



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**

**Technische
Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten**

**Disposizioni contrattuali
tecniche
Opere in superficie**

Kapitel C 1

Sezione C 1

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

INHALTSVERZEICHNIS INDICE

1. TECHNISCHE BESTIMMUNGEN – OBERTAGEARBEITEN UND WASSERBAUWERKE	7
1. DISPOSIZIONI TECNICHE – LAVORI IN SUPERFICIE ED OPERE IDRAULICHE.....	7
1.1. Geltungsbereich.....	7
1.1. Ambito di validità.....	7
1.2. Erdarbeiten	7
1.2. Lavori di movimentazione terra.....	7
1.2.1. Oberbodenarbeiten.....	7
1.2.1. Asportazione e riporto di terreno di scotico	7
1.2.2. Dammschüttung	7
1.2.2. Riporto di terrapieni	7
1.3. Entwässerungsarbeiten	8
1.3. Lavori di drenaggio	8
1.4. Hang- und Baugrubensicherungen.....	8
1.4. Stabilizzazione di versanti e scavi	8
1.4.1. Allgemeine Bestimmungen.....	8
1.4.1. Disposizioni generali.....	8
1.4.2. Spritzbetonsicherungen obertage.....	8
1.4.2. Opere di stabilizzazione a cielo aperto con calcestruzzo proiettato.....	8
1.4.3. Bohr- und Ankerungsarbeiten obertage	9
1.4.3. Lavori di perforazione e ancoraggio a cielo aperto	9
1.5. Beton- und Mauerungsarbeiten	9
1.5. Lavori in calcestruzzo e murature	9
1.5.1. Betondeckung.....	9
1.5.1. Copriferro.....	9
1.5.2. Toleranzen.....	10
1.5.2. Tolleranze	10
1.6. Unterbauplanum und ungebundene Tragschichten	10
1.6. Piano di sottofondo e strati portanti senza leganti.....	10
1.7. Bituminöse Trag- und Deckschichten	11
1.7. Strati portanti e di usura in conglomerato bituminoso	11
1.8. Wassergebundene Deckschichten	11
1.8. Manto di copertura in materiale stabilizzato	11
1.9. Geotextilien	12
1.9. Geotessile	12
1.10. Stahlbauarbeiten.....	12
1.10. Lavori di costruzione di acciaio.....	12
1.11. Oberflächenschutz und Abdichtung von Metallen	12
1.11. Protezione di superficie e impermeabilizzazione di metalli	12
1.12. Wasserbauarbeiten.....	12
1.12. Lavori per costruzioni idraulici	12
2. TECHNISCHE BESTIMMUNGEN – STOLLEN IN OFFENER BAUWEISE	13
2. DISPOSIZIONI TECNICHE – GALLERIE A CIELO APERTO	13

