamte Bauzeit der Deponiehauptschüttung sind die Oberflächenwässer aus dem Einzugsgebiet talseits des Einlaufbauwerks schadlos abzuleiten.

Vor allem nach Niederschlagsereignissen und während der Schneeschmelze ist mit starkem Oberflächenabfluss zu rechnen.

Der ungehinderte Oberflächenabfluss der Wässer über die jeweiligen Schütteebenen der Deponiehauptschüttung (provisorische Topflächen) ist jederzeit mittels geeigneten Oberflächengerinnen sicher zu stellen.

Die jeweilige provisorische Deponietopfläche ist mit einer talseitigen Neigung bzw. mit einer Neigung hin zu den Oberflächengerinnen von 2% auszubilden.

Die Oberflächengerinne sind in den jeweiligen Schütteebenen auszubilden und dem Schüttfortgang entsprechend kontinuierlich anzupassen, zu verlegen und neu auszubilden.

Die Sohlsicherung der jeweiligen Oberflächengerinne auf den provisorischen Topflächen der Deponiehauptschüttung ist entsprechend der Menge des vorhandenen Wasserabflusses auszuführen.

Die Erschwernisse für die Ableitung der Oberflächenwässer der Seitenzubringer über die jeweilige provisorische Deponietopfläche und die daraus resultierenden Beeinträchtigungen des Deponiebetriebs sind mit dem Pauschalpreis der Leistungsposition 032556 in HG 05 OG 03 (bzw. in HG 05 OG 23 für die optionalen Leistungen Deponiebau) abgegolten. Im Einheitspreis enthalten ist die grabenförmige Profilierung der jeweiligen provisorischen Deponie-

sante 2.3 e come previsto dalla progettazione, sono compensate a forfait con la voce 05/02/032555.

#### 2.5.6.6. Smaltimento delle acque nella fase principale di deposito

Prima dell'inizio del deposito principale l'Affidatario deve presentare, in ambito del suo piano operativo dei lavori nel deposito, un concetto per il deposito, nel quale sono illustrati i provvedimenti per lo smaltimento delle acque superficiali sui rispettivi piani di riporto (stati intermedi di costruzione; superfici sommitali provvisorie).

Il deposito principale (rinterro del fondovalle) può iniziare solo quando il rio Padaster è smaltito attraverso il cunicolo di deviazione.

Per tutta la durata dei lavori di costruzione del deposito principale devono essere smaltite tutte le acque superficiali con origine dal bacino idrografico a valle dell'opera di presa.

Soprattutto dopo precipitazioni e durante lo scioglimento della neve è da attendere un forte deflusso di acque superficiali.

Il deflusso incontrastato delle acque superficiali sopra i rispettivi piani di riporto del deposito principale (stati intermedi di costruzione) deve essere garantito in continuazione attraverso la predisposizione di adeguati canali di scolo.

Le superfici sommitali provvisorie del deposito principale (piani di riporto) sono da dotare di una pendenza verso valle e / o verso i canali di scolo del 2%.

I canali superficiali sono da realizzare nei rispettivi piani di riporto e da adattare continuamente all'avanzamento dei lavori di deposito, da spostare e da realizzare ex novo.

La protezione dall'erosione del fondo dell'alveo dei canali di smaltimento ricavati nelle superfici sommitali provvisorie è da eseguire in funzione della portata defluente.

Tutte le difficoltà dovute allo smaltimento delle acque meteoriche dei torrenti laterali sulle superfici sommitali provvisorie del deposito e le conseguenti restrizioni tecnico-operative riguardanti la gestione del deposito sono compensate a forfait con la voce 032556 in HG 05 OG 03 (e rispettivamente in HG 05 OG 23 per le prestazioni opzionali di costruzione del deposito). Nel prezzo unitario è compresa la profilatura delle superfici sommitali provvisorie del deposito

topflächen zur Ausbildung der Gerinne für die Abführung der Oberflächenwässer und sämtliche Maßnahmen zu deren an den Wasserabfluss angepassten Sohlsicherung.

Die Sohlsicherung des Gerinnes zur Abführung des Oberflächenabflusses auf der Deponietopfläche im Endzustand des Loses E52 ist mittels Steinschichtung durchzuführen. Die entsprechenden Leistungen werden mit den im LV vorgesehenen Leistungspositionen gesondert vergütet.

#### **2.5.6.7. Ausbildung neues Bachbett Padasterbach**

Beim Deponiebau der Deponiehauptschüttung ist der trapezförmige Einschnitt für das neue Bachbett des Padasterbaches zu berücksichtigen.

Sämtliche Mehraufwendungen im Zusammenhang mit der geometrischen Ausbildung des Einschnitts im Zuge der lagenweise durchzuführenden Deponieschüttung werden nicht gesondert vergütet, sondern sind mit den Einheitspreisen für den Einbau des Deponiematerials abgegolten.

Im Einschnitt für den Padasterbach ist das endgültige Bachbett auszubilden und mit fortschreitender Deponieschüttung nach oben zu verlängern.

Die Abdichtung des Bachbetts gegen den Deponiekörper ist mit geosynthetischen, vollflächig mechanisch verbundenen Tondichtungsbahnen aus Natriumbentonit mit Durchlässigkeit  $5 \cdot 10^{-11}$  m/s durchzuführen. Der Einbau hat auf einer Bettungsschicht aus Sand der Stärke von mindestens 10 cm zu erfolgen. Zum Schutz vor Beschädigungen ist die Abdichtung mit einer 10 cm starken Schicht aus Sand einzudecken. Darüber ist eine 30 cm starke Schicht aus Tunnelausbruchmaterial vorgesehen, die mit geeignetem Gerät schonend einzubringen ist. Auf der Schicht aus Tunnelausbruchmaterial ist die Herstellung einer Steinschichtung vorgesehen, die mit einer 50 cm starken Schotterdeckschicht abgeschlossen wird.

Die Leistungen für die Herstellung des Aufbaus des endgültigen Bachbetts werden mit den im LV in HG 05 OG 04 vorgesehenen Leistungspositionen vergütet.

In den Einheitspreisen enthalten und nicht gesondert vergütet wird die etappenweise, dem Deponiebau nachgezogene Herstellung des Bachbettaufbaus.

per la realizzazione dei canali temporanei di scolo delle acque superficiali. Sono compresi altresì tutti gli oneri per le misure per la protezione di tali canali dall'erosione.

La protezione dell'alveo del canale di scolo sulla superficie sommitale del deposito nello stato finale del lotto E52 è prevista, invece, con massi ciclopici. Le relative prestazioni sono compensate a parte con le apposite voci previste nell'elenco prestazioni.

#### **2.5.6.7. Costruzione nuovo alveo rio Padaster**

Nella costruzione del deposito deve essere considerato l'intaglio a sezione trapezoidale per il nuovo alveo del rio Padaster.

Tutti gli oneri derivanti dalla conformazione della geometria dell'intaglio per il nuovo alveo nel corpo del deposito durante la costruzione dello stesso a strati orizzontali non sono compensati a parte, bensì compresi nei prezzi unitari per la messa in opera del materiale di deposito.

Nell'intaglio per il nuovo alveo deve essere realizzata e progressivamente prolungata con la crescita del deposito, la stratigrafia del nuovo letto del torrente.

L'impermeabilizzazione dell'alveo verso il corpo del deposito è da eseguire mediante tappeti impermeabilizzanti meccanicamente collegati in bentonite sodica di permeabilità idraulica di  $5 \cdot 10^{-11}$  m/s. La posa dei tappeti dovrà avvenire su un letto di sabbia dello spessore di almeno 10 cm. Per evitare danneggiamenti, i tappeti sono da ricoprire con uno strato di sabbia di spessore 10 cm. Al di sopra è previsto uno strato spesso 30 cm in materiale di smarino, da mettere in opera in modo cauto con mezzi idonei. Sopra lo strato di smarino è previsto un rivestimento in massi ciclopici ricoperto da uno strato di ghiaia dello spessore di 50 cm.

Le prestazioni per la costruzione della stratigrafia del nuovo alveo sono compensate con le voci previste in HG 05 OG 04 dell'elenco prestazioni.

Sono compresi nei prezzi unitari e non compensati a parte gli oneri per la costruzione a tappe del nuovo alveo in funzione dell'avanzamento del deposito.

#### 2.5.6.8. Wasserableitungssystem BE-Fläche Padastertal

Im Bereich der BE-Fläche Padastertal ist die Entwässerung mittels des Entwässerungssystems der BE-Fläche Padastertal zu gewährleisten.

Das Entwässerungssystem der BE-Fläche Padastertal besteht aus einem Einlaufbauwerk aus Stahlbeton mit einem Einlaufrechen aus Stahl und einer Verrohrung zur Ableitung der Wässer im Deponiekörper unter der BE-Fläche.

Bergseits der Wasserfassung am Einlaufbauwerk ist als Verkläusungsschutz eine Geschiebesperre herzustellen.

Die Vergütung für die Errichtung des Wasserableitungssystems und für die Errichtung der provisorischen Geschiebesperre erfolgt mit den im Leistungsverzeichnis in HG 05 OG 03 vorgesehenen Positionen.

Zur Vermeidung von Überschwemmungen des Tunnels Padastertal und des Schutterstollens sind im Wall aus bewehrter Erde am talseitigen Böschungsrand der BE-Fläche Padastertal zwei Sollbruchstellen auszubilden, sodass im Notfall bei Verkläusung des Wasserableitungssystems mit einem Bagger eine Schneise gebrochen werden kann.

Zu diesem Zweck sind die Bewehrungsgitter und die Geotextilien des Walls aus bewehrter Erde in Längsrichtung an den Sollbruchstellen zu unterbrechen.

Sämtliche Mehraufwendungen für die Herstellung der Sollbruchstellen und deren eindeutige und einfach erkennbare Kennzeichnung auf der Oberfläche des Walls sind in den Einheitspreisen für die Errichtung des Walls aus bewehrter Erde enthalten und werden nicht gesondert vergütet.

Auf der talseitigen Böschung der BE-Fläche ist unterhalb der Sollbruchstellen im Wall aus bewehrter Erde ein trapezförmiges Spritzbetongerinne herzustellen, welches in das untere Geschiebeauffangbecken mündet.

Das Oberflächengerinne hat eine Breite von mindestens 5,00 m und eine Tiefe von 1,00 m aufzuweisen, dessen Einschnitt ist im Verhältnis 1:1 abzuböschten.

Die trapezförmige Profilierung der Böschung ist mit den Einheitspreisen für den Deponiebau abgegolten.

#### 2.5.6.8. Sistema di smaltimento acque area di cantiere Padastertal

Presso l'area di cantiere Padastertal il drenaggio è garantito attraverso il sistema di smaltimento acque dell'area di cantiere Padastertal.

Il sistema di smaltimento dell'area di cantiere Padastertal prevede una vasca di presa in cemento armato dotato di griglia di presa di acciaio e tubazioni per lo smaltimento attraverso il corpo del deposito al di sotto dell'area di cantiere.

A monte della vasca di presa è da realizzare una briglia di ritenuta detriti a protezione dall'intasamento della vasca di presa.

La costruzione del sistema di smaltimento acque e della briglia provvisoria di ritenuta detriti è compensata con le voci previste nell'elenco prestazioni in HG 05 OG 03.

Per evitare esondazioni della galleria Padaster e del cunicolo di smarino, nella barriera in terra armata lungo il bordo a valle dell'area di cantiere Padastertal sono da prevedere due posizioni di potenziale rottura, in modo che in caso di emergenza con un escavatore sia possibile praticare una breccia nella barriera.

A questo scopo, le armature correnti e la sovrapposizione dei geotessili della barriera in terra armata sono da interrompere in corrispondenza dei giunti sopraindicati.

Tutti gli oneri per la predisposizione dei giunti di potenziale rottura e la loro identificazione univoca e facilmente riconoscibile sulla superficie della barriera in terra armata non sono compensati a parte, bensì compresi nei prezzi unitari per la costruzione della barriera in terra armata.

Sulla scarpata a valle dell'area di cantiere Padastertal è da realizzare un canale trapezoidale rivestito di calcestruzzo proiettato. Il canale dovrà collegare la zona individuata dai giunti di potenziale rottura nella barriera in terra armata con la vasca inferiore raccolta detriti.

Il canale dovrà presentare una larghezza di almeno 5,00 m e una profondità di 1,00 m; il suo intaglio è da eseguire a scarpata nel rapporto 1:1.

La sagomatura trapezoidale della scarpata è compresa nei prezzi unitari per la costruzione del deposito.

Die Auskleidung mit Spritzbeton wird mit der im LV in HG 05 OG 03 vorgesehenen Leistungsposition gesondert vergütet.

#### 2.5.6.9. Nebenleistungen Entwässerung

Folgende Leistungen gelten als Nebenleistungen und sind in die Einheitspreise der Leistungspositionen einzurechnen:

- Das Überprüfen aller Bauwerke sowie aller Entwässerungsleitungen auf deren Funktion nach Starkregenereignissen und nach der Schneeschmelze sowie allfällig erforderlich Reinigungs- und Sanierungsmaßnahmen;
- Alle Erschwernisse zufolge Herstellung von Rohrleitungen in steilen Böschungen;
- Dichtheitsprüfungen der Entwässerungsleitungen.

#### 2.5.7. Grundlegende Charakterisierung des Deponiematerials

Die grundlegende Charakterisierung des Deponiematerials (Tunnelausbruch- und Bodenaushubmaterial) gemäß Deponieverordnung ist nicht im Leistungsumfang des AN enthalten.

Die Untersuchungen und Beurteilungen der Proben nach den Vorgaben der Deponieverordnung 2008 werden von einem dritten Dienstnehmer des AG durchgeführt.

Die grundlegende Charakterisierung des Tunnelausbruchmaterials erfolgt dabei gemäß Deponieverordnung 2008 – Anhang 4 – Teil 2 – Punkt 1.3.

Die Beurteilungsnachweise für Tunnelausbruchmaterial werden gemäß Deponieverordnung 2008 in Form von Hauptproben (alle 600 m Tunnelvortrieb, jedoch mindestens 3) und Zusatzproben (alle 200 m Tunnelvortrieb) durchgeführt.

Bei der Auswahl der Probeentnahmestelle wird auf die sich ändernden geologischen Verhältnisse im Tunnel, die verwendeten Baumaterialien und Hilfsmaterialien für die Herstellung des Tunnels, die Tunnelbautechnik und die Transportlogistik Rücksicht genommen.

Die grundlegende Charakterisierung des Aushubmaterials wird gemäß Deponieverordnung 2008 – An-

to. Il rivestimento con calcestruzzo proiettato è invece compensato a parte con la voce prevista in HG 05 OG 03.

#### 2.5.6.9. Prestazioni accessorie smaltimento acque

Le seguenti prestazioni sono da intendersi come prestazioni aggiuntive e sono pertanto comprese nei prezzi unitari delle voci di capitolato:

- la verifica del corretto funzionamento di tutti gli impianti e di tutte le condutture di drenaggio in seguito a precipitazioni intense e allo scioglimento della neve, nonché i necessari lavori di pulitura e le misure di risanamento;
- tutti gli impedimenti riconducibili alla realizzazione di tubazioni a ridosso di scarpate ripide;
- le prove di tenuta delle tubazioni di drenaggio.

#### 2.5.7. Caratterizzazione fondamentale del materiale di deposito

La caratterizzazione fondamentale del materiale di deposito (materiale di scavo di smarino e materiale di sterro) secondo il Regolamento sui depositi del 2008 non è da eseguire dall'Affidatario.

Le analisi e le valutazioni dei campioni secondo le disposizioni del Regolamento sui depositi del 2008 sono eseguite da un soggetto terzo incaricato dal Committente.

La caratterizzazione fondamentale del materiale di scavo da galleria avviene secondo il Regolamento sui depositi del 2008 – allegato 4 – parte 2 – punto 1.3.

Le valutazioni di caratterizzazione del materiale di scavo da galleria sono eseguite secondo il Regolamento sui depositi del 2008 sotto forma di prove principali (ogni 600 m di avanzamento di galleria, tuttavia almeno 3) e prove aggiuntive (ogni 200 m di avanzamento di galleria).

Nella scelta dei punti di prelievo dei campioni sono considerati le variabili condizioni geologiche in galleria, i materiali da costruzione e i materiali ausiliari impiegati per la costruzione della galleria, la tecnica di costruzione e la logistica dei trasporti.

La caratterizzazione fondamentale del materiale di scavo avviene secondo il Regolamento sui depositi

hang 4 – Teil 2 – Punkt 1.2 durchgeführt.

Die Durchführung der Probeentnahme und die Lieferung derselben an eine unabhängige akkreditierte bzw. anerkannte Prüfanstalt werden von einem dritten Dienstnehmer des AG durchgeführt.

#### 2.5.8. Eingangskontrolle Deponiematerial

Der AN hat die Eingangskontrolle des Deponiematerials gemäß Deponieverordnung 2008 durchzuführen.

Der AN hat die zur Durchführung der Eingangskontrolle erforderlichen Einrichtungen und das notwendige Personal zu stellen (Leiter der Eingangskontrolle und Stellvertreter).

Im Deponiebereich sind zur Durchführung der Eingangskontrolle Zwischenlager getrennt vom Deponiebereich einzurichten.

Für Tunnelausbruchmaterial und Bodenaushubmaterial sind getrennte Zwischenlager einzurichten.

Identitätskontrollen am Deponiematerial sind gemäß Deponieverordnung 2008 bei Baubeginn bzw. bei jeder Änderung der Eigenschaften des Deponiematerials durchzuführen.

Zwischengelagertes Material, das nach erfolgter Prüfung nicht für den Einbau in eine Bodenaushubdeponie geeignet ist, ist auf Anordnung der ÖBA auf einer vom AN anzugebenden Fremddeponie zu entsorgen.

Vor Beginn der Arbeiten ist der ÖBA ein Beprobungskonzept zur Genehmigung vorzulegen, in welchem die geforderten Auflagen gemäß Deponieverordnung 2008 berücksichtigt sind.

Die Durchführung der Eingangskontrolle am Deponiematerial gemäß Deponieverordnung 2008 ist für die gesamte Bauzeit mit der Pauschalposition 01/02/021210 gesondert vergütet.

Kommen die optionalen Arbeiten zur Ausführung, so werden die Kosten für die Durchführung der Eingangskontrolle in der zusätzlichen Bauzeit mit der Pauschalposition 01/22/021210 abgegolten.

Im Einheitspreis enthalten sind die Entnahme und Aufbewahrung von Rückstellproben und die Aufzeichnung und Dokumentation gemäß Deponiever-

del 2008 – allegato 4 – parte 2 – punto 1.2.

L'esecuzione del prelievo dei campioni e la consegna degli stessi a un laboratorio di prova indipendente, accreditato o riconosciuto, sono eseguiti da un soggetto terzo incaricato dal Committente.

#### 2.5.8. Controlli di accesso al materiale di deposito

L'Affidatario è tenuto all'esecuzione del controllo in ingresso sul materiale di deposito secondo il Regolamento sui depositi del 2008.

Ai fini dell'esecuzione del controllo in ingresso l'Affidatario deve predisporre le necessarie infrastrutture e il necessario personale (direttore del controllo in ingresso e suo assistente).

In ambito della zona di deposito sono da allestire, ai fini dell'esecuzione del controllo in ingresso, depositi temporanei separati dalle aree di lavoro / riporto per la costruzione del deposito.

Sono da allestire depositi temporanei separati per materiale di smarino e materiale di sterro.

Verifiche d'identità del materiale di deposito sono da eseguire secondo il Regolamento sui depositi del 2008 all'inizio dei lavori e, rispettivamente, a ogni modifica delle proprietà del materiale da depositare.

Materiale che a seguito delle valutazioni di caratterizzazione risulta non idoneo per la messa in opera su un deposito di sterro, è da smaltire dall'Affidatario su incarico della DL in un deposito esterno adeguato.

Prima dell'inizio dei lavori l'Affidatario deve presentare alla DL e far autorizzare dalla DL un concetto concernente l'esecuzione delle prove che contempli le disposizioni secondo il Regolamento sui depositi del 2008.

Per tutta la durata dei lavori, lo svolgimento del controllo in ingresso del materiale di deposito, come previsto dal Regolamento sui depositi del 2008, è compensato a forfait con la voce 01/02/021210.

In caso di esecuzione dei lavori opzionali, i costi per lo svolgimento del controllo in ingresso del materiale di deposito nella durata aggiuntiva dei lavori sono compensati con la voce 01/22/021210.

Nel prezzo unitario sono comprese l'esecuzione e la conservazione delle prove di accantonamento, nonché la loro registrazione e documentazione come ri-

ordnung 2008 bzw. gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen.

Die Aufbewahrung muss für mindestens 2 Jahre fachgerecht, kühl und dunkel in luftdichten, dauerhaft beschrifteten Behältern erfolgen. Die Behälter sind in einem versperbaren Container auf Schwerlastregalen im Baustellenbereich aufzubewahren. Die Schlüssel sind nach erfolgter Baustelleneinrichtung dem AG zu übergeben. Der Container geht am Bauende in das Eigentum des AG über.

#### **2.5.9. Entsorgung von nicht deponierbarem Tunnelausbruchmaterial**

Tunnelausbruchmaterial, das die Anforderungen für den Einbau auf der Deponie Padastertal nicht erfüllt, ist auf Anordnung der ÖBA vom AN fachgerecht zu entsorgen.

Die Entsorgung hat auf einer vom AN anzugebenden Fremddeponie zu erfolgen.

Es sind der ÖBA die entsprechenden Entsorgungsnachweise vorzulegen.

Das Laden im Zwischenlager der Eingangskontrolle im Baustellenbereich Padastertal und die Verfuhr in den Baustellenbereich Wolf wird mit den entsprechenden, in HG 05 vorgesehenen Positionen 032525A und 032525B abgegolten.

Das Wegschaffen des auf der Deponie Padastertal nicht deponierbaren Materials aus dem Baustellenbereich Wolf auf eine Fremddeponie wird mit den in HG 01 OG 01 vorgesehenen Positionen der LG 25 abgegolten. Verrechnet wird die gewogene Masse in [t] des entsorgten Materials.

In den Positionen der ULG 2506 inbegriffen sind auch das Laden (Umladen) des Materials im Baustellenbereich Wolf und der Transport und das Abladen in der Fremddeponie.

#### **2.5.10. Prüfungen**

Sofern keine gesonderten Leistungspositionen vorgesehen sind, werden alle gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen bzw. gemäß Deponieverordnung 2008 geforderten Proben und Nachweise nicht gesondert vergütet, sondern sind in die Einheitspreise der ULG 0330 in HG 05 OG 02 bzw. HG 05 OG 03 einzurechnen.

chiesto dal Regolamento sui depositi del 2008 e dalle Disposizioni Contrattuali Tecniche.