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

2.1. Geltungsbereich.....	13
2.1. Ambito di validità.....	13
2.2. Stollenunterbau.....	13
2.2. Sottofondo cunicoli a cielo aperto.....	13
2.2.1. Erdbau Umleitungsstollen offene Bauweise.....	13
2.2.1. Lavori in terra per il cunicolo di deviazione a cielo aperto.....	13
2.2.2. Querdrainagestollen offene Bauweise.....	16
2.2.2. Cunicolo di drenaggio trasversale a cielo aperto.....	16
2.3. Beton- und Stahlbetonarbeiten.....	17
2.3. Lavori in calcestruzzo e cemento armato.....	17
2.3.1. Normen und Richtlinien.....	17
2.3.1. Norme e direttive.....	17
2.3.2. Abweichungen von Normen und Richtlinien.....	17
2.3.2. Deroche da norme e disposizioni.....	17
2.3.3. Betondeckung.....	18
2.3.3. Copriferro.....	18
2.3.4. Beton.....	18
2.3.4. Calcestruzzo.....	18
2.3.5. Erstprüfung (Eignungsprüfung) Beton.....	19
2.3.5. Prima verifica d'idoneità del calcestruzzo.....	19
2.3.6. Qualitätssicherungsplan Beton.....	20
2.3.6. Piano di assicurazione della qualità del calcestruzzo.....	20
2.3.7. Ausschalfestigkeit und Ausschalffrist Gewölbebeton.....	21
2.3.7. Resistenza e termine di disarmo calcestruzzo da calotta.....	21
2.3.8. Arbeitsfugen Stollen in offener Bauweise.....	21
2.3.8. Giunti di lavoro cunicoli a cielo aperto.....	21
2.3.9. Dehnfuge Umleitungsstollen zu Innenschale bergmännische Bauweise.....	22
2.3.9. Giunto di dilatazione cunicolo di deviazione verso rivestimento interno in galleria naturale.....	22
2.3.10. Dehnfugen Querdrainagestollen.....	23
2.3.10. Giunti di dilatazione cunicolo di drenaggio trasversale.....	23
2.3.11. Schalung.....	23
2.3.11. Cassaforma.....	23
2.3.12. Bewehrung.....	25
2.3.12. Armatura.....	25
2.3.13. Herstellungstoleranzen.....	25
2.3.13. Tolleranze di lavorazione.....	25
2.3.14. Betonieren.....	26
2.3.14. Getto di calcestruzzo.....	26
2.3.15. Nachbehandlung.....	27
2.3.15. Trattamento post-getto.....	27
2.3.16. Betonoberflächen.....	28
2.3.16. Superfici del calcestruzzo.....	28
2.3.17. Korrekturmaßnahmen.....	28
2.3.17. Misure correttive.....	28
3. TECHNISCHE BESTIMMUNGEN – DEPONIEARBEITEN.....	29
3. DISPOSIZIONI TECNICHE – COSTRUZIONE DEPOSITO.....	29
3.1. Geltungsbereich.....	29
3.1. Ambito di validità.....	29

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

3.2. Erdarbeiten	29
3.2. Lavori di movimentazione terra.....	29
3.2.1. Zwischenlagerung von Humus und Zwischenboden.....	29
3.2.1. Deposito temporaneo di humus e terreno intermedio	29
3.2.2. Deponierohplanum	30
3.2.2. Piano d'imposta deposito	30
3.2.3. Deponiematerial	31
3.2.3. Materiale di deposito	31
3.2.4. Verdichtungsanforderungen Deponiematerial	32
3.2.4. Requisiti di compattazione materiale di deposito	32
3.2.5. Verdichtungsnachweis Deponiematerial	34
3.2.5. Controllo di compattazione materiale di deposito.....	34
3.2.6. Großscherversuche Deponiematerial.....	35
3.2.6. Prove di taglio su provini di grandi dimensioni di materiale di deposito	35
3.2.7. Bestimmung der Einbaudichte Deponiematerial	35
3.2.7. Determinazione della densità del materiale in opera materiale di deposito	35
3.2.8. Basisdrainagestrang Deponie	36
3.2.8. Drenaggio di base deposito	36
3.2.9. Deponiebau im Winter	38
3.2.9. Costruzione invernale del deposito	38
3.3. Entwässerungsarbeiten	39
3.3. Lavori di drenaggio	39
3.3.1. Sickerrohre	39
3.3.1. Tubi di drenaggio	39
4. TECHNISCHE BESTIMMUNGEN – PORTALVOREINSCHNITTE	41
4. DISPOSIZIONI TECNICHE – ZONE DI PORTALE	41
4.1. Geltungsbereich.....	41
4.1. Ambito di validità.....	41
4.2. Allgemeine Grundsätze.....	41
4.2. Principi generali	41
4.3. Portalsituationen	41
4.3. Situazioni portali.....	41
4.3.1. Allgemeine Bestimmungen.....	41
4.3.1. Disposizioni generali.....	41
4.3.2. Unteres Portal Umleitungsstollen	43
4.3.2. Portale inferiore cunicolo di deviazione	43
4.3.3. Oberes Portal Umleitungsstollen	44
4.3.3. Portale superiore cunicolo di deviazione	44
4.3.4. Portal Querdrainagestollen.....	44
4.3.4. Portale cunicolo di drenaggio trasversale	44
4.3.5. Portal Schutterstollen Padastertal	45
4.3.5. Portale cunicolo di smarino Padastertal	45
4.4. Baustoffe und Einbau.....	47
4.4. Materiali da costruzione e posa in opera	47
4.4.1. Anker	47
4.4.1. Ancoranti.....	47
4.4.2. Spritzbeton.....	48
4.4.2. Calcestruzzo proiettato.....	48

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

4.4.3.	Stahl.....	49
4.4.3.	Acciaio	49
5.	TECHNISCHE BESTIMMUNGEN GEWÄSSERSCHUTZ	53
5.	DISPOSIZIONI TECNICHE TRATTAMENTO ACQUE	53
6.	GEOTECHNISCHE MESSUNGEN	57
6.	MISURE GEOTECNICHE	57
6.1.	Messquerschnitte Umleitungsstollen offene Bauweise	57
6.1.	Sezioni di misurazione cunicolo di deviazione a cielo aperto	57
6.2.	Rohre für Grundwassermessstellen	57
6.2.	Tubi per piezometri	57
6.3.	Leerrohre für Setzungsmessungen	57
6.3.	Tubi vuoti per misurazione di cedimenti	57
6.3.1.	Leerrohre für Inklinometermesssonde Umleitungsstollen offene Bauweise	57
6.3.1.	Tubo vuoto per sonda inclinometrica cunicolo di deviazione a cielo aperto	57
6.3.2.	Leerrohre für hydrostatische Setzungsmesssonden Umleitungsstollen offene Bauweise	58
6.3.2.	Tubi vuoti per sonde idrostatiche di misurazione cedimenti cunicolo di deviazione a cielo aperto	58
6.3.3.	Leerrohr für Gleitdeformetersonde Deponiekörper	59
6.3.3.	Tubo vuoto per assestimetro corpo deposito	59
6.3.4.	Pegelmessrohre	59
6.3.4.	Piezometri.....	59
6.3.5.	Schutzschächte im Deponiekörper.....	59
6.3.5.	Pozzi di protezione nel corpo di deposito	59
7.	ANHÄNGE	61
7.	ALLEGATI.....	61

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

1. TECHNISCHE BESTIMMUNGEN – OBERTAGEARBEITEN UND WAS- SERBAUWERKE

1.1. Geltungsbereich

Die Gültigkeit der nachstehenden technischen Vertragsbestimmungen bezieht sich auf die Obertagearbeiten und die Wasserbauwerke in den Baustellenbereichen Wolf und Padastertal.

Die technischen Vertragsbestimmungen für die Stollen in offener Bauweise sind im nachstehenden Punkt 2 geregelt.

Die technischen Vertragsbestimmungen für den Deponiebau auf der Deponie Padastertal sind im nachstehenden Punkt 3 geregelt.

Die technischen Vertragsbestimmungen für die Baugrubensicherungen der Portalvoreinschnitte sind im nachstehenden Punkt 4 geregelt.

Bezüglich der Maßnahmen zur Wasserhaltung und Wasserbehandlung sind zusätzlich die technischen Vertragsbestimmungen unter Punkt 5 zu beachten.

1.2. Erdarbeiten

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.03 festgelegt.

1.2.1. Oberbodenarbeiten

Die maximale Höhe von Humusmieten darf 3,00 m nicht überschreiten.

1.2.2. Dammschüttung

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.03.01 festgelegt.

Die Verdichtung ist mittels (statischen bzw. dynamischen) Lastplattenversuchen nachzuweisen.

1. DISPOSIZIONI TECNICHE – LAVORI IN SUPERFICIE ED OPERE IDRAULICHE

1.1. Ambito di validità

Le seguenti disposizioni contrattuali tecniche si applicano ai lavori in superficie e agli impianti idraulici previsti negli ambiti di cantiere Wolf e Padastertal.

Per le disposizioni contrattuali tecniche riguardanti le gallerie a cielo aperto si veda il punto 2.

Per le disposizioni contrattuali tecniche riguardanti la costruzione del deposito Padastertal si veda il punto 3.

Per le disposizioni contrattuali tecniche riguardanti i sostegni scavo nelle zone di portale si veda il punto 4.

Per quanto riguarda le misure per l'aggottamento e il trattamento delle acque sono inoltre da rispettare le disposizioni contrattuali tecniche di cui al punto 5.