La conservazione deve essere fatta per almeno due anni a regola d'arte in un luogo fresco e buio e in contenitori etichettati, resistenti e sigillati ermeticamente. I contenitori devono essere custoditi nell'area di cantiere su scaffali per carichi molto pesanti e conservati in container chiusi, le cui chiavi vanno consegnate al Committente in seguito all'apertura del cantiere. Alla fine dei lavori il container diventa di proprietà del Committente.

#### **2.5.9. Smaltimento di materiale di smarino non depositabile**

Il materiale di smarino che non soddisfa i requisiti per la messa in opera nel Deposito Padastertal è da smaltire da parte dell'Affidatario secondo disposizioni della DL.

Lo smaltimento deve essere eseguito in un deposito esterno da stabilire dall'Affidatario.

Sono da presentare alla DL i corrispondenti attestati di smaltimento.

Le prestazioni per le operazioni di carico nel deposito temporaneo per il controllo in ingresso nell'ambito di cantiere Padastertal e di trasporto verso l'ambito di cantiere Wolf sono compensate con le rispettive voci 032525A e 032525B previste in HG 05.

Lo smaltimento del materiale non depositabile a partire dall'ambito di cantiere Wolf in un deposito esterno è compensato con le voci del gruppo prestazionale 25 previste in HG 01 OG 01. È contabilizzata la massa pesata in [t] del materiale smaltito.

Sono comprese nelle voci del sottogruppo prestazionale 2506 anche le prestazioni per le operazioni di carico (trasbordo), di trasporto e di scarico nel deposito esterno.

#### **2.5.10. Verifiche**

In assenza delle apposite voci di capitolato, tutte le verifiche e le relative prove documentali previste dalle Disposizioni contrattuali tecniche e dal Regolamento sui depositi del 2008 non vengono remunerate separatamente, bensì compensate in base ai prezzi unitari del sottogruppo prestazionale 0330 in HG 05 OG 02 e in HG 05 OG 03.

In HG 01 OG 02 sind für die Beprobung der Deponieaufstandsfläche bzw. des Deponiematerials gesonderte Leistungspositionen für die Durchführung von Dichtebestimmungen mit dem Schürfgrubenverfahren, die Durchführung von Großscherversuchen und die Ermittlung des Verdichtungsgrades DPR vorgesehen.

Die Durchführung der FDVK wird mit der entsprechenden Aufzahlungsposition vergütet. Im Einheitspreis enthalten sind die erstmalige Kalibrierung der FDVK zu Beginn der Schütтарbeiten und die Beistellung eines geschulten, mit der FDFK vertrauten Walzenfahrers.

Weitere Kalibrierungen aufgrund von Änderungen der Eigenschaften des Deponiematerials werden mit der entsprechenden in HG 01 OG 02 vorgesehenen Leistungsposition gesondert vergütet.

Das Dokumentationssystem der FDVK laut Anforderungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen wird nicht gesondert vergütet und ist mit den Einheitspreisen abgegolten.

Die Ergebnisse der FDVK Prüfungen sind binnen einem Tag ab Durchführung der Prüfung der ÖBA und der geotechnischen Bauaufsicht des AG zu liefern.

#### 2.5.11. Vermessung Deponieschüttung

Verrechnet wird das Ausmaß des Deponiekörpers im eingebauten Zustand.

Die Deponieoberflächen sind zur Aufmaßfeststellung monatlich zu vermessen.

Sämtliche Aufwendungen für die Vermessungsarbeiten zur Aufmaßfeststellung sowie für die Ausarbeitung der planlichen Abrechnungsunterlagen sind in die Einheitspreise der Leistungspositionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

#### 2.5.12. Übergabestelle Deponie

Die im Pkt. 2.2.1.15 angegebene Übergabestelle Deponie Padastertal ist der jeweilige Deponieschüttbereich oder ein Zwischenlager bei der Deponie.

Alla voce HG 01 OG 02 sono previste le remunerazioni per la verifica del piano di appoggio del deposito e del materiale di deposito per la definizione di direttive per le procedure di scavo, la realizzazione di prove di taglio di grandi dimensioni e l'individuazione del grado di compattazione DPR.

L'esecuzione dello SCDCC è compensata con l'apposito sovrapprezzo. Nel prezzo unitario è compresa la prima taratura della SCDCC all'inizio dei lavori di deposito e la messa a disposizione di un conducente esperto e pratico nell'esecuzione dello SCDCC.

Ulteriori verifiche dovute ai cambiamenti delle caratteristiche del materiale di deposito sono compensate separatamente con l'apposita voce contenuta nell'HG 01 OG 02.

Il sistema di documentazione SCDCC secondo i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche non è compensato separatamente, ma è compreso nei prezzi unitari.

I risultati di verifica con sistema SCDCC dovranno essere forniti a DL e Sorveglianza geotecnica del Committente entro un giorno dall'esecuzione della prova.

#### 2.5.11. Rilevamento deposito

È calcolata la dimensione del materiale di deposito allo stato solido.

La superficie del deposito va misurata mensilmente ai fini contabili.

Tutte le prestazioni per le operazioni di rilevamento finalizzate ad accertare il computo metrico, nonché l'intero computo, inclusa la documentazione planimetrica necessaria sono comprese nei prezzi unitari.

#### 2.5.12. Luogo di scarico presso il deposito

Il luogo di scarico presso il deposito della valle Padastertal, indicato al punto 2.2.1.15, corrisponde al relativo luogo di scarico detriti o al deposito intermedio.

### 2.5.13. Materialtransporte und Zwischenlagerungen Tunnelausbruchmaterial

Materialtransporte und Verkehr sind gemäß Auflagen aus dem UVP Verfahren auf das Mindestmaß zu beschränken.

Das Laden und Verführen von Tunnelausbruchmaterial von der Ausbruchstelle zum Einbauort auf der Deponie Padastertal ist in den Leistungspositionen des Ausbruchs enthalten und wird nicht gesondert vergütet.

Zwischenlagerungen (samt entsprechenden Auf- / Ablade- und Transportvorgängen), die aus baubetrieblichen Notwendigkeiten oder sonstigen Gründen vorgenommen werden, werden nicht gesondert vergütet.

Eine etwaige Zwischenlagerung (samt entsprechenden Auf- / Ablade- und Transportvorgängen) von Tunnelausbruchmaterial für die Durchführung der Eingangskontrolle wird nicht gesondert vergütet.

Etwaige Zwischenlagerungen (samt entsprechenden Auf- / Ablade- und Transportvorgängen) für die Aufbereitung des Tunnelausbruchmaterials zu Schüttmaterial für den Einbau auf der Deponie Padastertal entsprechend den Anforderungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen werden nicht gesondert vergütet.

Die Leistungen für das Wegschaffen aus einem Zwischenlager von Tunnelausbruchmaterial, für welches im Zuge der Eingangskontrolle festgestellt wird, dass es nicht den Kriterien für den Einbau auf der Bodenaushubdeponie Padastertal entspricht, werden mit den Leistungen „schwerer Fels BKL7 laden“ und „schwerer Fels BKL7 Verfuhr Baustelle“, sowie mit den Leistungspositionen der ULG 2506 in HG 01 OG 01 entsprechend der Deponieklasse des Materials abgegolten (siehe Punkt 2.5.9).

### 2.5.14. Aufbereitung Deponiematerial zu Baumaterial

Es ist vorgesehen, geeignetes Tunnelausbruchmaterial durch Aufbereitungsmaßnahmen auf eine Art und Weise aufzubereiten, sodass es im Rahmen des gegenständlichen Bauloses als Baumaterial verwendet werden kann.

Tunnelausbruchmaterial ist dann für die Aufbereitung geeignet, wenn das daraus gewonnene Baumaterial den dafür in den Technischen Vertragsbestimmungen

### 2.5.13. Trasporto e deposito temporaneo di materiale di smarino

In base a precetti di VIA i trasporti di materiale e il traffico dovranno essere limitati al minimo indispensabile.

Il carico e il trasporto del materiale di scavo dal luogo degli scavi a quello di posa sul deposito della valle del Padaster sono compensati con le voci relative agli scavi in galleria e pertanto non sono retribuiti separatamente.

Operazioni di deposito temporaneo (comprehensive delle rispettive operazioni di carico, scarico e trasporto), effettuate dall'Affidatario per motivi di gestione del cantiere o per altri motivi, non sono compensate a parte.

Un eventuale deposito temporaneo (comprendente delle rispettive operazioni di carico, scarico e trasporto) di materiale di smarino per l'esecuzione del controllo in ingresso non è compensato a parte.

Operazioni di deposito temporaneo (comprehensive delle rispettive operazioni di carico, scarico e trasporto) per il trattamento di materiale di smarino allo scopo di ottenere materiale di riporto idoneo alla messa in opera nel Deposito Padastertal in base ai requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche, non sono compensate a parte.

Le prestazioni per lo smaltimento in una discarica terza, a partire da un deposito temporaneo, del materiale di smarino per cui, in ambito del controllo in ingresso, si fosse stabilita l'inadempienza ai criteri per la posa in opera nel Deposito Padastertal, sono compensate con le voci „carico di roccia pesante BKL7“ e „trasporto di roccia pesante BKL7“, nonché con le voci del sottogruppo prestazionale 2506 contenuto in HG 01 OG 01 a seconda della categoria del materiale da smaltire (si veda il punto 2.5.9).

### 2.5.14. Trattamento materiale di deposito per ottenere materiale da costruzione

È previsto che materiale di smarino idoneo sia trattato in modo tale che possa essere utilizzato come materiale da costruzione in ambito del presente lotto costruttivo.

Materiale di smarino è idoneo al trattamento quando il materiale da costruzione da esso ottenuto soddisfa i rispettivi requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali

gen festgelegten Anforderungen entspricht.

#### 2.5.14.1. Aufbereitung Tunnelausbruchmaterial zu Grobschotter

Der für die Herstellung des Basisdrainagestrangs der Deponie Padastertal vorgesehene Grobschotter kann durch Aufbereitung von Tunnelausbruchmaterial hergestellt werden.

Die Anforderungen an den Grobschotter für den Basisdrainagestrang der Deponie sind in den Technischen Vertragsbestimmungen festgelegt.

Die Verfuhr des Tunnelausbruchmaterials zur Aufbereitungsanlage ist mit den Einheitspreisen für den Ausbruch abgegolten.

Die Aufbereitung des Tunnelausbruchmaterials zu Grobschotter ist mit der Position 05/02/033051 abgegolten. Mit dieser Position sind folgende Leistungen abgedeckt:

- sämtliche Maßnahmen zur Aufbereitung des Materials, sodass es die Anforderungen gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen erfüllt;
- das Laden und die Verfuhr in ein Zwischenlager;
- das provisorische Schütten des Materials im Zwischenlager innerhalb des Baustellenbereichs;
- das neuerliche Laden des Materials und die Verfuhr zum Einbauort.

Die Position enthält auch die Leistungen für Laden und Verfuhr auf die Deponie Padastertals jenes Restmaterials aus der Aufbereitung, das nicht für die weitere Verwendung als Baumaterial geeignet ist.

Gemäß Bauzeitplan der Ausschreibung ist die Herstellung des Basisdrainagestrangs der Deponie Padastertal zu Beginn der Phase 2 des Loses vorgesehen. Wird bereits in der Phase 1 des Loses Tunnelausbruchmaterial aufbereitet, kann eine Zwischenlagerung des Baumaterials im Baustellenbereich Wolf auf den Teilflächen Z1, Z2 und Z3 erfolgen. Die Teilfläche Z3 steht im Los E52 jedoch nur zeitlich begrenzt zur Verfügung.

Die Durchführung der Aufbereitung muss in jedem Fall im Baustellenbereich Padastertal durchgeführt werden.

Die Herstellung des Basisdrainagestrangs ist gemäß Bauzeitplan zu Beginn der Phase 2 des Bauloses E52 vorgesehen. Dazu ist in kurzer Zeit eine be-

tuali tecniche.

#### 2.5.14.1. Trattamento materiale di smarino a ghiaia grossa

La ghiaia grossa prevista per la costruzione del cordone di drenaggio di base del Deposito Padastertal può essere ottenuta mediante trattamento di materiale di smarino.

I requisiti della ghiaia grossa per il cordone di drenaggio di base sono stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche.

Il trasporto del materiale di smarino all'impianto di trattamento è compreso nei prezzi unitari dello scavo in galleria.

Il trattamento del materiale di smarino a ghiaia grossa è compensato con la voce 05/02/033051. Questa voce comprende le seguenti prestazioni:

- tutte le misure di trattamento del materiale, in modo che soddisfatti i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche;
- il caricamento e il trasporto in un deposito temporaneo;
- il riporto temporaneo del materiale in un deposito temporaneo all'interno dell'ambito di cantiere;
- l'ulteriore caricamento e l'ulteriore trasporto del materiale al luogo di messa in opera.

La voce comprende inoltre le prestazioni per il caricamento e il trasporto al Deposito Padastertal di quella quota parte di materiale residuo del processo di trattamento che non risulta idoneo per l'utilizzo come materiale da costruzione.

Secondo il cronoprogramma dei lavori del progetto d'appalto la costruzione del cordone di drenaggio di base del Deposito Padastertal è prevista all'inizio della fase 2 del lotto. Se già in fase 1 del lotto è eseguito il trattamento di materiale di smarino, può rendersi necessario il deposito temporaneo del materiale da costruzione nell'ambito di cantiere Wolf sulle aree parziali Z1, Z2 e Z3. La disponibilità dell'area parziale Z3 è temporalmente limitata.

Il trattamento del materiale di smarino deve in ogni caso avvenire nell'ambito di cantiere della val Padaster.

Secondo cronoprogramma, la costruzione del cordone di drenaggio di base è prevista all'inizio della fase 2 del lotto E52. A questo scopo nell'arco di breve

trächtliche Menge an Material erforderlich. Sämtlicher logistische Mehraufwand zur Auslegung der Materialaufbereitungsanlagen wird nicht gesondert vergütet, sondern ist mit den Einheitspreisen abgedeckt.

Verrechnet wird die Kubatur des im Basisdrainagestrang der Deponie eingebauten Grobschotters im eingebauten Zustand.

Die Anlieferung von Grobschotter als Fremdmaterial wird mit der dafür vorgesehenen Position 05/03/033021B gesondert vergütet.

Der Einbau des Grobschotters gemäß Anforderungen laut Technischen Vertragsbestimmungen wird mit der dafür vorgesehenen Position 05/03/033022A gesondert vergütet.

Die Vermessung des Basisdrainagestrangs zur Aufmaßfeststellung ist in die Position für den Einbau einzurechnen.

Die Durchführung der Eignungsprüfungen am Grobschotter laut Anforderungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen wird nicht gesondert vergütet, sondern ist respektive in den Einheitspreis für die Aufbereitung von Tunnelausbruchmaterial (Position 05/02/033051) und in den Einheitspreis für die Lieferung von Grobschotter als Fremdmaterial (Position 05/03/033021B) einzurechnen.

#### **2.5.14.2. Aufbereitung Tunnelausbruchmaterial zu Material für Kornfilter**

Das für die Herstellung des Kornfilters zur Eindeckung des Basisdrainagestrangs der Deponie Padastertal vorgesehene filterstabile Material kann durch Aufbereitung von Tunnelausbruchmaterial hergestellt werden.

Die Anforderungen an den Kornfilter für den Basisdrainagestrang der Deponie sind in den Technischen Vertragsbestimmungen festgelegt.

Die Verfuhr des Tunnelausbruchmaterials zur Aufbereitungsanlage ist mit den Einheitspreisen für den Ausbruch abgegolten.

Die Aufbereitung des Tunnelausbruchmaterials zu Material für den Kornfilter ist mit der Position 05/02/033052 abgegolten. Mit dieser Position sind folgende Leistungen abgedeckt:

- sämtliche Maßnahmen zur Aufbereitung des Materials, sodass es die Anforderungen gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen erfüllt;

tempo è necessaria una grande quantità di materiale. Tutti gli oneri aggiuntivi di carattere logistico relativi a un adeguato dimensionamento dell'impianto di trattamento del materiale non sono compensati a parte, bensì compresi nei prezzi unitari.

È contabilizzata la cubatura della ghiaia grossa messa in opera nella condizione dopo la posa.

La fornitura esterna di ghiaia grossa è compensata a parte con la voce 05/03/033021B.

La posa in opera della ghiaia grossa secondo i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche è compensata a parte con la voce 05/03/033022A.

Il rilievo del cordone di drenaggio di base ai fini del computo metrico è da intendersi compreso nel prezzo unitario della posa in opera della ghiaia grossa.

L'esecuzione delle verifiche d'idoneità sulla ghiaia grossa secondo i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche non è compensata a parte, ma è da includere rispettivamente nel prezzo unitario per il trattamento di materiale di smarino (voce 05/02/033051) e nel prezzo unitario per la fornitura esterna di ghiaia grossa (voce 05/03/033021B).

#### **2.5.14.2. Trattamento materiale di smarino a materiale resistente alla filtrazione**

Il materiale resistente alla filtrazione previsto per il ricoprimento del cordone di drenaggio di base del Deposito Padastertal può essere ottenuto mediante trattamento di materiale di smarino.

I requisiti dello strato coprente del cordone di drenaggio di base in materiale resistente alla filtrazione sono stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche.

Il trasporto del materiale di smarino all'impianto di trattamento è compreso nei prezzi unitari dello scavo in galleria.

Il trattamento del materiale di smarino a materiale resistente alla filtrazione è compensato con la voce 05/02/033052. Questa voce comprende le seguenti prestazioni:

- tutte le misure di trattamento del materiale, in modo che soddisfi i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche;

- das Laden und die Verfuhr in ein Zwischenlager innerhalb des Baustellenbereichs;
- das provisorische Schütten des Materials im Zwischenlager;
- das neuerliche Laden des Materials und die Verfuhr zum Einbauort.

Die Position enthält auch die Leistungen für Laden und Verfuhr auf die Deponie Padastertal jenes Restmaterials aus der Aufbereitung, das nicht für die weitere Verwendung als Baumaterial geeignet ist.

Gemäß Bauzeitplan der Ausschreibung ist die Herstellung des Basisdrainagestrangs der Deponie Padastertal zu Beginn der Phase 2 des Loses vorgesehen. Wird bereits in der Phase 1 des Loses Tunnelausbruchmaterial aufbereitet, kann eine Zwischenlagerung des Baumaterials im Baustellenbereich Wolf auf den Teilflächen Z1, Z2 und Z3 erfolgen. Die Teilfläche Z3 steht im Los E52 jedoch nur zeitlich begrenzt zur Verfügung.

Die Durchführung der Aufbereitung muss in jedem Fall im Baustellenbereich Padastertal durchgeführt werden.

Verrechnet wird die Kubatur des Kornfilters des Basisdrainagestrangs im eingebauten Zustand. Der Einbau des Materials wird mit der dafür vorgesehenen Position gesondert vergütet.

Der Einbau des Kornfilters gemäß Anforderungen laut Technischen Vertragsbestimmungen wird mit der dafür vorgesehenen Position 05/03/033053 gesondert vergütet.

Die Vermessung zur Aufmaßfeststellung ist in die Position für den Einbau einzurechnen.

#### **2.5.15. Räumung Zwischendeponie BE-Fläche Wolf**

Zu Baubeginn sind auf den Teilflächen Z1 und Z3 der BE-Fläche Wolf bis zu ca. 24.000 m<sup>3</sup> Bodenaushubmaterial aus dem Vorgängerbaulos V57 in einer Zwischendeponie gelagert.

Die Zwischendeponie ist zu Baubeginn zu räumen. Das zwischengelagerte Bodenaushubmaterial ist durch Verfuhr im Baustellenbereich über den Tunnel Padastertal auf die Lehnenschüttungen der Deponie Padastertal zu verführen und entsprechend den Vorschriften gemäß den Technischen Vertragsbestim-

- il caricamento e il trasporto in un deposito temporaneo all'interno dell'ambito di cantiere;
- il riporto temporaneo del materiale nel deposito temporaneo;
- l'ulteriore caricamento e l'ulteriore trasporto del materiale al luogo di messa in opera.

La voce comprende inoltre le prestazioni per il caricamento e il trasporto al Deposito Padastertal di quella quota parte di materiale residuo del processo di trattamento che non risulta idoneo per l'utilizzo come materiale da costruzione.

Secondo il cronoprogramma dei lavori del progetto d'appalto la costruzione del cordone di drenaggio di base del Deposito Padastertal è prevista all'inizio della fase 2 del lotto. Se già in fase 1 del lotto è eseguito il trattamento di materiale di smarino, può rendersi necessario il deposito temporaneo del materiale da costruzione nell'ambito di cantiere Wolf sulle aree parziali Z1, Z2 e Z3. La disponibilità dell'area parziale Z3 è temporalmente limitata.

Il trattamento del materiale di smarino deve in ogni caso avvenire nell'ambito di cantiere della val Padaster.

È contabilizzata la cubatura del materiale resistente alla filtrazione messo in opera nella condizione dopo la posa. La prestazione di posa in opera è compensata a parte con la voce prevista.

La posa in opera del materiale resistente alla filtrazione secondo i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche è compensata a parte con la voce 05/03/033053.

Il rilievo ai fini del computo metrico è da intendersi compreso nel prezzo unitario della posa in opera.

#### **2.5.15. Sgombero deposito temporaneo area di cantiere Wolf**

A inizio lotto sulle aree parziali Z1 e Z3 dell'area di cantiere Wolf sono presenti, in un deposito temporaneo, fino a circa 24.000 m<sup>3</sup> di materiale di scavo da scavo in superficie, depositato in ambito del lotto costruttivo V57 precedente.

A inizio lavori, il deposito temporaneo è da sgomberare. Il materiale di scavo ivi temporaneamente depositato è da trasferire, mediante trasporti all'interno del cantiere attraverso la galleria Padaster, sui depositi su versante del Deposito Padastertal, dove il materiale è da mettere in opera in adempienza alle prescrizioni stabilite dalle Disposizioni contrattuali tecni-

mungen einzubauen.

Verrechnet wird das Volumen im eingebauten Zustand.

Das Laden in der Zwischendeponie wird mit der Position 01/01/032511A, die Verfuhr im Baustellenbereich mit der Position 01/01/032511B und der Einbau auf der Deponie mit der Position 05/02/033023 abgegolten.

Dieses relativ bindige Material muss lagenweise / abschnittsweise in Abstimmung mit den Deponieaufsichten in den verschiedenen Deponieschüttphasen eingebaut werden.