1.2. Lavori di movimentazione terra

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RVS 08.03.

1.2.1. Asportazione e riporto di terreno di scotico

L'altezza massima di cumuli di terreno vegetale non può superare 3,00 m.

1.2.2. Riporto di terrapieni

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RVS 08.03.01.

La compattazione deve essere controllata tramite prove di carico su piastra (statiche e / o dinamiche).

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Erfolgt der Verdichtungsnachweis mit dem dynamischen Lastplattenversuch, so ist gemäß RVS 08.03.04 vorzugehen.

Se il controllo di compattazione avviene con la prova di carico su piastra dinamica, essa deve essere eseguita in base alla direttiva RVS 08.03.04.

1.3. Entwässerungsarbeiten

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.04 festgelegt.

1.3. Lavori di drenaggio

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RSV 08.04.

1.4. Hang- und Baugrubensicherungen

1.4. Stabilizzazione di versanti e scavi

1.4.1. Allgemeine Bestimmungen

Der Aushub von Baugruben ist grundsätzlich geböscht auszuführen. Die Böschungsneigung ist an die Standsicherheit des anstehenden Bodens anzupassen und im Einvernehmen mit der ÖBA festzulegen.

Alle Böschungsflächen von Aushüben (auch von temporären Baugruben) sind je nach Funktion und Anforderung mit einer der folgenden Vorkehrungen vor Erosion zu sichern:

- Abdeckung mit Vliesen und Geotextilien;
- Abdeckung mit Kunststofffolien (PE-Folien);
- Sicherung mit Spritzbeton;
- Sicherung mit bewehrtem und geankertem Spritzbeton.

Es sind die zusätzlichen Weisungen der ÖBA zu befolgen.

1.4.1. Disposizioni generali

Lo scavo è in generale da realizzare con scarpate. La pendenza delle scarpate deve essere adattata in base alla stabilità del terreno esistente e deve essere stabilita di concerto con la DL.

A seconda di funzione ed esigenza, le superfici delle scarpate di tutti gli scavi (anche degli scavi temporanei) sono da proteggere nei confronti dell'erosione con uno dei seguenti provvedimenti:

- Rivestimento con teli e geotessili;
- Rivestimento con teli in materiale plastico (fogli di PE);
- Rivestimento con calcestruzzo proiettato;
- Messa in sicurezza con calcestruzzo proiettato armato e con ancoraggi.

Sono da seguire le indicazioni aggiuntive della DL.

1.4.2. Spritzbetonsicherungen obertage

Für die Herstellung von Spritzbeton und die Durchführung von Spritzbetonarbeiten gilt die Richtlinie „Spritzbeton, Ausgabe Dezember 2009“ herausgegeben von der Österreichischen Vereinigung für Beton- und Bautechnik (ÖVBB).

Aushub und Sicherung im Lockermaterial sind vertikal in Lagen und horizontal abschnittsweise im Pilgerschrittverfahren durchzuführen. Die freie Höhe der Aushubstufen und die Breite der Abschnitte sind der Standsicherheit des anstehenden Bodens anzu-

1.4.2. Opere di stabilizzazione a cielo aperto con calcestruzzo proiettato

Per la produzione di calcestruzzo proiettato e la posa in opera si rimanda all'edizione 2009 della direttiva ÖVBB (Associazione austriaca calcestruzzo e tecniche di costruzione) in materia.

Lo scavo e la messa in sicurezza in terreno sciolto devono avvenire per strati verticali, e orizzontalmente a campioni (tratti di scavo). L'altezza degli strati di scavo deve rispettare il progetto. L'altezza libera degli strati verticali e la larghezza dei campioni è da

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

passen. Die während des Aushubs freigelegten Wandabschnitte sind sofort mit einer Schicht aus Spritzbeton zu versiegeln.

Abtrag und Sicherung in Fels sind vertikal in Lagen durchzuführen. Die Aushubhöhe ist planmäßig vorgegeben.

Zur Feststellung der ausgeführten Spritzbetonstärke sind nach Anordnung der ÖBA vom AN Kontrollbohrungen auszuführen.