Sämtliche Aufwendungen zur Aufbereitung des zwischengelagerten Materials zu Schüttmaterial entsprechend den Anforderungen für den Einbau auf der Deponie Padastertal gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen sind mit der Position 05/02/033023 abgedeckt.

#### 2.5.16. Wintererschwerne Deponiebau

Die Erschwerne für die Schüttung des Deponiekörpers in den Wintermonaten sind mit der entsprechenden Aufzählungsposition 033029 gesondert vergütet.

Mit der Aufzählungsposition für Wintererschwerne sind sämtliche Leistungen für den Abtrag von gefrorenem Deponiematerial von Schüttebenen des Deponiekörpers, dessen Manipulation, sämtliche Ladevorgänge, die Transporte in und von einem Zwischenlager im Deponiebereich und der Wiedereinbau auf der Deponie, nachdem das Material aufgetaut ist, abgegolten. Verrechnet wird das Volumen des abgetragenen Materials. Fläche und Tiefe des Abtrags werden von der ÖBA angeordnet.

Die Schneeräumung der Schüttereiche für Schneehöhen bis zu 20 cm ist mit den zeitgebundenen Kosten der Baustelle abgegolten. Für Schneehöhen ab 20 cm kommen die Positionen der ULG 0606 in HG 01 OG 02 zur Anwendung.

#### 2.5.17. Basisdrainagestrang

Der Grobschotter ist vorzugsweise durch Aufbereitung von Tunnelausbruchmaterial herzustellen.

che.

È computato il volume del materiale messo in opera nel deposito.

L'operazione di caricamento nel deposito temporaneo è compensata con la voce 01/01/032511A, il trasporto in ambito del cantiere con la voce 01/01/032511B e la messa in opera nel deposito con la voce 05/02/033023.

Questo materiale di scavo abbastanza argilloso dovrà essere inserito nel deposito a strati in concertazione con la sorveglianza di deposito nelle successive fasi di smarino.

Tutti gli oneri per il trattamento del materiale proveniente dal deposito temporaneo affinché soddisfi i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche per la messa in opera nel Deposito Padastertal come materiale di riporto sono coperti con la voce 05/02/033023.

#### 2.5.16. Difficoltà lavori di deposito durante il periodo invernale

Tutte le difficoltà legate alla posa in opera del materiale nei mesi invernali sono compensate con la specifica voce di sovrapprezzo 033029.

Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli oneri per la rimozione di materiale di deposito congelato riscontrato in aree di lavoro del deposito, la sua manipolazione, le operazioni di carico e di trasporto verso e da un deposito temporaneo nell'ambito del deposito e la messa in opera del materiale nel deposito a scongelamento avvenuto. È contabilizzato il volume del materiale rimosso. Area e profondità di rimozione sono disposte dalla DL.

La rimozione della neve dall'area di deposito fino a un'altezza di 20 cm è inclusa nella voce relativa ai costi in funzione del tempo. In presenza di neve alta oltre i 20 cm, si ricorre alle voci del sottogruppo prestazionale 0606 contenute in HG 01 OG 02.

#### 2.5.17. Cordone di drenaggio di base

Il ghiaione è da ottenere in via preferenziale attraverso il trattamento opportuno del materiale di smarino.

Der Basisdrainagestrang ist im Taltiefsten zu schützen. Das Bestandsgelände im Taltiefsten ist vor Einbau des Basisdrainagestrangs zu planieren. Unebenheiten sind auf eine Art und Weise auszugleichen, dass im Taltiefsten ein stetiges Gefälle vorliegt. Die Leistungen für die Vorbereitung des Planums werden mit der Position für die Herstellung des Deponierohplanums abgegolten (siehe Punkt 2.5.4).

Der Einbau des Grobschotters hat laut den Anforderungen gemäß den Technischen Vertragsbestimmungen zu erfolgen.

Der Einbau des Grobschotters muss schonend durchgeführt werden, sodass das Ausmaß der Kornzertrümmerung durch Befahrungen mit den Einbaugeräten auf das Mindestmaß beschränkt wird.

Im Querschnitt des Basisdrainagestrangs sind über dessen gesamte Länge Drainagerohre entsprechend den Projektvorgaben zu verlegen.

Der Basisdrainagestrang ist unmittelbar nach seiner Errichtung mit einem zweilagigen Kornfilter einzudecken und mit einer 2 – 5 m starken Schicht aus Deponiematerial, eingebaut gemäß den Anforderungen laut Technischen Vertragsbestimmungen, zu überdecken.

Oberflächenwässer in der Talsohle sind grundsätzlich über die Deponieoberfläche (nicht über den Basisdrainagestrang) abzuführen. Das jeweilige taleinwärtige Ende des Basisdrainagestrangs ist dazu durch geeignete Maßnahmen vor dem Oberflächenabfluss zu sichern.

Die geböschten Stirnseiten des Basisdrainagestrangs und die freiliegenden Topflächen ohne Deckschicht sind während der Bauphase durch temporäre Abdeckungen mit Geotextilien vor Verschlammungen zu sichern.

Durch die Ausbildung von provisorischen Gerinnen in der Abdeckschicht ist während des Baus des Basisdrainagestrangs der Oberflächenabfluss im Padasertal zu gewährleisten.

Der AN hat ein Einbaukonzept für den Basisdrainagestrang auszuarbeiten und mit der geotechnischen Bauaufsicht abzustimmen. Das Einbaukonzept muss Angaben zum Einbaugerät und eine Beschreibung der Einbausequenz enthalten.

Der schonende Einbau des Filterkieses entspre-

Il drenaggio di base dovrà essere riportato nel punto più basso della valle. Il terreno esistente a fondovalle deve essere spianato prima della posa del cordone di drenaggio. Ondulazioni del terreno esistente sono da compensare in modo tale che il fondovalle risulti in continua pendenza. Le prestazioni per la preparazione del piano di appoggio sono compensate con la voce per la realizzazione del piano d'imposta del deposito (si veda punto 2.5.4).

La posa in opera della ghiaia grossa deve essere eseguita secondo i requisiti stabiliti dalle Disposizioni contrattuali tecniche.

La posa in opera della ghiaia grossa deve essere eseguita in maniera cauta, in modo tale che l'entità della frantumazione dei grani causata dal transito dei mezzi di cantiere per la posa sia ridotta al minimo.

Nella sezione trasversale del cordone di drenaggio di base sull'intera sua lunghezza sono da posare tubi di drenaggio secondo progetto.

Il cordone di drenaggio di base è da ricoprire immediatamente dopo la sua costruzione con un doppio strato di materiale resistente alla filtrazione e da ritombare con uno strato di materiale da deposito di spessore da 2 a 5 m messo in opera secondo i requisiti stabiliti nelle Disposizioni contrattuali tecniche.

Le acque meteoriche del fondovalle dovranno essere smaltite di principio sulla superficie del deposito (e non attraverso il drenaggio di base). Pertanto, l'estremità del drenaggio di base rivolta verso l'interno della valle dovrà essere oggetto di adeguate misure di protezione.

Le superfici frontali del cordone di drenaggio di base e le sue superfici superiori non ricoperte sono da proteggere da fenomeni di suffosione durante il processo di costruzione mediante ricoprimento temporaneo con geotessili.

Attraverso canali provvisori praticati nello strato di ricoprimento del cordone di drenaggio di base è da garantire, durante la costruzione del cordone, il deflusso delle acque superficiali nel fondovalle della val Padasertal.

L'Affidatario è tenuto a elaborare un concetto per la posa in opera del cordone di drenaggio di base che deve essere concertato con la Sorveglianza geotecnica del Committente. Il concetto per la posa in opera deve contenere indicazioni in merito a mezzi e sequenza di posa in opera.

La cauta posa in opera della ghiaia secondo il con-

chend dem Einbaukonzept des AN wird mit der Position 05/03/033022A abgegolten. Verrechnet wird das Volumen des Basisdrainagestrangs im eingebauten Zustand.

Lieferung und Einbau der Drainagerohre werden mit der Position 05/03/440412 abgegolten.

Die Abrechnung des Kornfilters und der Eindeckung mit Deponiematerial aus Tunnelausbruch erfolgen aufgrund der bedeckten Oberfläche und der Schichtstärke. Die Vergütung des Einbaus erfolgt mit der Position 05/03/033023 und der Aufzählungsposition 05/03/033028 für Anwendung der FDVK. Die grabenförmige Profilierung zur Gewährleistung des Oberflächenabflusses ist mit dem Einheitspreis für den Einbau abgegolten.

Sämtliche Aufwendungen für die Ausarbeitung des Einbaukonzepts des Basisdrainagestrangs, für die Vermessungsarbeiten zur Aufmaßfeststellung sowie für die Ausarbeitung der planlichen Abrechnungsunterlagen sind in die Einheitspreise der Leistungspositionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

#### 2.5.18. Drainagerippen

Die Drainagerippen sind mit Filterkies 32/63 verfüllte Gräben mit einer Querschnittsfläche von ca. 2 m<sup>2</sup>. Die Errichtung der Gräben ist in der Deponieaufstandsfläche in Fallrichtung vorgesehen. Zum Schutz vor Verschlämmung ist eine Ummantelung mit Vlies herzustellen.

Die Anordnung der Drainagerippen ist sehr von den örtlichen Gegebenheiten abhängig. Die Anordnung ist im Einvernehmen zwischen ÖBA und geotechnischer Bauaufsicht des AG vor Ort im Zuge der Bauausführung abzustimmen.

In der Phase 1 des Bauloses E52 sind die Drainagerippen im Bereich der Lehnenschüttungen 2.1, 2.2 und 2.3 auszuführen. Die Drainagerippen sind dabei mit anwachsenden Lehnenschüttungen an den Hangflanken hochzuziehen.

Das obere Ende der Drainagerippen ist auf einer Kote 10 Höhenmeter unterhalb der fertigen Deponieoberfläche der Deponie im Endzustand festgelegt.

In der Phase 2 des Bauloses E52 sind die Drainagerippen im Bereich der Talsohle bis hin zum Basisdrainagestrang zu verlängern und in diesen einzubinden.

chetto di posa in opera dell'Affidatario è compensata con la voce 05/03/033022A. È compensato il volume del cordone di drenaggio di base dopo la messa in opera.

Fornitura e posa dei tubi di drenaggio sono compensate con la voce 05/03/440412.

La compensazione dello strato resistente alla filtrazione e del ricoprimento con materiale di deposito da smarino avviene in funzione della superficie ricoperta e dello spessore dello strato. La contabilizzazione avviene con la voce 05/03/033023 e con il sovrapprezzo 05/03/033028 per l'adozione di SCDCC. La formazione dei canali per lo smaltimento delle acque superficiali è compresa nel prezzo unitario per la messa in opera del materiale.

Tutte le prestazioni per l'elaborazione del concetto per la posa in opera del cordone di drenaggio di base, per le operazioni di rilevamento finalizzate ad accertare il computo metrico, nonché l'intero computo, inclusa la documentazione planimetrica necessaria, sono comprese nei prezzi unitari.

#### 2.5.18. Costole di drenaggio

Le costole laterali di drenaggio sono dei fossati riempiti di ghiaia filtrante 32/63 con sezione di circa 2 m<sup>2</sup>. I fossati sono previsti nel piano di appoggio del deposito nella direzione di scorrimento dell'acqua. A protezione contro l'intasamento con parti fini è previsto un avvolgimento con tessuto non tessuto.

La disposizione delle costole di drenaggio dipende molto dalla situazione locale. La disposizione dovrà essere concertata in loco in corso d'opera con la DL e la Sorveglianza geotecnica del Committente.

Nella fase 1 del lotto E52, le costole di drenaggio dovranno essere eseguite nelle zone dei depositi su versante 2.1, 2.2 e 2.3. Le costole di drenaggio dovranno essere man mano prolungate sui versanti in funzione dell'accrescimento dei corpi di deposito.

La fine superiore delle costole di drenaggio è stabilita a 10 metri al di sotto della superficie finita del deposito allo stato finale.

Nella fase 2 del lotto E52, nella zona di fondovalle le costole di drenaggio dovranno essere prolungate fino al cordone di drenaggio di base.

Vor Beginn der eigentlichen Schüttarbeiten ist der künftige Deponiebereich seitens des AN in einer Begehung zu erkunden. Feuchtstellen und Quellaustritte sind kartografisch zu dokumentieren und im Gelände zu markieren.

Die Erhebung und Markierung von Feuchtstellen und Quellaustritten im gesamten Ausdehnungsbereich der Deponie im gegenständlichen Baulos ist mit der Leistungsposition 05/02/030130 abgegolten.

Die Errichtung der Drainagerippen wird mit den im LV vorgesehenen Positionen vergütet.

Für die Herstellung der Drainagerippen aus Filterkies in steilem Gelände an den Talflanken des Padasterales kommen die entsprechende Aufzählungsposition 05/02/043535 (Lehnenschüttungen) bzw. 05/03/043535 (Deponiehauptschüttung) zur Anwendung. Die Aufzählung kommt ab einer Böschungsneigung größer als 1:2 zur Anwendung.

#### 2.5.19. Bewetterung

Zur Begrenzung der Staubeentwicklung sind nicht begrünte Deponieoberflächen, Schüttbereiche, Materialzwischenlager, Lager für Baumaterialien und Baustrassen mit einem „Bewetterungssystem“ (Befeuchtungssystem) zu bewässern.

Die Einrichtung des Bewetterungssystems ist im Pauschalpreis der Position 01/02/990101 enthalten.

Die zeitgebundenen Kosten für Betrieb und Wartung des Bewetterungssystems sind in der Position 01/02/990102 enthalten.

Das etwaige Umstellen und Anpassen des Bewetterungssystems an den Baufortschritt der Deponie ist in den Einheitspreisen enthalten und wird nicht gesondert vergütet.

#### 2.5.20. Leerrohre für Gleitdeformetersonde

Im Bereich der Deponieschüttung ist eine Messstelle für ein Gleitdeformetermessgerät einzurichten.

Der Leistungsumfang des AN beinhaltet Lieferung und Verlegung des Leerrohrs für die Durchführung von Messungen mit Gleitdeformetermesssonde.

Die Lieferung der Gleitdeformetermesssonde und die

Prima dell'inizio dei lavori di deposito veri e propri l'Affidatario è tenuto a perlustrare la futura zona di deposito. Zone umide e sorgenti d'acqua sono da documentare in cartografia e da marcare sul territorio.

Il rilevamento e la marcatura sul territorio di zone umide e sorgenti nell'intera area di estensione del deposito nel presente lotto sono compensati con la voce 05/02/030130.

La realizzazione delle costole laterali di drenaggio è compensata con le voci previste nell'elenco prestazioni.

Per la realizzazione delle costole di drenaggio in ghiaia sulle superfici ripide delle fiancate della valle del Padaster si applicano rispettivamente le voci 05/02/043535 (depositi su versante) e 05/03/043535 (deposito principale). Il sovrapprezzo è previsto qualora la pendenza della scarpata fosse superiore a 1:2.

#### 2.5.19. Gestione delle polveri

Le superfici non verdi del deposito, le aree di riporto del deposito, le aree di deposito intermedio, i depositi di materiale da costruzione e le strade di cantiere devono essere irrigate con un sistema di gestione delle polveri (sistema di umidificazione) al fine di limitare la presenza di polvere.

La realizzazione del sistema di gestione delle polveri è compresa nel prezzo a forfait della voce 01/02/990101.

I costi in funzione del tempo per l'impiego e la manutenzione del sistema di gestione delle polveri sono compresi nella voce 01/02/990102.

Eventuali cambiamenti e adeguamenti del sistema di gestione delle polveri nel corso del procedere dei lavori di deposito sono compresi nei prezzi unitari e pertanto non sono compensati separatamente.

#### 2.5.20. Tubo vuoto per assestimetro

Nella zona di deposito deve essere attrezzata una postazione di misura con assestimetro.

La prestazione dell'Affidatario include fornitura e posa in opera del tubo vuoto per l'esecuzione di misurazioni con assestimetro.

La fornitura dell'assestimetro e l'esecuzione delle

Durchführung der Messungen sind nicht im Leistungsumfang des AN enthalten und werden von einem dritten AN durchgeführt.

Die Rohreigenschaften haben den Bestimmungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen zu entsprechen.

Die genaue Position der Messstelle ist im Zuge der Bauausführung im Einvernehmen mit der ÖBA festgelegt.

Das Leerrohr muss in den Grundfels einbinden, wozu ab der bestehenden Geländeoberkante eine Brunnenbohrung auszuführen ist. Das Rohr ist in vertikaler Ausrichtung mit fortschreitender Deponieschüttung etappenweise nach oben zu verlängern.

Um Beschädigungen während der Deponieschüttung zu unterbinden, ist der im Deponiekörper verlaufende Abschnitt des Messrohrs mit einem Schutzschacht zu sichern.

Die Lieferung des Leerrohrs für die Gleitdeformermesssonde ist mit der Position 570170A der LG 57 in HG 05 OG 03 abgegolten.

Die Durchführung der Brunnenbohrung zur Einbindung des Leerrohres in den Grundfels ist mit den Positionen 051106A und 051106B der LG 05 in HG 05 OG 03 abgegolten.

Sämtliche Leistungen für den Einbau des Leerrohrs sowohl in der Brunnenbohrung, als auch durch etappenweise Verlängerung mit fortschreitender Deponieschüttung sind mit der Position 570270A der LG 57 in HG 05 OG 03 abgegolten.

#### 2.5.21. Neue Grundwassermessstelle

Im Bereich des Talausgangs in der Nähe des bestehenden Damms des unteren Geschiebeauffangbeckens ist eine neue Grundwassermessstelle zu errichten.

Die neue Grundwassermessstelle befindet sich außerhalb des Deponierandes der genehmigten Deponie Padastertal.

Die Grundwassermessstelle im Lockergesteinsaquifer muss bis zum ca. 45 m tief liegenden Grundfelsen reichen.

Die Filterlänge ist abhängig von den bei der Bohrung angetroffenen geologischen und hydrogeologischen

misuren nicht sind oggetto di prestazione dell'Affidatario e sono eseguite da affidatari terzi.

Le caratteristiche del tubo vuoto devono essere conformi alle Disposizioni contrattuali tecniche.

La posizione esatta è da stabilire in corso d'opera di concerto con la DL.

Il tubo vuoto deve terminare nel substrato roccioso di fondovalle, cosa che richiede l'esecuzione di una perforazione a partire dal piano campagna esistente. Il tubo deve essere installato verticalmente e prolungato verso l'alto con l'accrescere del deposito.

Per prevenire danneggiamenti del tubo di misurazione durante la costruzione del deposito, il tratto del tubo compreso nel corpo del deposito è da proteggere con un pozzo di protezione.

La fornitura del tubo vuoto per assestimento è compensata con la voce 570170A del gruppo prestazionale LG 57 contenuto in HG 05 OG 03.

L'esecuzione della trivellazione per il raggiungimento dello strato roccioso di base è compensata con le voci 051106A e 051106B del gruppo prestazionale LG 05 in HG 05 OG 03.

Tutte le prestazioni per la messa in opera del tubo vuoto, sia nel foro di perforazione, sia mediante prolungamento a tratti in funzione dell'accrescimento del corpo di deposito, sono compensate con la voce 570270A del gruppo prestazionale LG 57 contenuto in HG 05 OG 03.

#### 2.5.21. Nuovo piezometro

Nella parte inferiore della val Padaster vicino agli argini esistenti della vasca inferiore di raccolta detriti, è da realizzare un nuovo piezometro.

La posizione del nuovo piezometro si trova fuori dal confine autorizzato del Deposito Padastertal.

Il piezometro interessa la falda del riempimento di fondovalle in terreno sciolto e deve raggiungere il substrato roccioso posto in profondità di circa 45 m.

La lunghezza del tubo perforato è da stabilire durante l'esecuzione della perforazione in funzione delle

Verhältnissen im Zuge der Bohrung zu bestimmen.

Der Ausbau der Bohrung hat mit Pegelrohren mit Nenndurchmesser 4" zu erfolgen. Die Anforderungen an die Pegelrohre sind in den Technischen Vertragsbestimmungen festgelegt.

Vor dem Ausbau der Bohrung ist ein Gamma-Log durchzuführen. Nach dem Ausbau der Bohrung sind ein Temperatur-Log und ein Elektroleitfähigkeits-Log durchzuführen.

Sämtliche Leistungen für die Errichtung der Grundwassermessstelle einschließlich der Durchführung der Messungen sind mit der Leistungsposition 05/03/051129 abgegolten.

#### 2.5.22. Verlängerung Pegelmessrohre

Aus vorangegangenen Mess- / Überwachungsprogrammen befinden sich im Baustellenbereich Padastertal mehrere Grundwasserpegelmessstellen.

Die Pegelmessrohre der bestehenden Grundwassermessstellen sind mit fortschreitender Deponieschüttung etappenweise vertikal nach oben zu verlängern.

Der Leistungsumfang des AN beinhaltet Lieferung und Einbau der Pegelmessrohre.

Die Durchführung der Pegelstandsmessungen sind nicht im Leistungsumfang des AN enthalten und werden von einem dritten AN durchgeführt.

Die Rohreigenschaften haben den Bestimmungen gemäß Technischen Vertragsbestimmungen zu entsprechen.

Lieferung und Einbau der Pegelmessrohre sind mit der Position 0511100 der LG 07 in HG 05 OG 02 für die Lehnenschüttungen, bzw. in HG 05 OG 03 für die Deponiehauptschüttung abgegolten.

#### 2.5.23. Schutzschächte im Deponiekörper

Folgende bestehende GWP Messstellen befinden sich innerhalb von Deponieschütt- bzw. Arbeitsbereichen des gegenständlichen Bauloses:

- St-B-01A/04;
- St-B-01B/04;

condizioni geologiche e idrogeologiche riscontrate.

La dotazione della perforazione deve avvenire con tubi di diametro nominale di 4". I requisiti dei tubi sono stabiliti nelle Disposizioni contrattuali tecniche.

Prima della messa in opera dei tubi piezometrici è da eseguire una misurazione gamma. Dopo la messa in opera dei tubi sono da eseguire una misurazione gamma e misurazioni della temperatura e della conducibilità elettrica.

Tutte le prestazioni per la realizzazione del piezometro comprensiva dell'esecuzione delle misurazioni sono compensate con la voce prestazionale 05/03/051129.

#### 2.5.22. Prolungamento piezometri

Da precedenti campagne di misura e monitoraggio nell'ambito di cantiere val Padaster sono preesistenti diversi piezometri.

I piezometri esistenti sono da prolungare verticalmente progressivamente verso l'alto, a tappe, in funzione dell'avanzamento della costruzione del deposito.

La prestazione dell'Affidatario include fornitura e posa in opera dei tubi piezometrici.

L'esecuzione delle misure piezometriche non è oggetto di prestazione dell'Affidatario ed è eseguita da affidatari terzi.

Le caratteristiche del tubo vuoto devono essere conformi alle disposizioni di cui alle Disposizioni contrattuali tecniche.

Fornitura e posa dei tubi piezometrici sono compensate con la voce 0511100 del gruppo prestazionale LG 05 contenuto in HG 05 OG 02 per i depositi su versante nonché in HG 05 OG 03 per il deposito principale.

#### 2.5.23. Pozzi di protezione nel corpo di deposito

I seguenti piezometri si trovano all'interno delle zone di riporto per la costruzione del deposito o di aree di lavoro del presente lotto:

- St-B-01A/04;
- St-B-01B/04;

- St-B-02A/04;
- St-B-02B/04;
- St-B-08A/05;
- St-B-08B/05;
- St-B-26/09.

Die Grundwassermessstellen sind zu erhalten und mit fortschreitender Deponieschüttung etappenweise nach oben zu verlängern.

Um Beschädigungen während des Deponiebetriebs zu vermeiden, sind die Messrohre mit Schutzschächten zu schützen. Die Schutzschächte sind mit fortschreitender Deponieschüttung etappenweise nach oben zu verlängern.

Dieselbe Vorgehensweise ist zum Schutz des Leerrohres für die Gleitdeformetersonde anzuwenden.

Die Eigenschaften der Deponieschachtringe und die Anforderungen an die Verbindungen zwischen den Schachtringen sind in den Technischen Vertragsbestimmungen beschrieben.

Lieferung und Einbau der Schachtringe einschließlich der Schubdorne für die Ausbildung der Verbindungen sind mit der Position 044017 abgegolten. Die Außenbeschichtung der Schachtringe mit HDPE-Folie ist mit der Aufzählungsposition 044018 abgegolten. Der Verguss der Ringfugen mit Vergussmörtel ist mit der Position 060160A abgegolten.

Das Verfüllen des Schachtringraums mit Sand ist mit der Position 051120A abgegolten.

Die Herstellung der Fundamente als Aufstandsflächen der Schutzschächte einschließlich der Lieferung und des Einbaus der Leerrohre für die Durchführung der Pegelmessrohre ist mit der Leistungsposition 044005C abgegolten. Die Herstellung der Sauberkeitsschicht aus Magerbeton ist mit der Position 060104A abgegolten.

Sämtliche Positionen sind sowohl in HG 05 OG 02 für die Lehnenschüttungen, als auch in HG 05 OG 03 für die Deponiehauptschüttung vorgesehen.

#### 2.5.24. Topografische Messpunkte

Zur Überwachung der Verformungen der Lehnenschüttungen 2.1, 2.2 und 2.3 sowie der Deponiehauptschüttung sind an dessen Böschungen mehrere topografische Messpunkte einzurichten.

Die Messpunkte sind auf Stangen zu befestigen und

- St-B-02A/04;
- St-B-02B/04;
- St-B-08A/05;
- St-B-08B/05;
- St-B-26/09.

I piezometri dovranno essere mantenuti e andranno prolungati verso l'alto, di pari passo con l'avanzamento del deposito.

I piezometri dovranno essere protetti con pozzi di protezione al fine di evitare danni durante l'esercizio del deposito. I pozzi di protezione dovranno essere prolungati verso l'alto, di pari passo con l'avanzamento del deposito.

Lo stesso procedimento è da applicare ai fini della protezione del tubo vuoto per l'assestimento.

Le caratteristiche degli anelli del pozzo e le caratteristiche dei collegamenti tra i singoli anelli sono descritte nelle Disposizioni contrattuali tecniche.

Fornitura e posa degli anelli di pozzo comprensivi di perni di collegamento sono compensate con la voce 044017. Il rivestimento esterno degli anelli di pozzo con guaina aderente in HDPE è compensato con la voce di sovrapprezzo 044018. Il tamponamento dei giunti anulari con malta da tamponamento è compensato con la voce 060160A.

Il riempimento della cavità interna del pozzo con sabbia è compensato con la voce 051120A.

La realizzazione delle fondazioni di appoggio dei pozzi protettivi è comprensiva di fornitura e posa dei tubi vuoti per l'attraversamento dei tubi piezometrici ed è compensata con la voce 044005C. La realizzazione dello strato di magrone è compensata con la voce 060104A.

Tutte le voci sono previste sia in HG 05 OG 02 per la costruzione dei depositi su versante, che in HG 05 OG 03 per la costruzione del deposito principale.

#### 2.5.24. Vertici topografici

Al fine di monitorare le deformazioni dei depositi su versante 2.1, 2.2. e 2.3 nonché del deposito principale, dovranno essere previsti dei vertici topografici sulle rispettive scarpate.

I vertici dovranno essere fissati su aste e inserite per

mindestens ca. 1,50 m in den Deponiekörper einzubinden.

almeno 1,50 m all'interno del corpo di deposito.

Die Messstangen sind durch geeignete Schutzvorkehrungen vor herabfallendem Schüttmaterial zu sichern.

I vertici dovranno essere protetti contro materiale di riporto in caduta adottando le dovute misure protettive.

Die Messstangen sind mit Vorrichtungen zur Befestigung des Verbindungsadapters für Tripelprismamarken auszustatten.

Le aste di misurazione dovranno essere dotate di dispositivi per il collegamento di adattatori per prismi riflettenti.

Lieferung und Einbau der Pegelstangen sind mit der Leistungsposition 570107 in HG 05 OG 02 bzw. OG 03 abgegolten. Lieferung und Einbau von Verbindungsadaptern und Tripelprismamarken werden gesondert vergütet.

Fornitura e posa in opera delle aste sono compensate con la voce 570107 prevista in HG 05 OG 02 ed OG 03. Fornitura e posa in opera di adattatori e prismi riflettenti sono compensati a parte.

Die Durchführung der topografischen Vermessungen ist nicht im Leistungsumfang des AN enthalten und wird seitens eines dritten AN des AG durchgeführt.

L'esecuzione dei rilevamenti topografici non fa parte delle prestazioni dell'Affidatario e saranno eseguite da un affidatario terzo del Committente.

## 2.6. Sicherheitssystem BBT

### 2.6.1. Allgemein

BBT SE beabsichtigt, die Baustellen / Bauabschnitte des BBT los- und staatsübergreifend mit einem umfassenden Sicherheits- und Kommunikationssystem auszustatten. Dieses System sieht in sämtlichen Tunnelabschnitten bzw. in den Portalbereichen folgende Funktionen vor:

- Übertragungsnetz, Leitsystem
- Sprach und Datenkommunikation
- Zugangskontrolle und Ortung (RFID)
- Baustellentelefonie (WLAN)
- Notruftelefonie
- Alarmierung
- Schrankenanlagen mit Gegensprechanlagen
- Videoüberwachung

Lieferung, Aufbau, Wartung und Betrieb der Anlage obliegt in diesem Baulos E52 zur Gänze dem lokalen AN Bau (lokale Leitstelle). Es ist aber damit zu rechnen, dass eine übergeordnete Sicherheitsleitzentrale Zugriff zu allen Sicherheitssystemen hat und in weiteren Projektphasen zusätzliche Überwachungsfunktionen übernimmt.

In diesem Kapitel werden die im Rahmen des Loses E52 einzurichtenden Leitsysteme sowie die zu erbringenden Leistungen beschrieben.

### 2.6.2. Lokaler Leitstand Los E52

Der AN betreibt einen lokalen Leitstand für die Dauer seines Projekts. In diesem Leitstand werden die notwendigen zentralen Server und Workstations der oben genannten Systeme Baustellentelefonie, Videoüberwachung, Gegensprechanlagen und Schnittstellenanbindung installiert.

Dafür muss ein entsprechender Netzwerkschrank (Rack) verwendet werden. Dieser Server-Raum muss klimatisiert und gesichert werden, abschließbar sein und 18 – 20°C aufweisen.

Die notwendigen Komponenten (Switch, Router und USV) vom übergeordneten Übertragungsnetz wer-

## 2.6. Sistema di sicurezza BBT

### 2.6.1. Generalità

BBT SE intende dotare i cantieri / le fasi di costruzione della Galleria di Base del Brennero di un sistema di controllo sicurezza e comunicazione completo a livello transnazionale ed esteso a tutti i lotti. Tale sistema prevede le seguenti funzioni in tutti i segmenti della galleria e nelle aree di portale:

- rete di comunicazione sistema di controllo
- comunicazione vocale e dati
- controllo degli accessi e localizzazione (RFID)
- telefonia di cantiere (WLAN)
- telefonia di emergenza
- sistema di allarme
- sbarre con citofono
- videosorveglianza

Fornitura, montaggio, esercizio e manutenzione del sistema di sicurezza di questo lotto sono esclusivamente di competenza dell'affidatario del lotto E52 (postazione di controllo locale). L'affidatario dovrà però tenere conto del fatto, che un posto di controllo sovraordinato di BBT SE dovrà avere sempre accesso ai sistemi di sicurezza locali. In futuro il posto di controllo sovraordinato eseguirà anche funzioni di sorveglianza.

Nel presente capitolo vengono descritti i sistemi di controllo da realizzarsi nell'ambito del lotto E52 e le prestazioni da erogare.

### 2.6.2. Postazione di controllo locale lotto E52

L'Affidatario gestisce una postazione di controllo locale per tutta la durata del suo progetto. In tale postazione di controllo sono installati i server centrali e le stazioni di lavoro necessarie dei sistemi sopra indicati di telefonia di cantiere, videosorveglianza, citofoni e allacciamento delle interfacce.

A tal fine deve essere impiegato un quadro di rete (rack) adeguato. Il vano server deve essere dotato di climatizzatore e di sistemi di sicurezza. La stanza deve essere chiusa e temperata a 18 – 20°C.

Anche i componenti necessari (switch, router e USV) della rete di trasmissione sovraordinata vengono in-

den auch dort installiert.

Vom lokalen Leitstand aus wird durch den Auftragnehmer das Leitsystem, dem Baufortschritt entsprechend, in den Tunnel gebaut und installiert.

Das Leitsystem im Tunnel ist zu jeder Zeit redundant mit dem lokalen Leitstand verbunden. Der lokale Leitstand ist seinerseits mit dem übergeordneten Leitstand (Hauptleitstand, HL) verbunden.

Die Realisierung des Hauptleitstandes ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung, wohl aber müssen Anschlussstellen im Lokalen Leitstand vorgesehen werden, um den Hauptleitstand anschliessen zu können.

Im lokalen Leitstand wird je eine Arbeitsstation installiert für das Sicherheitssystem der Zugangskontrolle mit Ortung und für das System der Alarmierung. Über die zwei Arbeitsstationen werden auch die weiteren Anlagen des Sicherheitssystems verwaltet und gesteuert. Beide Stationen müssen redundant aufgebaut sein, sodass im Falle eines Defektes alle Funktionen über eine Station abgewickelt werden können.

Diese Arbeitsstationen müssen vom AN des gegenständlichen Bauloses bedient werden. Die Anlagen der Bauprovvisorien der Kommunikation und Sicherheit umfassen folgenden geographischen Bereiche:

- Sämtliche Untertagbauten (Tunnels und Kavernen)
- Portalzonen
- BE-Flächen
- Deponie
- Lokaler Leitstand

Der Lokale Leitstand wird von Personal der Baustelle bedient. Es wird explizit darauf hingewiesen, dass die Personalkosten für die Betreuung des lokalen Leitstandes als Nebenleistungen (Punkt 1.3) zu verstehen sind.

#### 2.6.2.1. Stromversorgung

Die Stromversorgung der aktiven Komponenten des Übertragungsnetzes und den übertragenen Diensten der Kommunikation und Sicherheit wird über das Baustellenverteilnetz gewährleistet.

Jedes im Tunnel installierte aktive Element muss

stallati nel vano server.

Dalla postazione di controllo locale, l'affidatario costruisce e installa il sistema di controllo nella galleria, in base all'avanzamento dei lavori.

Il sistema di controllo in galleria deve sempre essere collegato in modo ridondante alla postazione di controllo locale. Le postazioni di controllo locali, a loro volta, sono collegate in modo ridondante alla postazione di controllo sovraordinata (postazione di controllo centrale, PCC).

La realizzazione del posto di controllo sovraordinato non è parte integrante delle prestazioni da eseguire. Dovranno però essere realizzati i punti di connessione nel posto di controllo locale, per potere eseguire semplicemente le interfacce tra i due posti di controllo.

In ogni postazione di controllo locale viene installata una stazione di lavoro per il sistema di sicurezza del controllo accessi con localizzazione e per il sistema di allarme. Con le due postazioni vengono controllati ed organizzati anche gli altri sistemi di sicurezza. Entrambe le postazioni devono essere eseguite in modo ridondante; in caso di malfunzionamento di una postazione, l'altra postazione deve essere in grado di svolgere tutte le funzioni.

Tali stazioni di lavoro devono essere gestite dall'Affidatario del presente lotto costruttivo. Gli impianti di comunicazione e sicurezza delle opere provvisorie riguardano le seguenti aree geografiche:

- tutte le opere in sotterraneo (gallerie e cameroni)
- aree di portale
- aree di cantiere
- depositi
- postazione di controllo locale

La postazione di controllo locale sarà di competenza del personale in cantiere. Si fa notare esplicitamente, che i costi del personale per l'esercizio della postazione si intendono come prestazioni accessorie (vedi 1.3)

#### 2.6.2.1. Alimentazione elettrica

L'alimentazione elettrica dei componenti attivi della rete di trasmissione e dei servizi di comunicazione e sicurezza affidati viene garantita dalla rete di distribuzione del cantiere.

Ogni elemento attivo installato in galleria deve esse-

durch eine lokale unterbruchsfreie Stromversorgung (USV) mit einer Autonomie von mindestens 30 Minuten versorgt werden.

Alle Elemente in der Zentrale vom Leitstand müssen durch eine lokale USV 2 Stunden gesichert sein.

Die im Tunnelumfeld und Baustellenbereich eingesetzten Komponenten müssen den dortigen Umgebungsbedingungen standhalten und dafür ausgelegt sein.

Vor allem die Faktoren von Feuchtigkeit, Staub, Spritzwasser und Temperaturen im Tunnel von ca. 0 – 35°C sind unbedingt zu berücksichtigen.

Alle 500 m in den Tunneln müssen folgende Stromversorgungen zur Verfügung stehen:

- 230 VAC
- 400 VAC

Auch auf den BE-Flächen und in den Leitständen stehen diese Stromversorgungen zur Verfügung.

#### 2.6.2.2. Installationseinrichtungen

Die Infrastruktur der Systeme muss die Eigenschaften des Tunnels und der Baustelle berücksichtigen.

Die Infrastruktur der Systeme muss dem Fortschreiten der Arbeiten angepasst werden (Rohbau, Innenverkleidung, etc.).

Die vorgeschlagenen Lösungen müssen zertifiziert, mit den aktuellen Industrienormen konform sein und an die Besonderheiten der Baustelle angepasst sein. Dabei ist auch folgendes zu prüfen:

- die elektromagnetische Kompatibilität EMC
- der Schutz vor elektrostatischen Entladungen ESD
- die Schutzklassen IP
- die CE-Normen

Die Kabelverlegung muss temporär sein, es dürfen nicht die für allfällige definitive Installationen reservierten Trasses verwendet werden.

- Alle Kabel müssen so verlegt werden, dass sie vor eventuellen Brüchen geschützt sind. Kein Kabel darf auf den Boden gelegt werden. Im Tunnel muss die Kabeltrasse jederzeit mindestens 1,5 m über Boden realisiert werden.

re alimentato da un gruppo statico di continuità locale con un'autonomia di almeno 30 minuti.

Tutti gli elementi della centrale di controllo devono essere assicurati tramite gruppo statico di continuità locale con un'autonomia di almeno 2 ore.

I componenti impiegati nell'area della galleria e del cantiere dovranno essere adeguati e dimensionati alle condizioni ambientali ivi presenti.

Si devono tenere in considerazione soprattutto fattori quali umidità, polvere, getti d'acqua e temperature in galleria comprese tra 0 e 35°C circa.

All'interno della galleria devono essere disposti allacciamenti elettrici ogni 500 m con potenze di:

- 230 VAC
- 400 VAC

Anche nelle aree di cantiere e presso le postazioni di controllo devono essere disponibili allacciamenti elettrici.

#### 2.6.2.2. Installazioni

Le infrastrutture dei sistemi devono tenere in considerazione le caratteristiche della galleria e del cantiere.

Le infrastrutture dei sistemi devono essere adeguate all'avanzamento dei lavori (costruzione grezza, rivestimento interno, ecc.).

Le soluzioni proposte devono essere certificate, conformi alle normative industriali vigenti e adeguate alle caratteristiche del cantiere. A tal fine si devono verificare i seguenti aspetti:

- compatibilità elettromagnetica (CEM)
- protezione da scariche elettrostatiche
- classi di protezione IP
- norme CE

La posa dei cavi deve essere temporanea, non devono essere occupati i tracciati riservati a eventuali installazioni definitive.

- Tutti i cavi devono essere posati in modo tale da essere protetti da eventuali rotture. Nessun cavo deve essere posato sul terreno. In galleria, il tracciato dei cavi deve essere sempre realizzato a un'altezza minima da terra di 1,5 m.

- Die Montage irgendeines Elementes der Anlagen der Bauprovisorien der Kommunikation und Sicherheit darf die Fluchtwege nicht behindern.

#### 2.6.2.3. Betrieb und Erhaltung der Anlagen

Die eigenen Anlagen der Kommunikation und Sicherheit müssen permanent durch den lokalen Leitstand betrieben und überwacht werden. Der technische Betrieb, wie Erweiterungen, Änderungen und Aktualisierungen der installierten Geräte, sowie auch der Unterhalt der Anlagen müssen vom Auftragnehmer für die gesamte vertragliche Dauer gemäß den Richtlinien und Vorschriften des Materiallieferanten und Geräteherstellers gewährleistet werden.

- Der Betriebszustand aller Komponenten muss in Echtzeit dargestellt und verwaltet werden (Graphische Darstellungen). Eine visuelle Alarmierung ist gefordert.
- Störungen müssen Alarme auslösen. Diese Alarme müssen an die verantwortlichen Stellen im Leitstand, sowie auch extern z.B. über Email oder SMS übermittelt werden. Der Ort und die Auswirkungen der Störung müssen dabei identifiziert werden können.
- Netzwerkanalyse, Konfiguration und Verwaltung der Netzelemente.
- Regelmäßiges Backup aller wichtigen Konfigurations- und Betriebsdaten. Damit kann die Wiederherstellung im Störfall innerhalb den gesetzten Zeiten garantiert werden.
- Alle ein- und ausgehenden Verbindungen zum öffentliche Netz mittels dazu bestimmten Vorrichtungen, wie Firewall, VPN, Authentifizierungs-Server, etc. verwalten.
- Der Auftragnehmer garantiert den Funktionserhalt der Systeme.
- Der Auftragnehmer muss zudem die Resultate der regelmäßigen Kontrollen gemäß seinem Qualitätsplan dem Bauherrn abgeben.
- Klimatisierung des Serverraums im Leitstand.

#### 2.6.2.4. Diensterhalt und Störungen

Die eigenen Systeme der Bauprovisorien Kommunikation und Sicherheit müssen während der gesamten Betriebsdauer bei einer Dauerbenützung von 24h, 7 Tage pro Woche eine jährliche Verfügbarkeit von 98% garantieren

Ein Unterbruch im Falle einer wesentlichen Störung

- Il montaggio degli elementi degli impianti di comunicazione e sicurezza delle opere provvisorie non deve ostruire le vie di fuga.

#### 2.6.2.3. Gestione e manutenzione degli impianti

Gli impianti propri di comunicazione e sicurezza devono essere gestiti e sorvegliati permanentemente dalla postazione di controllo locale. La gestione tecnica, come eventuali ampliamenti, modifiche e aggiornamenti delle attrezzature installate, nonché la manutenzione degli impianti devono essere garantiti dall'Affidatario per tutta la durata del contratto ai sensi delle direttive e delle disposizioni del fornitore dei materiali e del produttore delle attrezzature.

- Lo stato di funzionamento di tutti i componenti deve essere indicato e gestito in tempo reale (rappresentazione grafica). Si richiede un sistema di allarme visivo.
- Eventuali guasti devono provocare l'attivazione di un allarme. Quest'ultimo deve essere trasmesso ai punti preposti nella postazione di controllo e anche esternamente, ad es. tramite email o SMS. Deve essere possibile identificare il sito e le conseguenze del guasto.
- Analisi di rete, configurazione e gestione degli elementi di rete.
- Backup regolare di tutti i dati rilevanti di configurazione e gestione, al fine di garantire il ripristino in caso di guasto entro i tempi stabiliti.
- Tutte le connessioni in entrata e uscita con la rete pubblica devono essere gestite tramite dispositivi adeguati come firewall, VPN, server di autenticazione, ecc.
- L'Affidatario garantisce il mantenimento della funzionalità dei sistemi.
- L'Affidatario deve fornire, inoltre, al Committente i risultati dei controlli regolari secondo il piano di qualità.
- Climatizzazione del vano server nella postazione di controllo.

#### 2.6.2.4. Mantenimento di servizio e guasti

I sistemi propri di comunicazione e sicurezza delle opere provvisorie devono garantire per tutta la durata di funzionamento una disponibilità pari al 98% all'anno a condizioni di utilizzo continuo 24h su 24, 7 giorni alla settimana.

Eventuali interruzioni in caso di guasto rilevante non

darf nicht mehr als 24 h betragen, im Falle aller anderen Störungen nicht mehr als 48 h. Die Klassifizierung ist:

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

#### 2.6.2.5. Ersatzteile

Für die gesamte vertragliche Betriebsdauer des Kommunikations- und Sicherheitssystems muss der Auftragnehmer die entsprechenden Ersatzteile vorhalten, um die Störungsbehebung innerhalb der festgesetzten Zeiten zu garantieren.

#### 2.6.2.6. Richtlinien und Normen

Jedes einzelne Element der Anlagen der Kommunikation und Sicherheit muss den Gesetzen, Richtlinien und aktuell geltenden Normen und Standards entsprechen

- IEC Normen (International Electrotechnical Commission)
- CEN Normen (Committee for Standardization / Normen EN)
- ÖNORM (Österreichische Normen)
- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

Die verwendeten Standards müssen angegeben werden.