Zur Druckentlastung sind die Spritzbetonwände in einem Raster von mindestens 2,0 x 2,0 m bzw. gemäß Anordnungen der ÖBA mit Drainagebohrungen zu versehen. Konzentriert anfallendes Hangwasser ist zu sammeln und mit PVC Rohren abzuschleichen.

1.4.3. Bohr- und Ankerungsarbeiten obertage

Für die Ausführung von Bohr- und Ankerungsarbeiten zur Herstellung von Bodenvernagelungen gilt ÖNORM EN 14490.

Ankersysteme dürfen grundsätzlich nur entsprechend der produktspezifischen Zulassung eingebaut werden.

Bei allen Ankertypen muss die Verbindung der Ankerplatte mit dem Anker der geforderten Bruchfestigkeit des Ankerstahles entsprechen bzw. diese überschreiten. Art und Größe der Ankerplatte müssen der jeweils gültigen Zulassung entsprechen. Winkelabweichungen zwischen Ankerkopf und Unterkonstruktion dürfen die Vorgaben aus der jeweiligen Zulassung nicht überschreiten.

1.5. Beton- und Mauerungsarbeiten

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.06 festgelegt.

Mit dem Betonieren darf erst nach Abnahme der Bewehrung durch die ÖBA begonnen werden.

1.5.1. Betondeckung

Mindestbetondeckung und Vorhaltemaß sind gemäß ÖNORM B 1992-1-1 festgelegt. Die zur Erreichung

adaptieren alle charakteristischen von Stabilität des Bodens existierende. I tratti aperti devono essere subito sigillati con uno strato di calcestruzzo proiettato.

Lo scavo e la massa in sicurezza in terreno roccioso devono avvenire verticalmente a strati. L'altezza degli strati di scavo deve rispettare il progetto.

Ai fini del controllo dello spessore di calcestruzzo proiettato, su richiesta della DL l'Affidatario è tenuto a eseguire perforazioni di controllo.

Per evitare sovrappressioni nelle pareti in calcestruzzo proiettato sono da eseguire perforazioni di drenaggio secondo un reticolo con maglia di almeno 2,0 x 2,0 m e / o secondo indicazioni della DL. Venute concentrate di acqua di versante sono da raccogliere e da allontanare con tubi in PVC.

1.4.3. Lavori di perforazione e ancoraggio a cielo aperto

Per l'esecuzione delle chiodature nel terreno si applica la normativa austriaca ÖNORM EN 14490.

I sistemi di ancoraggio possono essere impiegati solo in conformità con la specifica omologazione.

In tutti i tipi di ancoraggio il giunto tra piastra di ancoraggio e tirante deve essere conforme alla resistenza a rottura dell'acciaio impiegato. Tipo e dimensioni della piastra devono essere conformi alla relativa omologazione. Le deviazioni angolari tra testata e sottostruttura non devono superare i valori prescritti nelle specifiche omologazioni.

1.5. Lavori in calcestruzzo e murature

Le Disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RSV 08.06.

Le operazioni di getto possono essere avviate soltanto dopo il controllo e il collaudo dell'armatura da parte della DL.

1.5.1. Copriferro

Copriferro minimo e margine di progetto per gli scostamenti sono definiti secondo ÖNORM B 1992-1-1.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

des vorgeschriebenen Nennmaßes der Betondeckung erforderlichen Abstandhalter zwischen Bewehrung und Schalhaut müssen den Anforderungen entsprechend formstabil sein. Speziell bei Sichtflächenschalungen für Untersichten sind ausschließlich Betonklötzchen zu verwenden.

I distanziatori necessari per il raggiungimento del copriferro nominale prescritto tra armatura e superficie di cassaforma devono essere stabili conformemente ai requisiti. Nelle casseforme per getti a faccia vista, specialmente per intradossi, possono essere impiegati esclusivamente blocchetti di calcestruzzo.

1.5.2. Toleranzen

Die einzuhaltenden Toleranzen sind in ÖNORM DIN 18202 festgelegt.

1.5.2. Tolleranze

Le tolleranze ammesse sono fissate in ÖNORM DIN 18202.