#### 2.6.2.7. Lieferumfang

Im Lieferumfang müssen alle Leistungen, auch die nicht ausdrücklich erwähnten, die dem ordentlichen Betrieb der Kommunikations- und Sicherheitssysteme dienen, inbegriffen sein. Alle folgenden Aufwendungen sind in den Angebotspreisen einzurechnen:

- Konzeption, Dimensionierung und Projektierung
- Herstellung und Beschaffung
- Lieferung
- Installation und Prüfung der Installation
- Inbetriebsetzung
- Betrieb und Unterhalt (Die Kosten für die Netz-

possono superare una durata di 24 h, in caso di altri guasti di 48 h. La classificazione è la seguente:

- Guasto rilevante: interruzione di funzionamento di un sistema o guasto della ridondanza, ad es. a causa del mancato funzionamento di un elemento di trasmissione.
- Guasto non rilevante: limitazione del funzionamento, guasto di una singola funzione o di un dispositivo terminale, ad es. un telefono.

#### 2.6.2.5. Ricambi

Per tutta la durata contrattuale di funzionamento del sistema di comunicazione e sicurezza, l'Affidatario è tenuto a mettere a disposizione i ricambi necessari al fine di garantire la risoluzione di eventuali guasti entro i tempi stabiliti.

#### 2.6.2.6. Direttive e normative

Ogni singolo elemento degli impianti di comunicazione e sicurezza deve essere conforme alle leggi, alle direttive, alle normative e agli standard attualmente in vigore

- norme IEC (International Electrotechnical Commission)
- norme CEN (Committee for Standardization / norme EN)
- ÖNORM (normative austriache)
- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

Gli standard applicati devono essere indicati.

#### 2.6.2.7. Volume della fornitura

Il volume della fornitura comprende tutte le prestazioni, anche se non espressamente citate, necessarie al funzionamento corretto dei sistemi di comunicazione e sicurezza. Tutte le voci di costo seguenti devono essere considerate nei prezzi dell'offerta:

- concezione, dimensionamento e progettazione
- produzione e approvvigionamento
- fornitura
- installazione e controllo dell'installazione
- messa in esercizio
- gestione e manutenzione (Anche le spese di

aufschaltung, für die Abonnements- und die Kommunikationsgebühren zu den öffentlichen Telekommunikationsnetzen (PSTN / Internet usw.) sind auch in die Angebotspreise einzurechnen).

- Rückbau und Entsorgung (Alle Leistungen für den Rückbau und für die rechtskonforme Entsorgung aller Komponenten der Anlagen der Bauprovisorien Kommunikation und Sicherheit sind in die Angebotspreise einzurechnen. In den Angebotspreisen sind sämtliche Aufwendungen aufgrund der definierten Anforderungen, u. a. auch für die Anpassungen an die unterschiedlichen Phasen, zu berücksichtigen (Umbau, Erweiterung, Umsetzung, Wartung, usw.).

### 2.6.3. Übertragungsnetz, Leitsystem

Das Übertragungsnetz dient als Leitsystem und somit als Basis für alle Funktionalitäten und Dienste der Kommunikation und Sicherheit der Bauprovisorien. Das gesamte Übertragungsnetz ist innerhalb des lokalen Bauloses und auch in der Verbindung zum Hauptleitstand redundant aufgebaut. Damit haben Funktionsstörungen und Defekte in Kabeln oder in Netzwerkelementen keine Beeinträchtigung der Funktion der übertragenen Dienste zur Folge.

Das Übertragungsnetz besitzt auch logisch getrennte und segmentierte Schnittstellen für die Systeme der lokalen Bauprovisorien Kommunikation und Sicherheit, welche dieses Netz als Leitsystem benutzen können. Auch weitere elektromechanische Anlagen wie Pumpen, Baulüftung, Baustellenbeleuchtung, etc. können dieses Netz für ihre Steuerung als Leitsystem benutzen.

Folgende Anzahl Ethernet-Schnittstellen (10/100 Base-T, half/full duplex, autosensing IEEE 802.3) stehen zur Verfügung:

- In den Haupttunnelröhren: je 2 Stück auf Höhe jedes QS (alle 333 m)
- In den Schutter-, Zugangs- und Umleitungsstollen: 2 Stück alle 500 m
- Bei jedem Tunnelzugang 5 Stück
- Bei jedem Zugang zu den BE-Flächen: 3 Stück
- Im lokalen Leitstand: 10 Stück

Das Übertragungsnetz ist zu Beginn des Bauloses aufzubauen. Vorabstimmungen mit BBT SE vor dem

connessione alla rete, per i diritti di abbonamento e comunicazione alle reti di telecomunicazione pubbliche (PSTN / internet, ecc.) devono essere comprese nei prezzi dell'offerta).

- Smontaggio e smaltimento (Tutte le prestazioni di smontaggio e smaltimento conforme alla legge di tutti i componenti degli impianti di comunicazione e sicurezza delle opere provvisorie devono essere comprese nei prezzi dell'offerta. Gli stessi devono tenere in considerazione anche tutte le spese derivanti dagli standard definiti, tra cui anche gli adeguamenti alle diverse fasi (rifacimento, ampliamento, attuazione, manutenzione, ecc.).

### 2.6.3. Rete di comunicazione, sistema di controllo

La rete di comunicazione sovraordinata serve come sistema di controllo per tutte le funzionalità ed i servizi di comunicazione e sicurezza dei lotti di costruzione. L'intera rete nel lotto di costruzione locale è concepita come sistema ridondante con la centrale sovraordinata. In questo modo eventuali danni a cavi o a trasmettitori singoli non hanno riscontro sugli elementi di rete complessivi e pertanto sulla comunicazione delle informazioni.

La rete di comunicazione sovraordinata ha anche delle interfacce logisticamente segmentate e separate per il sistema di comunicazione e sicurezza del lotto locale. In questo modo può essere anche usata dall'Affidatario. Anche altri impianti elettromeccanici come pompe, ventilazione ed illuminazione potranno essere allacciate alla rete e controllate.

Il seguente numero di accessi Ethernet (10/100 Base-T, half/full duplex, autosensing IEEE 802.3) saranno messi a disposizione:

- Nelle gallerie principali: due all'altezza di ogni cunicolo trasversale (ogni 333 m)
- Nel cunicolo di accesso e nel cunicolo di smarino e nel cuicolo di drenaggio: 2 allacciamenti ogni 500 m
- Ad ogni portale 5 allacciamenti
- Ad ogni accesso alle aree di cantiere tre allacciamenti
- Nella centrale di controllo locale 10 allacciamenti

La rete di comunicazione deve essere installata all'avvio dei lavori. Prima dell'installazione sono ne-

Einbau sind erforderlich.

#### 2.6.3.1. Notruftelefonie

Für die drahtgebundene Notruftelefonie werden in bestimmten (500m) Abständen im Tunnel, sowie in den Rettungscontainern und auf den BE-Flächen robuste Festnetztelefone installiert. Beim Abheben des Hörers wird automatisch eine direkte Verbindung zum lokalen Leitstand aufgenommen, mit Angabe seiner Örtlichkeit.

Die Notruftelefonie ist mit dem voranschreiten des Vortriebs weiterzuziehen.

#### 2.6.3.2. Drahtlose Datenkommunikation

Auf dem Übertragungsnetz ist eine drahtlose Datenkommunikation aufgesetzt, welche für die Datenendgeräte eine drahtlose WLAN-Versorgung zur Verfügung stellt. Die WLAN Versorgung ist innerhalb des Tunnels flächendeckend, 100 m im Umkreis der Portalzonen und im lokalen Leitstand erstellt.

Die Funkabdeckung und auch die Funk-Schnittstellen (Access Points) sind flächendeckend so ausgelegt, dass handelsübliche Endgeräte für die Sprachkommunikation benutzt werden können.

#### 2.6.4. Zugangskontrolle und Ortung

Ein Lokalisierungs- und Ortungssystem überwacht und verwaltet die Zugänge zum Tunnel und den BE-Flächen und führt eine Ortung innerhalb der Tunnelbereiche aus. Über einen Transponder werden die Personen, Fahrzeuge und Objekte automatisch identifiziert und lokalisiert.

Die Zugänge zum Tunnel und zu den BE-Flächen sind zusätzlich mit einer Schranke gesichert, welche automatisch gesteuert wird über die Transponder der Fahrzeuge entsprechend ihrer Berechtigung. Die Schranken können auch manuell vom lokalen Leitstand des Bauloses bedient werden.

Ziel des Dispositivs ist es, Unberechtigten den Zugang zu erschweren und die Anwesenheit der Mitarbeiter und Fahrzeuge unter Tag zu kontrollieren.

#### Zone 1: Bereich über Tag

Der Zutritt wird durch ein elektronisches System kontrolliert, aber nicht verwaltet und dokumentiert. Wichtige Bereiche werden eingezäunt. Der unberechtigte Zugang wird mittels Schranken erschwert.

cessarie concertazioni con BBT SE.

#### 2.6.3.1. Telefonia di emergenza

Per la telefonia di emergenza a filo in sequenze predefinite (500m) nella galleria, nei container di salvataggio e nelle aree di cantiere saranno installati telefoni di emergenza resistenti. Alzando la cornetta di uno di questi telefoni sarà attivata una linea diretta fino alla centrale di controllo locale, indicando anche automaticamente il luogo da dove parte la chiamata.

La telefonia di emergenza dovrà essere ampliata in parallelo con l'avanzamento del fronte.

#### 2.6.3.2. Comunicazione dati senza filo

Sulla rete di comunicazione sovraordinata è possibile anche trasmettere dati, se gli impianti di comunicazione dispongono di WLAN senza filo. La rete WLAN sarà disponibile in tutti i tratti di galleria e in un'area di 100 m dai portali e dalla centrale locale di controllo.

Sia la rete che le interfacce (access points) sono concepito in modo tale da garantire comunicazione anche a voce con usuali telefoni e cellulari.

#### 2.6.4. Controllo degli accessi e localizzazione

Un sistema di localizzazione e posizionamento sorveglia e gestisce gli accessi alla galleria e alle aree di cantiere realizzando una localizzazione all'interno delle aree della galleria. Tramite un trasponder vengono identificati e localizzati automaticamente veicoli, persone e oggetti.

Gli accessi alla galleria e alle aree di cantiere sono protetti, altresì, da sbarre comandate automaticamente tramite i trasponder dei veicoli in base alla loro autorizzazione di accesso. Le sbarre possono essere gestite anche manualmente dalla postazione di controllo locale del lotto di costruzione.

Obiettivo del dispositivo è impedire l'accesso alle persone non autorizzate e controllare la presenza di collaboratori e veicoli nella zona sotterranea.

#### Zona 1: area in superficie

L'accesso è controllato, ma non gestito e documentato, da un sistema elettronico. Le aree importanti vengono delimitate da recinzioni. L'accesso non autorizzato viene impedito tramite sbarre.

- BE-Flächen
- Deponien

#### **Zone 2: Bereich unter Tag**

Der Zutritt zu den Bereichen unter Tag wird durch ein elektronisches System kontrolliert, verwaltet und dokumentiert. Der unberechtigte Zutritt wird mittels Schranken erschwert bzw. mittels Tor verunmöglicht. Innerhalb der Zone 2 erfolgt auch eine Ortung, um eindeutig zu erkennen wo sich die Träger eines Transponders befinden.

- Tunnelröhren ab Portal
- Querstollen ab Portal
- Bestandstunnel ab Portal

#### **Zone 3: Sicherheitsbereich**

Zu diesen Bereichen haben nur eine beschränkte Anzahl Personen Zutritt und die Zutrittsberechtigung wird restriktiv erteilt. Türen sind dauernd verschlossen.

- Leitstand
- Serverraum
- Weitere Räumlichkeiten (z.B. Anlagen der Baus-tromversorgung, Treibstofflager, etc.)

##### **2.6.4.1. Beschreibung Zugangskontrolle und Or-tung**

Das Ziel der Zugangskontrolle ist es, die Zone 1 und 2 vor unberechtigtem Zugang zu schützen, und ständig eine Kontrolle über Anzahl, Identität und Aufenthaltsort sämtlicher Personen und Fahrzeuge innerhalb der Zone 2 zu haben.

Das Zugangs- und Ortungssystem überwacht und verwaltet die Zugänge zum Tunnel und den BE- Flächen und führt zugleich eine Ortung innerhalb des Tunnels aus. Dazu werden die Personen, Fahrzeuge und Objekte mit einem Transponder ausgerüstet, welcher eine automatische Identifikation ermöglicht. Damit wird eindeutig erkannt ob sich die Träger eines Transponders innerhalb des Tunnels befinden und wo.

Die Zugänge zum Tunnel und zu den BE-Flächen sind zusätzlich mit einer Schranke gesichert, welche automatisch gesteuert wird über die Transponder der Fahrzeuge, entsprechend deren Berechtigung. Somit kann sichergestellt werden, dass nur zugelassene und registrierte Fahrzeuge in den Tunnel und/oder auf die BE-Flächen gelangen.

- aree di cantiere
- depositi

#### **Zona 2: area sotterranea**

L'accesso alle aree sotterranee è controllato, gestito e documentato elettronicamente. L'accesso non autorizzato viene impedito tramite sbarre e portoni. All'interno della zona 2 viene eseguita anche una localizzazione per rilevare con precisione dove si trovano i portatori di trasponder.

- canne della galleria a partire dal portale
- cunicoli trasversali a partire dal portale
- galleria esistente a partire dal portale

#### **Zona 3: area di sicurezza**

A tali aree ha accesso solo un numero limitato di persone e l'autorizzazione di accesso viene concessa restrittivamente. Le porte devono rimanere sempre chiuse.

- postazione di controllo
- vano server
- altri locali (ad es. impianti per l'alimentazione elettrica di cantiere, i depositi di carburante, ecc.)

##### **2.6.4.1. Descrizione sistema di controllo degli accessi e localizzazione**

Il controllo degli accessi mira a evitare l'accesso non autorizzato alle zone 1 e 2 e ad avere un controllo continuo sul numero, l'identità e il luogo di permanenza di tutte le persone e i veicoli all'interno della zona 2.

Il sistema di accesso e localizzazione sorveglia e gestisce gli accessi alla galleria e alle aree di cantiere, effettuando al contempo una localizzazione all'interno della galleria. A tal fine, le persone, i veicoli e gli oggetti vengono dotati di un trasponder, che consente una identificazione automatica. In tal modo vengono rilevate con precisione la presenza e la posizione dei portatori di trasponder all'interno della galleria.

Gli accessi alla galleria e alle aree di cantiere sono protetti, altresì, da una sbarra comandata automaticamente tramite i trasponder dei veicoli in base alla loro autorizzazione di accesso. In tal modo si garantisce che alla galleria e/o alle aree di cantiere possano accedere solo i veicoli autorizzati e registrati.

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

Die Transponder werden vom lokalen Leitstand personalisiert erstellt und ausgegeben.

Der AN des Bauloses wird an jedem Schrankenzugang eine Videoüberwachung installieren, und bei den Zugängen zu den BE-Flächen zusätzlich eine Gegensprechanlage um eine manuelle Öffnung anzufragen.

Die Lokalisierung innerhalb der Zone 2 findet zellenbasiert statt. Dazu sind entsprechende Zellen definiert. Falls für bestimmte Bedingungen gefordert, können die Lokalisierungsdaten über eine definierte Zeitdauer aufgezeichnet werden.

Jeder lokale Leitstand eines Bauloses besitzt für die Bedienung des Zugangs- und Ortungssystems eine eigene Arbeitsstation. Über diese Arbeitsstation erfolgt die Überwachung aller in seiner Verantwortlichkeit stehenden Tunnelbereiche, hier werden alle Tags (Ausweise) für seine Personen, Fahrzeuge und Objekte erstellt, Auswertungen über seinem Tunnelbereich generiert und seine Schranken manuell geöffnet.

Der BBT SE oder einem Dienstleister ist Einblick in das gesamte Tunnelsystem zu gewähren.

#### 2.6.4.2. Schranken und Standort

Alle Zugänge zu den BE-Flächen (Zone 1) und in den Tunnel (Zone 2) werden mit dem Zugangssystem überwacht und verwaltet, sowie mit einer Schranke versehen, welche den Zugang für unberechtigte Fahrzeuge verhindert.

Die Fahrzeuge werden mit einem Transponder ausgerüstet, welcher vom Zugangssystem gelesen wird und je nach Berechtigung öffnet das Zugangssystem diese Schranken automatisch. Im System sind verschiedene Berechtigungsprofile hinterlegt. Nur entsprechende Fahrzeuge können die automatische Öffnung einer Schranke auslösen.

Die Schranken müssen vom lokalen Leitstand aus auch manuell bedient werden können mit den Bedenfunktionen "1 x Öffnen", "Daueröffnen" und "Dauererschliessen". Diese manuelle Bedienung obliegt der automatischen Steuerung.

Um die Schranken für alle ausfahrenden Fahrzeuge

Le sbarre possono essere gestite anche manualmente dalla postazione di controllo locale del lotto di costruzione (ad es. apertura continua in determinati casi).

I trasponder vengono realizzati ed emessi dalla postazione di controllo in modo personalizzato.

L'Affidatario del presente lotto costruttivo installerà un sistema di videosorveglianza per ogni accesso protetto da sbarra; per gli accessi alle aree di cantiere verrà installato, inoltre, un citofono per la richiesta di apertura manuale.

La localizzazione all'interno della zona 2 avviene in base a celle. A tal fine vengono definite le celle corrispondenti. Qualora richiesto in determinate condizioni, i dati di localizzazione possono essere registrati per un periodo definito.

Ogni postazione di controllo locale di un lotto di costruzione dispone di una stazione di lavoro per la gestione del sistema di accesso e localizzazione. In tal modo, la postazione può avere una visuale generale dell'area della galleria di sua competenza, emettere cartellini (autorizzazioni) per personale, veicoli e oggetti propri, generare analisi dei dati sulla propria area di galleria e aprire manualmente le sbarre.

Si deve garantire una visuale di tutta la galleria a BBT SE o a un prestatore di servizi.

#### 2.6.4.2. Sbarre e collocazione delle stesse

Tutti gli accessi alle aree di cantiere (zona 1) e alla galleria (zona 2) sono sorvegliati e gestiti da un sistema di accesso e dotati di una sbarra che impedisce l'accesso ai veicoli non autorizzati.

I veicoli sono dotati di un trasponder, che viene rilevato dal sistema di accesso; in base all'autorizzazione, quest'ultimo apre automaticamente la sbarra. Il sistema prevede la generazione di vari profili di autorizzazione. Solo i veicoli autorizzati possono determinare l'apertura automatica di una sbarra.

Le sbarre devono poter essere gestite anche manualmente dalla postazione di controllo locale con le funzioni "1 x apertura", "Apertura continua" e "Chiusura continua". I comandi manuali hanno priorità su quelli automatici.

Per aprire automaticamente le sbarre ai veicoli in

automatisch zu öffnen wird vom AN des gegenständlichen Bauloses im Boden eine Induktionsschleife verlegt.

Die elektrischen Schranken werden jeweils vom AN des gegenständlichen Bauloses geliefert, installiert, betrieben und gewartet (über die gesamte Bauzeit).

Die Standorte der Schranken sind im Plan KLP-D0583-00003 (siehe Teil M) dargestellt.

#### 2.6.4.3. Lokalisierungszellen

Die Ortung innerhalb der Zone 2 findet zellenbasiert statt. Dazu wird der Tunnelbereich in Zellen aufgeteilt zu welchen die Personen und Fahrzeuge eindeutig zugeteilt werden müssen.

Der Tunnel mit den Zellen müssen grafisch abgebildet werden auf den Arbeitsstationen. Es muss in der Grafik einfach ersichtlich sein wie viele Personen sich in welcher Zelle befinden. Weitere Details zu Personen und Fahrzeuge müssen mindestens in einer Listenform ersichtlich sein.

Die max. Größe der Ortungszellen ist 500 m

#### 2.6.4.4. Berechtigungsprofile

Es müssen verschiedene Berechtigungsprofile definiert werden können, welche den elektronischen Ausweisen (Transpondern) zugeteilt werden.

Entsprechend den Berechtigungen können verschiedene Zuteilungen und Steuerbefehle ausgelöst werden. So z.B. steuern Fahrzeuge das Öffnen der Schranken. Diese Profilgruppen müssen örtliche und zeitliche Definitionen enthalten können.

Folgende Berechtigungskategorien sind vorgesehen:

- Kat. 1: Personal des Bauherrn, AN und seiner Unterakkordanten: Ständiges Personal ist mit einem für ihre Bereiche gültigen elektronischen Ausweis (mit Foto) auszurüsten.
- Kat. 2: Lieferanten und Handwerker, welche regelmäßig oder über eine längere Zeit tätig sind, erhalten einen entsprechenden elektronischen Ausweis (mit Foto).
- Kat. 3: Besucher: Diese dürfen die Baustelle nur in Begleitung und einem temporären elektroni-

uscita, l'Affidatario del presente lotto costruttivo installa nel terreno un circuito a induzione.

Le sbarre elettroniche devono essere fornite, installate, gestite e mantenute (per tutta la durata dei lavori) dall'Affidatario del presente lotto costruttivo.

Il posizionamento delle sbarre è indicato nell'elaborato grafico KLP-D0583-00003 (vedi parte M).

#### 2.6.4.3. Celle di localizzazione

La localizzazione all'interno della zona 2 avviene in base a celle. A tal fine, l'area della galleria viene ripartita in celle alle quali le persone e i veicoli devono essere destinati in maniera univoca.

La galleria e le celle devono essere rappresentate graficamente sulle stazioni di lavoro. Il grafico deve evidenziare in modo chiaro quante persone si trovino all'interno di quale cella. Ulteriori dettagli sulle persone e sui veicoli devono poter essere desunti almeno sotto forma di lista.

La massima distanza tra le celle di localizzazione è 500 m.

#### 2.6.4.4. Profili di autorizzazione

Devono poter essere definiti vari profili di autorizzazione corrispondenti ai trasponder elettronici.

In base alle autorizzazioni possono generarsi diverse attribuzioni e comandi come, ad esempio, l'apertura delle sbarre da parte dei veicoli. Tali gruppi di profili devono poter contenere definizioni locali e temporali.

Sono previste le seguenti categorie di autorizzazione:

- Cat. 1: personale del Committente, dell'Affidatario e dei suoi subappaltatori: il personale impiegato su base fissa deve essere dotato di un cartellino di riconoscimento (con foto) elettronico valido per tutte le aree.
- Cat. 2: i fornitori e gli artigiani attivi regolarmente o per un periodo di tempo prolungato ricevono un cartellino di riconoscimento elettronico (con foto).
- Cat. 3: visitatori. Questi possono entrare nel cantiere solo se accompagnati e con cartellino di ri-

schen Besucherausweis (ohne Foto) betreten.

- Kat. 4: Rettungskräfte erhalten einen temporären speziellen Ausweis, welche bereitgehalten werden müssen.
- Kat. 5: Die Fahrzeuge der Kat. 1, welche Zugang zur Zone 2 erhalten.
- Kat. 6: Die Fahrzeuge der Kat. 2, welche Zugang zur Zone 2 erhalten.
- Kat. 7: Die Fahrzeuge der Kat. 4.

Die Genaue Definition erfolgt zu Baubeginn in Abstimmung mit BBT SE, dem BauKO und der ÖBA.

Die Berechtigungsprofile sind über die gesamte Bauzeit vom AN E52 in der lokalen Leitzentrale zu vergeben und zu verwalten.

Änderungen an den Berechtigungsprofilen sind umgehend an die Projektbeteiligten zu übermitteln.

#### 2.6.4.5. Transponder (elektronische Ausweise)

Die Transponder (Ausweise) müssen jeweils vom AN des gegenständlichen Bauloses in seinem lokalen Leitstand erfasst und unmittelbar ausgegeben werden können. Die erfassten Parameter müssen unmittelbar an allen Zugangskontrollen aktiv sein. Für die personalisierten Personen-Ausweise muss dabei vor Ort ein Foto aufgenommen und eingelesen werden können. Für die Fahrzeuge wird ein Fahrzeug-Transponder mit der Autonummer beschriftet.

Die Personalisierten Transponder werden mit folgenden Angaben beschriftet:

- Foto
- Vorname und Nachname
- Firma wo die Person beschäftigt ist (auch Subunternehmer)
- Funktion auf der Baustelle

Die Minimalanforderungen an die Transponder sind:

- Lebensdauer der Batterie min. 4 Jahre
- Lese- und Erfassungsgeschwindigkeit: bei 50 km/h, 20 Personen in einem Fahrzeug
- Schrankensteuerungen (z.B. Öffnung) müssen innerhalb max. 3 Sekunden ausgelöst werden

conoscimento elettronico temporaneo (senza foto).

- Cat. 4: il personale di emergenza riceve un cartellino di riconoscimento temporaneo speciale, che deve essere sempre tenuto a portata di mano.
- Cat. 5: veicoli della cat. 1 che hanno accesso alla zona 2.
- Cat. 6: veicoli della cat. 2 che hanno accesso alla zona 2.
- Cat. 7: veicoli della cat. 4.

La definizione definitiva delle categorie avverrà all'inizio dei lavori in concertazione con BBT SE, DL e coordinatore di sicurezza.

I profili di autorizzazione devono essere assegnati e gestiti dall'Affidatario E52 nella centrale di controllo locale per tutta la durata dei lavori.

Eventuali modifiche ai profili di autorizzazione devono essere comunicate immediatamente al team di progetto.

#### 2.6.4.5. Trasponder (cartellini di riconoscimento elettronici)

I trasponder (cartellini di riconoscimento) devono poter essere realizzati ed emessi direttamente dall'Affidatario del presente lotto costruttivo nella sua postazione di controllo locale. I parametri impostati devono essere immediatamente attivi su tutti i controlli degli accessi. Per i cartellini di riconoscimento del personale deve poter essere scattata e scansionata una foto in loco. Per i veicoli viene consegnato un trasponder con l'indicazione della targa del veicolo stesso.

Sui trasponder personalizzati vengono indicati i seguenti dati:

- foto
- nome e cognome
- azienda di appartenenza (anche subappaltatore)
- funzione in cantiere

Gli standard minimi per i trasponder sono:

- durata minima delle batterie: 4 anni
- velocità di rilevamento e lettura: a 50 km/h, 20 persone in un veicolo
- i comandi delle sbarre (ad es. apertura) devono essere generati entro e non oltre 3 secondi

- Beschaffenheit: Robust, IP65
- Erfassungsempfindlichkeit: Transponder muss innerhalb der Bekleidung (z.B. Hosentasche / Jackentasche) gelesen werden können

Alle Personen, Besucher und Fahrzeuge, welche sich in der Zone 2 bewegen müssen und Fahrzeugen, welche einen automatischen Zugang zur Zone 1 benötigen können mit einem entsprechenden Transponder ausgerüstet werden.

Der AN des gegenständlichen Bauleses muss für seine gesamte Bauzeit die folgende Anzahl an Transpondern bereitstellen:

- 200 Stück für Personen (inkl. Besucher)
- 50 Stück für Fahrzeuge

Für den Bauherrn müssen folgende Anzahl Transponder bereitgestellt werden:

- 150 Stück für Personen (inkl. Besucher)
- 50 Stück für Fahrzeuge

Ausgabe, Verwaltung und Wartung der Transponder obliegt über die gesamte Bauzeit dem AN des Loses E52 (lokale Leitzentrale).

#### 2.6.4.6. Funktionen und Anforderungen an die Zugangskontrolle und Ortung

Die Funktionsmindestanforderungen an die Zugangskontrolle und Ortung sind:

- Im lokalen Leitstand ist eine Arbeitsstation bereitzustellen und zu installieren, welche vom AN des gegenständlichen Loses bedient wird. Für seine Bedienung kann er jeweils Einblick in seinen verantwortlichen Tunnelbereich erhalten, Tags (Ausweise) für Personen, Fahrzeuge und Objekte erstellen, Auswertungen über seinem Tunnelbereich generieren.
- Von jeder Arbeitsstation können Reports generiert werden über die aktuellen Personen und Fahrzeuge innerhalb und außerhalb vom Tunnel, Funktionsfehler und Alarmer, in seinem Verantwortungsbereich.
- Der Aufenthaltsort der einzelnen Personen und Fahrzeuge muss in Listenform und grafisch dargestellt werden.
- Es muss möglich sein im Leitstand die Transponder auf ihre Funktionstüchtigkeit und den Batteriezustand zu prüfen.
- Historiendaten: Die Bewegungsprofile der Perso-

- qualität: robusta, IP65
- sensibilità di rilevamento: il trasponder deve poter essere rilevato anche se all'interno dei vestiti (ad es. tasca dei pantaloni / tasca della giacca)

Tutte le persone, incluse le visite ed i veicoli che si trovano nella zona 2 e veicoli autorizzati ad accedere alla zona 1 dovranno essere allestiti con apposito transponder.

L'Affidatario del presente lotto costruttivo deve predisporre il seguente numero di trasponder per tutta la durata del proprio cantiere:

- 200 trasponder per le persone (incl. visitatori)
- 50 trasponder per i veicoli

Per il Committente devono essere predisposti i seguenti trasponder:

- 150 per le persone (incl. visitatori)
- 50 per i veicoli

L'emissione, la gestione e la manutenzione dei trasponder spetta all'Affidatario del lotto E52 (centrale di controllo locale) per tutta la durata dei lavori.

#### 2.6.4.6. Funzioni e requisiti del controllo degli accessi e di localizzazione

I requisiti minimi relativi alla funzionalità del controllo degli accessi e di localizzazione sono:

- Nella postazione di controllo locale deve essere messa a disposizione e installata una stazione di lavoro gestita dall'Affidatario del presente lotto. Per la sua gestione, l'imprenditore può ottenere una visuale di tutta l'area della galleria di sua competenza, emettere cartellini di riconoscimento per il personale, i veicoli e gli oggetti e può generare analisi dei dati per la sua area di galleria.
- Ogni stazione di lavoro può generare report sul personale e sui veicoli che si trovano all'interno e all'esterno della galleria, sugli errori di funzionamento e sugli allarmi nell'area di sua competenza.
- Il luogo di permanenza delle singole persone e dei veicoli deve essere rappresentato sotto forma di lista e di grafico.
- Deve essere possibile verificare la funzionalità e lo stato delle batterie dei trasponder direttamente dalla postazione di controllo.
- Storico dati: i movimenti di persone e veicoli de-

nen und Fahrzeuge müssen über eine Mindestzeit von 1 Monat registriert und gespeichert werden können. Im Falle von Ereignissen können die zuständigen Behörden die Registrierungen zu Untersuchungszwecken anfordern. Der Zugang zu diesen Aufzeichnungen darf nur autorisierten Personen zur Verfügung stehen.

#### 2.6.4.7. Alarmierung

Im Tunnel sind in definierten Abständen (500 m) akustische (z.B. Hupe) und optische Alarmgeber (z.B. gelbes und rotes Warnlicht) angebracht. Vom lokalen Leitstand aus können diese Alarmer ausgelöst werden. Es stehen 2 verschiedene Alarmstufen zur Verfügung. Der Tunnel kann in Sektoren aufgeteilt werden, welche einzeln alarmiert werden.

Eine genaue Definition der Alarmierungen erfolgt im Rahmen der Erstellung der Alarm- und Einsatzpläne zu Beginn der Arbeiten. Eine Abstimmung mit BBT SE, ÖBA, BauKO und Einsatzkräften ist erforderlich.

#### 2.6.5. Baustellentelefonie

Die lokale Baustellentelefonie des vorliegenden Bauabschnitts umfasst die drahtgebundene und drahtlose Sprachkommunikation im Tunnel, bei der Portalzone, im Leitstand, in den Baubüros und weiteren Örtlichkeiten.

Es besteht die Möglichkeit Festnetzapparate und Faxgeräte anzuschließen und es besteht eine Funknetzabdeckung für die drahtlosen Endgeräte. Je nach Berechtigungsprofil sind interne und externe Verbindungen über die Anbindung ins öffentliche Netz möglich.

##### 2.6.5.1. Standorte und Funkabdeckung

###### Versorgungsbereiche für drahtlose Endgeräte:

Mindestens an den folgenden Standorten muss die Funknetzabdeckung für die drahtlosen Endgeräte WLAN vorhanden sein:

- im Zugangstunnel inkl. Kavernen
- im Schutterstollen
- im Drainagestollen
- In den bestehenden Tunneln aus Wolf 1
- bei den Portalzonen aller Tunnelzugänge, im Umkreis von 100m zum Tunnelportal
- im lokalen Leitstand

vono poter essere registrati e salvati per un periodo minimo di 1 mese. In caso di eventi particolari, le autorità competenti possono richiedere le registrazioni a fini d'indagine. L'accesso a tali registrazioni è permesso solo al personale autorizzato.

#### 2.6.4.7. Sistema di allarme

In galleria sono presenti dispositivi di allarme acustici (ad es. sirene) e ottici (ad es. lampeggianti gialli e rossi) a distanze definite (500 m). Tali allarmi possono essere attivati dalla postazione di controllo locale. Sono disponibili due diversi livelli di allarme. La galleria può essere suddivisa in settori in cui può essere fatto scattare singolarmente l'allarme.

Una definizione del sistema di allarme avverrà nell'ambito della redazione del piano di sicurezza ed allarme all'inizio dei lavori. Una concertazione con BBT SE, DL e coordinatore di sicurezza dovrà essere eseguita prima dell'avvio dei lavori.

#### 2.6.5. Telefonia di cantiere

La telefonia di cantiere locale del presente lotto di costruzione comprende gli impianti di comunicazione vocale su filo e wireless in galleria, presso l'area di portale, nella postazione di controllo, negli uffici e in altri locali.

È possibile allacciare apparecchi di rete fissa e apparecchi fax; è presente una copertura di rete per i dispositivi terminali wireless. A seconda del profilo di autorizzazione sono possibili connessioni interne ed esterne tramite l'allacciamento alla rete pubblica.

##### 2.6.5.1. Postazioni e rete

###### Telefonia senza cavi:

La copertura di rete per i dispositivi terminali wireless WLAN deve essere presente almeno presso i seguenti siti:

- nella galleria di accesso, incl. cameroni
- nel cunicolo di smarino
- nel cunicolo di drenaggio
- nelle gallerie esistenti di Wolf 1
- presso le aree di portale di tutti gli accessi alla galleria, in un raggio di 100 m dal portale
- nella postazione di controllo locale

- in den Baubüros (AN, ÖBA)

#### 2.6.5.2. Netzstruktur

Das vorhandene Datennetz kann innerhalb der definierten Versorgungsbereiche für die Baustellentelefonie mitbenutzt werden.

Dafür steht im lokalen Leitstand ein entsprechender Anschluss für die Vermittlerzentrale der Baustellentelefonie zur Verfügung.

Im WLAN-Versorgungsbereich der Datenkommunikation steht über eine dedizierte SSID (IEEE 802.11) ein passwortgeschützter Zugang für die drahtlosen Endgeräte zur Verfügung. Die WLAN Funkabdeckung und die Funk-Schnittstellen (Access Points) sind für eine Sprachkommunikation ausgelegt.

Für diese Mitbenutzung muss die Baustellentelefonie jedoch WLAN-fähig sein.

Falls eine andere Technologie eingesetzt wird, können die Ethernet-Schnittstellen des übergeordneten Übertragungsnetzes benutzt werden, welche im Kapitel „Übertragungsnetz, Leitsystem“ bei den übergeordneten Bauprovisorien beschrieben sind.

Für diese Mitbenutzung muss die Baustellentelefonie jedoch Ethernet-fähig sein.

Der Aufbau einer eigenen Baustellentelefonie parallel zum ausgeschriebenen WLAN System steht dem AN frei. Diese Leistungen werden aber nicht gesondert vergütet

#### 2.6.5.3. Kommunikationsanforderungen

Die Vermittlerzentrale und alle drahtgebundenen und drahtlosen Endgeräte müssen mindestens folgende Funktionen besitzen:

- Einzelanrufe mit Identifizierung des Anrufers
- Gesprächsumleitung, intern und extern
- Freisprechen
- Anzeige von Anrufen in Abwesenheit
- Stummschaltung
- Vibrationsalarm

#### 2.6.5.4. Drahtlose Endgeräte

Die technischen Minimalanforderungen an die drahtlosen Endgeräte sind:

- Robuste und schlagfeste Konstruktion nach der

- negli uffici (Affidatario, DL)

#### 2.6.5.2. Strutture esistenti

La rete esistente di trasmissione dati potrà essere usata dall'Affidatario anche per la telefonia in cantiere.

Per questo motivo nella centrale di controllo locale sono disposti due allacciamenti per la centrale di sicurezza locale.

Nella rete di WLAN (comunicazione e dati) sarà messa a disposizione un accesso assicurato con password SSID (IEEE 802.11) per i telefoni senza filo. La rete WLAN e le posizioni di accesso alla rete (access Points) sono predefiniti anche per la comunicazione a voce.

Per poter usufruire del servizio anche la telefonia locale dovrà essere compatibile WLAN.

Se viene usata una diversa tecnologia possono essere usate le interfacce ETHERNET della rete sovraordinata, che sono descritte nel capitolo "rete di trasmissione, sistema di controllo" negli impianti sovraordinari.

Per poter usufruire del servizio anche la telefonia locale dovrà essere compatibile ETHERNET.

L'affidatario è libero di realizzare di un impianto telefonico proprio in parallelo al sistema appaltato WLAN. Le prestazioni per questo sistema doppio non saranno però retribuite.

#### 2.6.5.3. Requisiti per la comunicazione

La centrale di sicurezza locale e tutti i telefoni sia con filo che senza dovranno avere i seguenti requisiti minimi

- Chiamate singole con identificazione della chiamata
- Collegamenti di chiamate verso numeri interni ed esterni
- Viva voce
- Lista delle Chiamate in assenza
- Vibralarm

#### 2.6.5.4. Dispositivi terminali senza filo

I requisiti tecnici minimi richiesti per i dispositivi terminali wireless sono:

- costruzione robusta e resistente agli urti ai sensi

Norm EN 60068-2-31

- Mindestens Schutzklasse IP54
- Minimale Batterieautonomie von 4 Stunden Gesprächszeit (80 Stunden im Standby)
- Ladegerät als mitgeliefertes Zubehör
- Kopfhöreranschluss
- Anzahl Endgeräte: nach Bedarf, mindestens 30 Stück

#### 2.6.5.5. Funktionen und Anforderungen an die Baustellentelefonie

- Die Baustellenkommunikation muss eine Anbindung ans öffentliche Netz haben um externe Verbindung zu ermöglichen
- Die drahtlosen Endgeräte müssen in den oben definierten Funkfeldern funktionieren.
- Für die Kommunikation mit den externen Rettungsdiensten muss im Leitstand eine „Hotline“ zur Verfügung stehen. Im Ereignisfall wird für die interne und externe Alarmierung (z.B. Sicherheitsverantwortlicher, Rettungsdienst, etc.) die Baustellentelefonie verwendet.
- Für das Rettungskonzept (Sanität, Arzt, Feuerwehr, etc.) und die Einbindung der externen Rettungskräfte ist der AN verantwortlich. Für deren allfällig notwendigen Einsatz im Tunnel sind 3 Endgeräte vorzuhalten und bereitzustellen.

#### 2.6.5.6. Feuerwehrfunk

In allen Tunnelabschnitten des Bauloses muss eine nahtlose Abdeckung des Feuerwehrfunkes gewährleistet sein.

Dafür werden alle 500m im Tunnel Feuerwehrfunktaster auf das LWL Übertragungsnetz montiert. Die Kommunikation der Einsatzkräfte untereinander im Ereignisfall erfolgt über diese Feuerwehrfunktaster und das Übertragungsnetz im Tunnel.

#### 2.6.5.7. Installationen

##### Kabel

Es dürfen nur Kabel mit nichtentflammbaren, nicht brennbaren und selbstlöschendem Schutzmantel verwendet werden, gemäß der gültigen nationalen und europäischen Richtlinien und Normen.

Der Auftragnehmer muss diesen Kabeltyp im ganzen

della normativa EN 60068-2-31

- classe di protezione minima IP54
- autonomia minima della batteria di 4 ore di conversazione (80 ore in standby)
- caricabatteria compreso nella fornitura
- attacco per cuffie
- numero di dispositivi terminali: in base alle necessità, almeno 30

#### 2.6.5.5. Finzione e requisiti della telefonia locale di cantiere

- La telefonia locale in cantiere deve avere un allacciamento alla rete telefonica pubblica e garantire chiamate esterne
- I telefoni senza filo devono funzionare nelle aree indicate in precedenza
- Per la comunicazione con gli enti di pronto soccorso esterni deve essere prevista una hotline. In caso di emergenza sia per chiamate interne che esterne verrà usata la telefonia (p. es informazione del pronto soccorso, della polizia o dei vigili del fuoco, dei responsabili della sicurezza)
- Per il concetto di soccorso (dottore, pronto soccorso, vigili) e il coinvolgimento degli enti di soccorso esterni è responsabile l'Affidatario. Per eventuali interventi di emergenza sono da mettere a disposizione tre telefoni senza filo per gli enti di soccorso.

#### 2.6.5.6. Radiotrasmissione vigili del fuoco

In tutte le sezioni di galleria del lotto costruttivo deve essere garantita una copertura di rete continua della radiotrasmissione.

Per questo motivo ogni 500m in galleria saranno installati trasmettitori sulla rete in fibra ottica. La comunicazione tra i vigili del fuoco in caso di evento dovrà essere garantita tramite questa rete ed i trasmettitori.

#### 2.6.5.7. Installazioni

##### Cavi

Possono essere impiegati solo cavi con guaina di protezione in materiale non infiammabile, non combustibile e autoestinguente ai sensi delle direttive e norme nazionali ed europee in vigore.

L'Affidatario è tenuto a impiegare tale tipo di cavi in

inneren und freien Baustellenbereich einsetzen. Die Kabelanlage muss einen Funktionserhalt (Feuerresistenz) von mindestens 30 Minuten garantieren (FE30).

Die Verlegung und Aufhängung aller Kabel muss auf sichere Art und Weise erfolgen und genügend gegen Druck, Überlast, aerodynamische Last, Bruch und Verfall geschützt sein. Außerdem müssen sie den starken Beanspruchungen von Traktion und hohen Temperaturen widerstehen und gegen externe elektromagnetische Einflüsse geschützt sein.

Die Verlegung von Kabel muss modular sein:

- Die Verlegung und Aufhängung der Kabel muss dem Fortschreiten des Ausbruchs der Tunnel folgen.
- Zwischen den vorgegebenen Schnittstellenpunkten müssen vorkonfektionierte Kabel verwendet werden. Die Länge ist so zu bestimmen, dass mindestens eine Überlänge von 50 m vorhanden ist um eine Flexibilität in der Positionierung der Anschlusspunkte zu erreichen.

Die Funktionstüchtigkeit und die ordnungsgemäße Installation aller LWL-Kabel müssen mittels Messungen (OTDR) zertifiziert sein.

### **Schränke und Gehäuse**

Die aktiven Elemente und die Stecker-Verbindungen (Kabelköpfe) des Übertragungsnetzes, sowie auch die Benutzerverbindungen müssen in dafür vorgesehene Schutzschränke oder Schutzgehäuse gegen Umwelteinflüsse der Baustelle installiert werden. Die Schränke und Gehäuse müssen mindestens die Schutzklasse IP65 (EN 60529) erfüllen. Sie müssen auch den Normen der elektrischen Anlagen (ÖNORM Niederspannungs-Installationen) entsprechen.

Für zusätzliche einzuführende Kabel weiterer Benutzer auf die Schnittstellen der aktiven Elemente sind entsprechende Kabeldurchführungen vorzusehen.

Die Schutzschränke oder Schutzgehäuse müssen abschließbar sein um vor unbefugten Zugriff zu schützen. Der Auftragnehmer ist verantwortlich für die Kabelanschlüsse und deren Verlegung in die Schutzschränke. In lokalen Leitstand, von wo aus das Leitsystem vom BE Platz angeschlossen ist, werden alle Netzverbindungen zusammengeführt. Dort sind auch alle externen Verbindungen angeschlossen. Für diese aktiven Elemente ist im Leitstand ein Netzwerkschrank (Rack) vorzusehen.

tutta l'area di cantiere interna ed esterna. Il cablaggio deve garantire una conservazione del funzionamento (resistenza al fuoco) di almeno 30 minuti (FE30).

La posa e la sospensione di tutti i cavi deve avvenire in modo sicuro e deve essere sufficientemente protetta da pressione, sovraccarichi, carichi aerodinamici, rotture e deperimento. Inoltre, i cavi devono resistere alle forti sollecitazioni di trazione, alle alte temperature e devono essere protetti da influssi elettromagnetici esterni.

La posa in opera dei cavi deve essere modulare:

- La posa e la sospensione dei cavi deve seguire l'avanzamento dello scavo della galleria.
- Tra i punti di interfaccia previsti devono essere impiegati cavi prefabbricati. La lunghezza deve essere tale da permettere un eccesso di almeno 50 m al fine di raggiungere una certa flessibilità nel posizionamento dei punti di allacciamento.

La funzionalità e l'installazione corretta di tutti i cavi in fibra ottica devono essere certificate tramite misurazioni (riflettometria ottica nel dominio del tempo).

### **Armadi e cassette**

Gli elementi attivi e gli allacciamenti a spina (teste dei cavi) della rete di trasmissione e gli allacciamenti utente devono essere installati in armadi o cassette adeguati per proteggerli da influssi ambientali di cantiere. Gli armadi e le cassette devono soddisfare almeno la classe di protezione IP65 (EN 60529). Inoltre, gli stessi devono essere conformi alle normative per gli impianti elettrici (ÖNORM per installazioni a bassa tensione).

Per l'allacciamento di ulteriori cavi di altre utenze nelle interfacce degli elementi attivi devono essere previsti passacavi corrispondenti.

Gli armadi o le cassette devono essere richiudibili al fine di proteggere i cavi da accessi non autorizzati. L'Affidatario è responsabile degli allacciamenti e della posa dei cavi negli armadi di protezione. Nella postazione di controllo locale, alla quale è connesso il sistema di controllo del cantiere, vengono condotti tutti gli allacciamenti di rete. Nella stessa sono connessi anche tutti gli allacciamenti esterni. Per tali elementi attivi deve essere previsto un quadro di rete (rack) nella postazione di controllo.

### **Redundanz**

Damit Funktionsstörungen und Defekte in Kabeln, Netzwerkelementen, sowie in anderen aktiven und passiven Komponenten keine Beeinträchtigung der Funktion der übertragenen Dienste zur Folge haben, muss eine mehrfache Redundanz im Netzwerk aufgebaut werden.

Einzelne Funktionsstörungen oder Defekte dürfen nicht die gesamte Redundanz aufheben können. Durch die dem Baufortschritt entsprechend laufenden Arbeiten der Netzerweiterung, -anpassung, -aktualisierungen, sowie auch durch den Unterhalt, entstehen automatisch Aufhebungen der Redundanz (siehe operative Hypothese des Bauherrn).

Diese Arbeiten müssen im Redundanzkonzept so einkalkuliert sein, dass zusätzliche einzelne Funktionsstörungen und Defekte zu keiner Beeinträchtigung oder einem Ausfall der Funktion der übertragenen Dienste zur Folge haben.

Das Leitsystem im Tunnel muss zu jeder Zeit redundant mit dem lokalen Leitstand verbunden sein.

Die redundanten Netzstrukturen müssen maximal alle 3km eine Redundanz beinhalten, damit eine Funktionsstörung oder ein Defekt die Redundanz im Übertragungsnetz im Tunnel nur auf maximal dieser Länge aufheben kann.

Zur Realisierung der Redundanz müssen die notwendigen Kabel und Verbindungen auf örtlich verschiedenen Trassen vorgesehen und verlegt werden

#### **2.6.5.8. Leistungen des AN E52 – Baustellentelefonie**

Die Leistungen umfassen die Lieferung Montage, sowie das Betreiben und die Wartung der WLAN-fähigen Baustellentelefonie.

#### **2.6.6. Videoüberwachung**

Die Videokameras müssen so positioniert sein, dass sie den Schrankenbereich des Zugangs im Sichtfeld haben. Die Kamera soll mit Blickrichtung frontal zur Einfahrt so installiert sein, dass auch ausfahrende Fahrzeuge vor der Schranke im Sichtfeld erscheinen.

Die Standorte der Videokameras sind im KLP-D0583-00003 (siehe Teil M) dargestellt.

### **Ridondanza**

Onde evitare che difetti di funzionamento e guasti dei cavi, degli elementi di rete e di altri componenti attivi e passivi influiscano sul funzionamento dei servizi trasmessi, la rete deve disporre di una ridondanza multipla.

Singoli difetti o guasti non devono comportare la perdita di tutta la ridondanza. Gli interventi di ampliamento, adeguamento, aggiornamento e manutenzione della rete, in corso secondo la progressione dei lavori, comportano automaticamente la perdita della ridondanza (vedi ipotesi operativa del Commitente).

Tali interventi devono essere considerati nel piano di ridondanza, in modo tale che ulteriori singoli difetti o guasti non compromettano o causino guasti nella funzionalità dei servizi trasmessi.

IL sistema di controllo in galleria deve essere in ogni momento allacciato in modo ridondante alla postazione di controllo locale

Le strutture di rete devono essere di perse ridondanti ogni 3 km, per garantire che in caso di evento venga interrotto soltanto il tratto predefinito di tre Chilometri e non tratti maggiori.

Per realizzare la ridondanza devono essere previsti e posati i cavi e gli allacciamenti necessari sulle varie tratte in loco.

#### **2.6.5.8. Prestazioni dell’Affidatario E52 – telefonia di cantiere**

Le prestazioni comprendono la fornitura, il montaggio, la gestione e la manutenzione della telefonia di cantiere che supporta la WLAN.

#### **2.6.6. Videosorveglianza**

Le telecamere devono essere posizionate in modo tale da avere la visuale completa delle sbarre di accesso. La telecamera deve essere installata frontalmente all'accesso, in modo tale che anche i veicoli in uscita prima della sbarra rientrino nel campo visivo.

Il posizionamento delle telecamere è rappresentato nell'elaborato grafico KLP-D0583-00003 (vedi parte M).

#### 2.6.6.1. Funktion und Anforderung an die Videoüberwachung

- Die Kameras senden die Bildübertragung in Echtzeit zum Leitstand.
- Die Echtzeitübertragungen der verschiedenen Kameras müssen in einer Applikation dargestellt werden. Ausdrucke von Standbildern müssen möglich sein
- Externer Zugriff via Web-Access muss möglich sein.
- Die aktiven Elemente und die Stecker-Verbindungen müssen in Schutzschränke oder Schutzgehäuse installiert werden, welche eine an die Umweltbedingungen der Baustelle angepasste Schutzklasse von mindestens IP 65 haben.
- Die Kamera muss ein Objektiv besitzen, welches für Tag- und Nachtaufnahmen geeignet ist.
- Eine automatische Aufzeichnung in bestimmten definierbaren Ereignisfällen muss möglich sein.

Die Videoüberwachung obliegt über die gesamte Bauzeit dem AN E52.

Die Leistungen beinhalten die Montage (Strom und Datenverkabelung mit Leitstand) der Videoanlagen sowie deren Betreuung, Verwaltung und Wartung über die gesamte Bauzeit des Loses E52.

#### 2.6.7. Gegensprechanlage

Beim Zugang zur BE-Fläche wird eine Gegensprechanlage installiert, damit alle Fahrzeuge eine manuelle Öffnung der Schranken beim Leitstand anfragen können.

##### 2.6.7.1. Standorte

An jedem Zugang zur BE-Fläche muss eine Außenstelle der Gegensprechanlage installiert sein. Sie soll so positioniert sein, dass sie für die Fahrer der einfahrenden Fahrzeuge (Autos und Baufahrzeuge) einfach erreichbar ist. Um die Schranken für alle ausfahrenden Fahrzeuge automatisch zu öffnen soll im Boden eine Induktionsschleife verlegt werden.

Die Standorte der Gegensprechanlagen sind im Plan KLP-D0583-00003 (siehe Teil M) dargestellt.

#### 2.6.6.1. Funzioni e requisiti per la videosorveglianza

- Le telecamere inviano le immagini alla postazione di controllo in tempo reale.
- Le trasmissioni in tempo reale dalle diverse telecamere devono essere gestite tramite un'applicazione. Deve essere possibile stampare grafici e immagini.
- Deve essere possibile l'accesso esterno tramite Web-Access.
- Gli elementi attivi e i collegamenti a spina devono essere installati in cassette o armadi con classe di protezione minima IP 65, in base alle condizioni ambientali del cantiere.
- Le telecamere devono disporre di un obiettivo adatto per riprese diurne e notturne.
- Deve essere possibile registrare automaticamente in determinati casi predefiniti.

La videosorveglianza spetta all'Affidatario del lotto E52 per tutta la durata dei lavori.

Le prestazioni comprendono il montaggio (allacciamento elettrico e cablaggio dati con postazione di controllo) degli impianti video, il loro monitoraggio, la loro gestione e manutenzione per tutta la durata dei lavori del lotto E52.

#### 2.6.7. Citofoni

All'accesso all'area di cantiere viene installato un citofono per permettere a tutti i veicoli di richiedere alla postazione di controllo l'apertura manuale delle sbarre.

##### 2.6.7.1. Posizionamento

A ogni accesso all'area di cantiere deve essere installata un'unità esterna dell'impianto citofonico. L'unità esterna deve essere posizionata in modo tale da essere facilmente raggiungibile dai conducenti dei veicoli in entrata (auto e autocarri). Per permettere l'apertura automatica delle sbarre per tutti i veicoli in uscita, nel terreno deve essere installato un circuito a induzione.

Il posizionamento dei citofoni è indicato nell'elaborato grafico KLP-D0583-00003 (vedi parte M).

#### 2.6.7.2. Funktion und Anforderung an die Gegensprechanlagen

- Die Außenstellen der Gegensprechanlage müssen von den Fahrern (Autos und Baufahrzeuge) einfach erreichbar sein;
- Im lokalen Leitstand muss eine mehrkanalige Tischsprechstelle installiert sein. Die Anzahl Kanäle richtet sich nach Anzahl BE-Flächen Zugänge.

Die Gegensprechanlagen obliegen über die gesamte Bauzeit dem AN E52.

Die Leistungen beinhalten die Montage (Strom und Datenverkabelung mit Leitstand) der Gegensprechanlagen sowie deren Betreuung, Verwaltung und Wartung über die gesamte Bauzeit des Loses E52.

#### 2.6.8. Abrechnung Leistungen Sicherheitssystem BBT

Die Leistungen für Einrichtung und Betrieb des Sicherheitssystems im Umfang des AN E52 werden mit den in HG 01 OG 01/OG 21 in der ULG 0209 enthaltenen Positionen vergütet.

#### 2.6.9. Übergabe des Sicherheitssystems nach Bauende

Nach Bauende geht das gesamte Sicherheitssystem in den Besitz der BBT SE über. Eine Übergabe sämtlicher Anlagen in einwandfreiem Zustand erfolgt nach Bauende. Die Kontrollfunktionen der lokalen Leitzentrale werden nach Bauende durch die Übergeordnete Sicherheitszentrale der BBT SE übernommen. Der Lokale Leitstand muss nach erfolgter Übergabe der Kompetenzen und Anlagen an die BBT SE abgebaut werden.

#### 2.6.7.2. Funzioni e requisiti per i citofoni

- Le unità esterne dell'impianto citofonico devono essere facilmente raggiungibili dai conducenti (auto e autocarri);
- Nella postazione di controllo locale deve essere installato un centralino telefonico da tavolo a più canali. Il numero dei canali dipende dal numero di accessi all'area di cantiere.

Gli impianti citofoni sono di competenza dell'Affidatario del lotto E52 per tutta la durata dei lavori.

Le prestazioni comprendono il montaggio (allacciamento elettrico e cablaggio dati con postazione di controllo) degli impianti citofonici, il loro monitoraggio, la loro gestione e manutenzione per tutta la durata dei lavori del lotto E52.

#### 2.6.8. Contabilizzazione prestazioni sistema di sicurezza BBT

Le prestazioni per allestimento e gestione del sistema di sicurezza a carico dell'Affidatario del lotto E52 sono compensate con le voci del sottogruppo pre-stazionale 0209 in HG 01 OG 01/OG21.

#### 2.6.9. Consegna del sistema di sicurezza dopo la fine dei lavori

Alla fine dei lavori di costruzione tutto il sistema di sicurezza andrà in possesso di BBT SE. La consegna del sistema in uno stato inconfutabile avverrà successivamente alla fine dei lavori costruttivi. Le funzioni di sorveglianza della centrale di controllo locale dopo la fine dei lavori saranno assunte dalla centrale di sicurezza sovraordinata. La centrale locale dovrà essere smantellata dopo la consegna alla centrale sovraordinata.

## 2.7. Schutterstollen Padastertal – Profilaufnahme mit Tunnelscanner

### 2.7.1. Tunnelscanneraufnahmen Schutterstollen

#### 2.7.1.1. Aufgabe

Im Rahmen des Projekt-Qualitätsmanagements der Tunnelbauarbeiten am Brenner Basistunnel ist der Einsatz eines vollflächigen 3D Mess- und Bilddokumentationssystems mit zugehöriger Auswerte- und Analysesoftware, im Folgenden mit „Tunnelscanner-System“ bezeichnet, im gegenständlichen Baulos im gesamten Schutterstollen inklusive Lüftungskaverne auf einer Länge von ca. 870 m vorgesehen.

Die mit dem Tunnelscanner ermittelten Daten, Messergebnisse und Auswertungen dienen zur Qualitätskontrolle.

Die Aufgaben des Systems sind:

- A) Bilddokumentation aller Bauabschnitte (Kalotte, Sohle, Profil), insbesondere Ortsbrust und Ausbruchslaibung
- B) Überwachung der Einhaltung der SOLL-Geometrie aller Bauabschnitte und Konstruktionsphasen
- C) Qualitätsprüfung der hergestellten Konstruktionsphasen (z.B.: Schichtdicken)
- D) Lieferung von aktuellen Informationen über den tatsächlichen Zustand der einzelnen Konstruktionsphasen zur optimalen Arbeitsplanung und Arbeitsvorbereitung

#### 2.7.1.2. Übersicht Bauphasen

Folgende Bauphasen in Zusammenhang mit den Profilaufnahmen mittels Tunnelscanner werden unterschieden:

**Phase Rohausbruch „RA“** – Profilaufnahme der Ausbruchslaibung und Aufnahme der Ortsbrust des Ausbruchsbereichs vor dem Aufbringen der 1. Lage Spritzbeton.

**Phase Spritzbeton 1 „SB1“** – Profilaufnahme der Spritzbetonleibung unmittelbar nach dem Aufbringen der 1. Lage Spritzbeton.

## 2.7. Cunicolo smarino – rilievo dei profili mediante tunnelscanner

### 2.7.1. Riprese con tunnelscanner cunicolo di smarino

#### 2.7.1.1. Incarico

Nell'ambito del progetto di gestione della qualità dei lavori sotterranei per la galleria di Base del Brennero, nel lotto di costruzione in oggetto all'interno dell'intero cunicolo di smarino, compresi i cameroni di ventilazione, per una lunghezza di 870 m, è previsto l'utilizzo di un sistema di misurazione e documentazione fotografica 3D a piena sezione con relativo software di elaborazione e analisi, in seguito definito come "sistema Tunnelscanner per galleria".

I dati e le elaborazioni dei rilievi eseguiti con il sistema Tunnelscanner per galleria saranno utilizzati per il controllo qualità.

Compiti di questo sistema sono:

- A) Documentazione fotografica di tutte le fasi di costruzione (calotta, fondo scavo, profilo) e soprattutto del fronte e della sezione di scavo
- B) Controllo del rispetto della geometria teorica in tutti i tratti e le fasi di costruzione
- C) Controlli di qualità delle diverse fasi di costruzione (ad es. spessore degli strati)
- D) Informazioni aggiornate circa la situazione effettiva delle singole fasi costruttive per programmare e ottimizzare i lavori

#### 2.7.1.2. Quadro delle fasi costruttive

Le fasi di costruzione oggetto dei rilievi mediante laserscanner sono definite nel seguito:

**Fase scavo grezzo "RA"** – Rilievo del profilo e del fronte di scavo, prima dell'applicazione del primo strato di spritzbeton.

**Fase spritzbeton 1 "SB1"** – Rilievo del profilo di scavo, subito dopo la realizzazione del primo strato di spritzbeton.

**Phase Spritzbeton 2 „SB2“** – Profilaufnahme der Spritzbetonleibung unmittelbar nach Aufbringen der letzten Lage (2. Lage Spritzbeton) zur Herstellung der plangemäßen Spritzbetondicke.

**Phase Spritzbeton 3 „SB3“** – Profilaufnahme der Spritzbetonaußenschale nach dem Abklingen der Verformungen.

#### 2.7.1.3. Leistungen des AN E52

Die lückenlose Volldokumentation Phase Rohausbruch „RA“ und Spritzbeton 1 „SB1“ im Schutterstollen werden durch den AN E52 durchgeführt.

Die Dokumentation der Phase Spritzbeton 2 „SB2“ und Spritzbeton 3 „SB3“ sowie alle Berechnungen und Auswertungen werden vom AN der BBT „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“ durchgeführt.

##### Voraussetzungen:

Der Tunnelscanner für die Aufnahmen wird von einem dritten AN der BBT (AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“) dem AN E52 für die genannten Aufnahmen bereitgestellt.

Der AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“ hat neben der Bereitstellung des Tunnelscanners auch für die technischen Voraussetzungen zu sorgen, dass jeder Scan des AN georeferenziert werden kann. Das beinhaltet das automatisierte Einmessen des Tunnelscanners und eine ausreichende Anzahl an Reflektoren im Scanbereich.

Der AN hat dafür zu sorgen, dass vor dem Scan die Kippbolzen mit Reflektoren bestückt und richtig ausgerichtet sind.

##### Schadensrisiko:

Das Risiko für eine Beschädigung der gesamten bereitgestellten Messinstrumentenausrüstung während des gesamten Leistungszeitraumes zwischen Übergabe und Rückgabe trägt der AN.

##### Qualifikation und Austausch von Personal:

Vor Vortriebsbeginn sind dem AN die für die Profilaufnahme verantwortlichen Personen zu nennen. Diese werden von dem AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“ in der Bedie-

**Fase spritzbeton 2 „SB2“** – Rilevato del profilo subito dopo la realizzazione dell'ultimo strato di spritzbeton (2° strato) per ottenere lo spessore di progetto.

**Fase spritzbeton 3 „SB3“** – Rilevato del rivestimento in spritzbeton dopo l'esaurimento delle deformazioni.

#### 2.7.1.3. Prestazioni dell'Affidatario E52

L'Affidatario E52 produce la documentazione completa e continuativa delle fasi di scavo grezzo „RA“ e Spritzbeton 1 „SB1“.

La documentazione delle fasi Spritzbeton 2 „SB 2“ e Spritzbeton 3 „SB3“ nonché tutti i calcoli e le restituzioni saranno eseguiti dall'affidatario di BBT „Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan“.

##### Presupposti:

Lo scanner per i rilievi in galleria sarà messo a disposizione dell'Affidatario E52 allo scopo dell'esecuzione dei predetti rilievi a cura di un affidatario terzo di BBT (affidatario „Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan“).

Oltre alla messa a disposizione dello scanner per rilievi in gallerie, l'affidatario „Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan“ deve adoperarsi affinché vi siano i presupposti tecnici per poter georeferenziare ogni scannerizzazione dell'Affidatario. Ciò comprende la misurazione automatica dello scanner per rilievi in gallerie ed un numero sufficiente di riflettori nell'area soggetta a rilievi con scanner.

L'Affidatario deve far sì che, prima del rilievo con scanner, i bulloni ribaltabili siano stati dotati di riflettori e siano nella posizione corretta.

##### Rischio danni:

Il rischio di danneggiare tutta l'attrezzatura di misurazione messa a disposizione durante l'intero periodo di esecuzione della prestazione, dalla consegna alla restituzione, è in capo all'Affidatario.

##### Qualifica e sostituzione del personale:

Prima dell'inizio dei lavori di avanzamento l'Appaltatore nomina il personale responsabile per i rilievi del profilo, che sarà istruito dall'affidatario „Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnel-

nung des Tunnelscannersystem ausreichend geschult. Werden im Zuge einer vom Auftraggeber durchgeführten Kontrolle Mängel festgestellt, ist das betroffene Personal auf Kosten des AN nachzuschulen. Entsprechende Kontrollen können vom Auftraggeber jederzeit veranlasst werden.

Für diese Schulung ist mit einem Zeitaufwand von einem halben Tag zu rechnen.

Nach dieser Schulung ist ein Probescan eigenständig zu demonstrieren, womit die genannte Person seitens BBT für die Durchführung des Tunnelscans akzeptiert ist.

Der AG behält sich das Recht vor, ohne Begründung einen Austausch des Personals welches den Scanner bedient, zu fordern.

#### Anforderungen an den Tunnelscan:

Die lückenlose Volldokumentation Phase Rohausbruch „RA“ und Spritzbeton 1 „SB1“ werden durch den AN E52 durchgeführt.

Die Messdaten übergibt der AN E52 an den AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“, welche die Daten auswertet.

Hierbei bedeutet:

**lückenlos:** für die jeweilige Konstruktionsphase ist die gesamte Tunneloberfläche aufzunehmen. Das bedeutet insbesondere für die Rohausbruchsmessung, dass keine Abschlüsse ausgelassen werden dürfen. Hinsichtlich Ausfälle und Fehlbedienung siehe Punkt 2.7.3.5.

**Volldokumentation:** Es ist jede Konstruktionsphase (RA, SB1) des Tunnelbauwerkes aufzunehmen.

Die Dokumentation aller Konstruktionsphasen hat sowohl durch die digitalen Messdaten als auch durch die Orthobilder der einzelnen Konstruktionsphasen zu erfolgen.

#### **2.7.1.4. Leistungen des AG**

Der AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“ führt die lückenlose Volldokumentation folgender Konstruktionsphasen durch:

- Spritzbeton 2 (SB2);
- Spritzbeton 3 (SB3) nach Abklingen der Verfor-

scan“ circa il funzionamento del sistema di scanner. Se a un controllo disposto dalla Committenza si dovessero rilevare lacune, il personale sarà aggiornato a spese dell'Appaltatore. La Committenza può richiedere controlli in qualsiasi momento.

Per questa formazione si prevede l'impiego di mezza giornata.

In seguito a tale formazione dovrà essere dimostrato un rilievo con scanner di prova, dopodiché la persona individuata a cura di BBT sarà accettata per l'esecuzione del rilievo con scanner.

La Committenza ha la facoltà di richiedere la sostituzione del personale che utilizza lo scanner senza alcuna motivazione.

#### Requisiti richiesti per lo scanner per rilievi in gallerie:

L'Affidatario E52 produce la documentazione completa e continuativa delle fasi di Scavo grezzo "RA" e Spritzbeton 1 "SB1".

L'Affidatario E52 fornisce i dati di misura all'affidatario "Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan", che provvederà alla loro elaborazione.

I termini assumono il seguente significato:

**continuativa:** per ogni fase di costruzione sono da eseguire i rilievi di tutta la superficie della galleria. Ciò significa che, in particolare per i rilievi della fase di scavo grezzo, non può essere omesso alcun abbattimento. Per quanto concerne i guasti e gli errori si veda il punto 2.7.3.5.

**Documentazione completa:** ogni fase costruttiva (RA, SB1) della galleria deve essere rilevata.

Tutte le fasi di costruzione devono essere documentate, sia tramite i dati di rilievo digitali che tramite le ortofoto delle singole fasi di costruzione.

#### **2.7.1.4. Doveri della Committenza**

L'affidatario "Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan", si occupa di produrre la documentazione completa delle seguenti fasi di costruzione:

- Spritzbeton 2 (SB2);
- Spritzbeton 3 (SB3) in seguito all'esaurimento

mungen.

Die vom AN E52 und von dem AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“ (GTM) ermittelten Messdaten werden von der (GTM) ausgewertet.

Das Tunnelscannersystem mit einem Tunnelscangerät pro Vortrieb wird dem AN E52 für die Dauer der Messungen RA und SB1 zur Verfügung gestellt.

Die geotechnischen Verformungsmessungen werden unabhängig von den Scanaufnahmen durch den AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“ (GTM) ausgeführt.

delle deformazioni.

I dati individuati dall'Affidatario E52 e dall'affidatario "Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan" (GTM) saranno restituiti da GTM.

Il sistema Tunnelscanner per galleria, con uno strumento per fronte di avanzamento, verrà messo a disposizione dell'Affidatario E52 per la durata dei rilievi RA e SB1.

L'affidatario "Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan" (GTM) esegue la misurazione geotecnica delle deformazioni, indipendentemente dai rilievi con scanner.

## 2.7.2. Aufnahmeumfang und -ablauf

## 2.7.2. Estensione ed esecuzione dei rilievi

### 2.7.2.1. Allgemeines

Grundsätzlich können in Abhängigkeit der Vortriebsmethode und der Art der Ausbruchssicherung mit dem Tunnelscanner die in nachfolgender Tabelle angeführten Aufnahmen durchgeführt werden.

### 2.7.2.1. Generalità

In generale, in base al metodo di avanzamento e al tipo di supporto dell'ammasso, devono essere eseguiti i rilievi con lo scanner di galleria indicati nella tabella seguente.

Konstruktionsphase / Fase di costruzione	Bauabschnitt / Parte della galleria	Aufnahmezeitpunkt und -häufigkeit / Momento e frequenza del rilievo	Auswertung und Ziel / Elaborazione e obiettivo	Geschätzte Aufnahmezeit / Dauer des Relievs
<b>KONVENTIONELLER VORTRIEB / AVANZAMENTO TRADIZIONALE</b>				
Rohausbruch (RA) durch AN E52 Scavo grezzo (RA) da parte dell'Affidatario E52	Kalotte (K) + Ortsbrust Calotta (C) + fronte di scavo	Jeder Abschlag vor dem Gittern Ogni abbattimento (prima della posa della rete elett.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profilkontrolle</li> <li>• Basis für Ermittlung der Spritzbetondicke /</li> <li>• Controllo del profilo</li> <li>• Base per il rilievo dello spessore di spritzbeton</li> </ul>	max. 5 Min. <sup>1)</sup>
	Sohle (S) Fondo scavo (F)	Jeder Abschlag vor dem Gittern Ogni abbattimento (prima della posa della rete elett.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profilkontrolle</li> <li>• Basis für Ermittlung der Spritzbetondicke /</li> <li>• Controllo del profilo</li> <li>• Base per la definizione dello spessore di spritzbeton</li> </ul>	10 Min. <sup>3)</sup>
Spritzbeton 1 (SB 1) durch AN E52 Spritzbeton 1 (SB 1) da parte dell'Affidatario E52	Kalotte (K) + Sohle (S) Calotta (C) + Fondo scavo (F)	Zeitgleich mit nächstem Abschlag Contemporaneamente al successivo abbattimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmung der Spritzbetondicke /</li> <li>• Determinazione dello spessore dello spritzbeton</li> </ul>	K / C: max. 5 Min <sup>1,2)</sup> S / R: 10 Min. <sup>3)</sup> (mit RA / con RA)
Spritzbeton 2 (SB 2) durch	Kalotte + Sohle Calotta + Fon-	Nach Fertigstellung der zweiten Spritzbe-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmung der Spritzbetondicke / Deter-</li> </ul>	

BEREICH: PL\_ERKUNDUNGSSTOLLEN  
GEGENSTAND: AP140\_ ERKUNDUNGSLOS E52  
PADASTERTAL  
H2.1\_ Vorbemerkungen

SETTORE: PL\_CUNICOLO ESPLORATIVO  
OGGETTO: AP140\_ LOTTO DI PROSPEZIONE E52  
PADASTERTAL  
H2.1\_ Premessa

<b>GTM</b> Spritzbeton 2 (SB 2) ) da parte di GTM	do scavo	tonlage Dopo la fine del secondo strato di spritzbeton mindestens 1 x täglich <sup>4)</sup> / minimo 1x al giorno <sup>4)</sup>	minazione dello spessore dello spritzbeton • Basis für die Ermittlung der Verformungen-/ Base per la verifica delle deformazioni	
Spritzbeton 3 (SB3) durch GTM Spritzbeton 3 (SB3) da parte di GTM	Kalotte Calotta	Nach Abklingen der Verformungen Dopo l'esaurirsi delle deformazioni	• Profilkontrolle, • Basis für die Ermittlung der Verformungen / • Controllo del profilo • Base per la verifica delle deformazioni	Gesamter Schut- terstollen nach Beendigung der dortigen Baurbeiten. / Tutto il cunicolo di smarino ad ultimazione dei relativi lavori.

**Aufnahmeleistung:**

**Prestazioni per i rilievi:**

- 1) Die Aufnahmezeit zur vollständigen Aufnahme der Laibung des Kalottenrohausbruch und der Kalottenortsbrust übersteigt im Mittel 5 Minuten nicht. In diesem Zeitfenster darf im Abschlagsbereich nicht gearbeitet werden. Dies gilt auch für den Profilverlaufsbruch, d. h. Kalotte und Strosse werden in einem gemeinsamen Abschlag erstellt.
- 2) Die Aufnahmezeit zur vollständigen Aufnahme der Laibung eines Strossenrohausbruchs darf bei Öffnungslängen  $\leq 5$  m im Mittel 5 Minuten nicht übersteigen, bei halbseitiger Strosse über eine Öffnungslänge von 25m die Dauer einer halben Stunden nicht übersteigen. Zwischenwerte sind linear zu interpolieren.
- 3) Die Aufnahmezeit zur vollständigen Aufnahme eines Sohlrohausbruchs darf bei einem Sohlgewölbe (Öffnungslänge  $\leq 25$  m) im Mittel 10 Minuten, bei offener Sohle über eine Abschnittslänge von über 25m 10 Minuten pro 25m nicht übersteigen.
- 4) Die Aufnahme von Spritzbeton 2 (SB2) sofern sie nicht mit dem Rohausbruch und Spritzbeton 1 durchgeführt, wird 1x täglich durch Aufnahme einer gesamten Tagesleistung durchgeführt.

- 1) I rilievi completi del profilo di scavo e del fronte di scavo della calotta non devono superare in media i 5 minuti di tempo. Durante la scansione i lavori al fronte devono essere fermi. Ciò vale anche per l'avanzamento a piena sezione, cioè calotta e strozzo vengono eseguiti insieme in un abbattimento.
- 2) I rilievi completi del profilo di scavo grezzo dello strozzo non possono superare in media i 5 minuti per lunghezze  $\leq 5$  m, mezz'ora in caso di metà strozzo aperto su una lunghezza di 25 m. I risultati intermedi devono essere interpolati in modo lineare.
- 3) I rilievi completi dello scavo grezzo del fondo scavo non possono superare in media i 10 minuti, (lunghezza  $\leq 25$  m) in caso di arco rovescio e i 10 min per ogni 25 m in caso di scavo di fondo scavo aperto su una lunghezza di 25 m.
- 4) Il rilievo dello strato di spritzbeton 2 (SB2) si esegue una volta al giorno, includendo il lavoro dell'intera giornata, se non viene eseguito insieme a scavo grezzo e spritzbeton 1.

**2.7.2.2. Hinweise zu Aufnahmezeitpunkt und Aufnahmeumfang**

Die Aufnahmen Rohausbruch und Spritzbeton 1 durch den AN E52 können in einem Messvorgang durchgeführt werden. Die Messung Spritzbeton 2 wird nur bei mehrlagigem Auftragen des Spritzbetons ausgeführt. Bei Vortriebsklassen mit einlagigem Spritzbetonauftrag entfällt die Messung Spritzbeton 2 (SB 2) und es gilt die Aufnahme SB 1 (= SB 2).

Nach Nachprofilierungsarbeiten wird eine Neuvermessung des nachprofilierten Bereiches durchgeführt.

**2.7.2.2. Indicazioni sui tempi e sul numero di rilievi da eseguire**

L'Affidatario E52 può eseguire i rilievi dello Scavo grezzo e dello Spritzbeton 1 in un singolo ciclo di lettura. Il rilievo dello Spritzbeton 2 si esegue solo quando sono stati realizzati più strati di spritzbeton. Con classi di avanzamento che prevedono uno singolo strato di spritzbeton il rilievo Spritzbeton 2 (SB 2) non viene eseguito e vale quello SB 1 (= SB 2).

Dopo i lavori di riprofilatura, l'area dove sono avvenuti i lavori deve essere nuovamente rilevata.

### 2.7.3. Durchführung

#### 2.7.3.1. Behinderung des AN E52

Während der Messung des Tunnelscanners sind vom AN E52 sämtliche Tätigkeiten im Bereich der Messung, zwischen Positionierungssystem und Aufnahmesystem einzustellen, damit der Aufnahmevorgang durch diese Tätigkeiten nicht behindert wird.

Die Visuren sind zum Zeitpunkt des Aufnahmevorganges frei zu halten.

#### 2.7.3.2. Unterstützung durch den AN E52

Die für die Durchführung von Tunnelscanneraufnahmen erforderlichen Hilfsgeräte (Beleuchtung, Hebebühnen, Belüftung, etc.) sind zur Verfügung zu stellen.

#### 2.7.3.3. Freigabe von Messabschnitten durch den AN E52

Der AN E52 hat ein tägliches Zeitfenster von 10 Minuten, in dem der AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“ (GTM) die ordnungsgemäße Ausführung der Tunnelscanneraufnahmen von Spritzbeton 2 (SB 2) durchzuführen hat, in der Abwicklung seiner Bautätigkeiten zu berücksichtigen.

Für die Durchführung der Tunnelscanneraufnahmen von Spritzbeton 3 (SB 3), sind durch den AN E52 zusammenhängende Abschnitte zur Vermessung an die ÖBA freizumelden. Nach Abstimmung des Messzeitpunkts mit dem AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“ (GTM) ist durch den AN E52 für die Zugänglichkeit und Verfügbarkeit während der gesamten Messdauer zu sorgen.

Bei den Freimeldungen sind nachfolgende Punkte zu beachten.

#### 2.7.3.4. Vorgaben für die Durchführung der Messungen

Um fehlerhafte Distanzmessungen auszuschließen bzw. das Rauschen zu minimieren, darf bei der Aufnahme der Winkel zwischen Messstrahl und der Normalen auf die Oberfläche der Tunnellaubung 45° nicht überschreiten.

Bei der Positionierung des Tunnelscanners ist zu berücksichtigen, dass keine Bereiche der Tunneloberfläche durch Kanten verdeckt werden (= Vermeidung

### 2.7.3. Esecuzione

#### 2.7.3.1. Impedimenti dell’Affidatario E52

Durante i rilievi con scanner per galleria, l’Affidatario E52 deve sospendere tutte le lavorazioni nell’area interessata dalle misure compresa tra i punti di appoggio e lo strumento, affinché non vengano intralciate le operazioni di rilievo.

Le aree in cui viene eseguito il rilievo devono essere sgomberate al momento del rilievo.

#### 2.7.3.2. Assistenza da parte dell’Affidatario E52

Per l’esecuzione dei rilievi con scanner deve essere messo a disposizione tutto quanto necessario (illuminazione, piattaforme di sollevamento, ventilazione, ecc.).

#### 2.7.3.3. Sgombero delle aree di rilievo da parte dell’Affidatario E52

Nell’ambito dello svolgimento dei propri lavori l’Affidatario E52 deve tenere conto di un intervallo quotidiano di 10 minuti in cui l’affidatario "Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan" (GTM) deve debitamente eseguire i rilievi con scanner dello Spritzbeton 2 (SB 2).

Per consentire i rilievi con scanner di Spritzbeton 3 (SB 3) l’Affidatario E52 dovrà comunicare alla Direzione Lavori di aver liberato i tratti interessati dalle misure. Dopo aver concordato con l’affidatario "Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan" (GTM) quando eseguire i rilievi, l’Affidatario E52 dovrà assicurarne l’accessibilità e la disponibilità per tutta la durata delle operazioni di misura.

Nel comunicare la disponibilità dell’area si deve fare attenzione ai punti seguenti.

#### 2.7.3.4. Indicazioni per l’esecuzione delle misurazioni

Al fine di escludere errori nelle misurazioni delle distanze, ovvero per ridurre al minimo il disturbo, l’angolo tra il raggio-laser di misura e la normale alla superficie della galleria non può superare i 45°.

Nel posizionare il laserscanner si deve fare attenzione che nessuna area della galleria sia nascosta (= evitare ombre nei rilievi). In particolare bisogna fare

von Messschatten). Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Stirnseiten von Aufweitungen („Brillensäle“) und offene Nischen vollständig geometrisch erfasst und durch zugehörige Texturbilder abgedeckt sind (Aufstellung vor der Nische). Bei stark zerklüfteten Oberflächen (z.B. Rohausbruch) ist der Auftreffwinkel so weit als möglich zu reduzieren.

Wird nach Abschluss der Schutterarbeiten der Rohausbruch durch das Abläuten, Nachprofilieren, Bohren von Stoppellöchern etc. verändert, so darf der Rohausbruch erst nach Abschluss dieser Arbeiten aufgenommen werden. Wurden diese Maßnahmen auf Grund einer Schnellauswertung (Profilkontrolle an der Ortsbrust) vorgenommen, so ist nach deren Abschluss eine Wiederholungsmessung durchzuführen.

#### 2.7.3.5. Nicht oder verspätet durchgeführte Messungen

Von der theoretisch aufzunehmenden Fläche des Rohausbruches dürfen maximal 5% der Fläche fehlen.

Sollte aus Verschulden des AN E52 eine Tunnelscanner-Aufnahme nicht zustande kommen oder mehr als 5% der Fläche fehlen, so erfolgt keine Verrechnung der Aufnahme.

Lücken im 3D-Modell werden durch lineare Interpolation von dem AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“ (GTM) ausgefüllt. Diese Stellen müssen markiert werden.

#### 2.7.4. Kontrolle der Aufnahmen

Die Tunnelscanner Aufnahmen können durch den AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“ (GTM) regelmäßig oder stichprobenartig kontrolliert werden.

Die Kontrolle erfolgt durch Einzelpunktmessungen der Spritzbetonschale durch den AN „Geotechnische Verformungsmessungen und Tunnelscan“ (GTM).

attentione che la geometria delle pareti frontali degli allarghi (pareti con doppio fornice) e delle nicchie aperte venga completamente rilevata e che queste vengano coperte dalle relative texture-immagini (disposizione delle nicchie). In caso di superfici molto fratturate (ad es. scavo grezzo) deve essere ridotto quanto più possibile l'angolo del raggio-laser di misura.

Se al termine dei lavori di smarino lo scavo grezzo subisce delle modifiche a causa dei lavori di disaggio, di riprofilatura, dell'esecuzione di fori di montaggio, ecc., si dovrà attendere la conclusione di questi per i rilievi dello scavo grezzo. Nel caso in cui tali interventi siano stati eseguiti per una elaborazione rapida (controllo del profilo al fronte) il rilievo deve essere ripetuto dopo la loro conclusione.

#### 2.7.3.5. Rilievi non eseguiti o eseguiti tardivamente

Rispetto alla superficie teorica dello scavo grezzo, può mancare al massimo il 5% dei rilievi.

Se per cause da imputarsi all'Affidatario E52 non dovesse essere possibile eseguire un rilievo con scanner oppure mancasse più del 5% della superficie richiesta, il rilievo non verrà corrisposto.

Eventuali lacune nel modello 3D vengono eliminate tramite interpolazione lineare a cura dell'affidatario "Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan" (GTM). Tali zone devono essere evidenziate.

#### 2.7.4. Verifica dei rilievi

I rilievi con scanner eseguiti in galleria possono essere verificati costantemente o a campione dall'affidatario "Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan" (GTM).

Il controllo viene effettuato attraverso la lettura di singoli punti del rivestimento in spritzbeton da parte dell'affidatario "Misurazioni geotecniche delle deformazioni e Tunnelscan" (GTM).

## 2.7.5. Datenübergabe

### 2.7.5.1. Messdaten

Die Messdaten dokumentieren die tatsächliche Situation und dienen als objektive Beweissicherung.

Messdaten müssen in ihrer Gesamtheit den folgenden Kriterien entsprechen: **vollständig, genau und nachvollziehbar.**

### 2.7.5.2. Datenübergabe

Die Lieferung der durch den AN E52 aufgenommenen Messdaten der Konstruktionsphase Rohausbruch (RA) und Spritzbeton 1 (SB 1) muss innerhalb von 4 Std. nach erfolgter Aufnahme an den Vertreter des AG erfolgen.

## 2.7.6. Datenauswertung

Mittels der Auswertesoftware wird aus den Messdaten der Tunnelscanner-Aufnahme von der GTM ein realitätsgetreues, zusammenhängendes, verzerrungsfreies, georeferenziertes, texturiertes 3D-Modell des Tunnelbauwerkes erstellt.

Für die Dokumentation und Kontrolle der Qualität des Schutterstollens werden folgende Ergebnisplots (Flächen- oder Profilplot) erstellt:

- Kontrolle Profilhaltigkeit des Ausbruchs
- Gegenüberstellung Rohausbruch (RA) zu Grenzfläche A im Bereich des unvermeidlichen Mehrausbruchs
- Gegenüberstellung Rohausbruch (RA) zu Linie 2 (Kontrolle Unter / Überprofil)
- Gegenüberstellung Spritzbeton 1 bzw. 2 (SB 1 bzw. SB 2) zum Rohausbruch (Kontrolle Spritzbetonstärke)
- Kontrolle Profilhaltigkeit Spritzbeton 2 (SB 2) nach Abklingen der Verformungen

Für die Dokumentation des ZT Wolf werden nur Ergebnisplots des Ist- zum Sollprofil des ausgehärteten Spritzbetons erstellt.

### Definition:

Der **Profilplot** (des Querprofils) ist eine 2D-Darstellung der radialen Abweichungen des IST-

## 2.7.5. Trasmissione dei dati

### 2.7.5.1. Dati di misura

I dati di misura servono a documentare la situazione effettiva e rappresentano un monitoraggio oggettivo.

I dati di misura nella loro interezza devono soddisfare i criteri di **completezza, precisione e verificabilità.**

### 2.7.5.2. Trasmissione dei dati

I dati di misura delle fasi di costruzione scavo grezzo (RA) e spritzbeton (SB 1) rilevati dall'Affidatario E52 devono essere consegnati entro 4 ore dal rilievo al rappresentante della Committenza.

## 2.7.6. Elaborazione dei dati

Con l'aiuto del software di elaborazione dai dati di misura dei rilevamenti eseguiti da GTM con lo scanner per galleria si crea un modello 3D realistico, contestualizzato, inalterato, georeferenziato e con texture-immagini dell'opera sotterranea.

Per la documentazione e il controllo della qualità del cunicolo di smarino devono essere create le seguenti stampe (a superfici o del profilo):

- Controllo del profilo dello scavo grezzo (RA)
- Confronto scavo grezzo (RA) con la superficie limite A nell'area del sovrascavo non evitabile (calcolo del volume del sovrascavo non evitabile)
- Confronto scavo grezzo (RA) con la linea 2 (controllo profilo ridotto / sovrascavo)
- Confronto dello strato di spritzbeton 1 ovvero 2 (SB 1 ovvero SB 2) con lo scavo grezzo (controllo dello spessore dello spritzbeton)
- Controllo del mantenimento del profilo dello strato di spritzbeton 2 (SB2) successivamente all'esaurimento delle deformazioni

Per la documentazione della galleria di accesso Wolf vengono prodotte esclusivamente le stampe del profilo effettivo rispetto al profilo teorico dello spritzbeton indurito.

### Definizioni:

La **stampa del profilo** (sezione trasversale) è una rappresentazione 2D degli scostamenti radiali della

Profils zum SOLL-Profil der jeweiligen Konstruktionsphase. Zur Ermittlung von Schichtdicken im Schutterstollen (z.B. Spritzbetondicken) kann ein sogenannter Phasenvergleich zwischen unterschiedlichen Konstruktionsphasen dargestellt werden. In diesem Fall enthält der Profilplot die radialen Abweichungen des IST-Profiles einer Vergleichsphase (z.B. Rohausbruch) zum IST-Profil einer Referenzphase (z.B. Spritzbeton).

Der **Flächenplot** ist eine auf die SOLL-Geometrie des Tunnels projizierte Darstellung der IST-Geometrie, welche mit Hilfe der Falschfarbendarstellung Abweichungen von der SOLL-Geometrie durch Farbabstufungen darstellt.

#### 2.7.7. Abrechnung Leistungen Profilaufnahme mit Tunnelscanner

Die Leistungen für die Profilaufnahmen mit Tunnelscanner werden mit den Positionen der ULG 4215 in HG 02 OG 01 vergütet.

Die Abrechnung der Stützmittel, der Überprofile, etc. erfolgt nach den Regelungen gemäß vorliegendem Teil H2.1 bzw. Teil J.

sezione effettiva rispetto alla sezione di riferimento nelle diverse fasi di costruzione. Per l'individuazione degli spessori nel cunicolo di smarino (ad es. spessore dello spritzbeton) può essere eseguito un confronto tra le diverse fasi di costruzione. In questo caso la stampa del profilo mostra le differenze radiali tra la sezione reale di una fase di paragone (ad es. scavo grezzo) e quella di una fase di riferimento (ad es. spritzbeton).

La **stampa a superfici** è la proiezione della geometria reale sulla geometria teorica della galleria, che evidenzia gli scostamenti utilizzando una scala di colori.

#### 2.7.7. Contabilizzazione prestazioni rilievo dei profili mediante tunnelscanner

Le prestazioni per il rilievo dei profili mediante tunnelscanner sono compensate con le voci del sottogruppo prestazionale 4215 in HG 02 OG 01.

La fatturazione dei tipi di sostegno, dei sovrascavi ecc. avviene in base alle regole della sezione H2.1 nonché sezione J.



### 3. ANLAGEN

Anlage 1 Vergütung zeitgebundene Kosten – geschlossene Bauweise

### 3. ALLEGATI

Allegato 1 Diagramma costi del cantiere in funzione del tempo – gallerie naturali