1.6. Unterbauplanum und ungebundene Tragschichten

Die technischen Vertragsbestimmungen für folgende Oberbauarbeiten sind in der RVS 08.15.01 festgelegt:

Baustellenbereich Padastertal:

- Baustrasse Wiesenfleck;
- Baustrasse Bypass 1;
- Straßenabschnitt Nordportal Tunnel Padastertal – Brücke Tunnel Padastertal;
- Baustrassen Rampen Zufahrt Aushub Stollen und Zufahrt hinteres Padastertal;
- Baustrasse Überquerung Padasterbach mit verrohrter Furt bei Lehnenschüttung 2.3;
- BE-Fläche Padastertal;
- Zufahrtsstrasse obere Wasserbauwerke;
- Zufahrtsstrasse Topfläche Lehnenschüttung 2.3 zur Räumung der Geschiebeauffangbecken.

Baustellenbereich Wolf:

- BE-Fläche Wolf – Teilfläche W3.

Für die untere Tragschicht gelten die Anforderungen für Klasse U8 gemäß RVS 08.15.01.

Für die obere Tragschicht gelten die Anforderungen für Klasse U5 gemäß RVS 08.15.01.

Die Verdichtung ist mittels (statischen bzw. dynamischen) Lastplattenversuchen nachzuweisen.

Erfolgt der Verdichtungsnachweis mit dem dynamischen Lastplattenversuch, so ist gemäß RVS 08.03.04 vorzugehen.

1.6. Piano di sottofondo e strati portanti senza leganti

Le disposizioni contrattuali tecniche per le seguenti opere sono stabilite nella direttiva RSV 08.15.01:

Ambito di cantiere Padastertal:

- Strada di cantiere Wiesenfleck;
- Strada di cantiere Bypass 1;
- Tratto strada portale nord galleria Padastertal – ponte galleria Padastertal;
- Strada di cantiere rampe accesso scavo cunicolo e accesso alta val Padastertal;
- Strada di cantiere attraversamento rio Padaster con guado con tubazioni presso deposito su versante 2.3;
- Area di cantiere Padastertal;
- Strada di accesso impianti idraulici superiori;
- Strada di accesso superficie sommitale deposito su versante 2.3 per sgombero bacini raccolta detriti.

Ambito di cantiere Wolf:

- Area di cantiere Wolf – area parziale W3.

Per lo strato portante inferiore si applicano i requisiti della classe U8 secondo RVS 08.15.01.

Per lo strato portante superiore si applicano i requisiti della classe U5 secondo RVS 08.15.01.

La compattazione deve essere verificata tramite prove di carico su piastra (statiche e /o dinamiche).

Se la verifica della compattazione avviene con la prova di carico su piastra dinamica, è da procedere secondo la direttiva RVS 08.03.04.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Die Oberfläche von ungebundenen Tragschichten ist mit frostsicherem Zusatzmaterial in maximal 5 cm Stärke (maximal 10 cm bei Verwendung von Asphaltfräsgut) so herzustellen, dass ein Befahren mit Einbaufahrzeugen möglich ist.

Für folgende Baustrassen mit zeitlich begrenzter Nutzung ist die Errichtung der Tragschichten mit aufbereitetem Tunnelausbruchmaterial vorgesehen:

- Baustrasse Bypass 2;
- Baustrasse Bypass 3.

Abweichend von der RVS 08.15.01 gelten für diese Baustrassen folgende Mindestanforderungen an die Verdichtung des Oberbauplanums:

- Verformbarkeit: $E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$;

Die Wahl des Straßenaufbaus für nicht gesondert angeführte Baustrassen (z.B. Baustrassen zur Erschließung der jeweiligen provisorischen Deponie-topflächen) liegt im Ermessen des AN in Anbetracht der Anforderungen zur vertragsgemäßen Leistungserbringung.

1.7. Bituminöse Trag- und Deckschichten

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.16 festgelegt.

Für die Herstellung der Asphaltschichten muss die Unterlage (obere Tragschicht) profilgerecht und eben sein und darf keine klaffenden Risse und Fugen aufweisen.

1.8. Wassergebundene Deckschichten

Die wassergebundene Deckschicht ist durch die Graderung von frostsicherem Zusatzmaterial mit Sieblinie 0/22 mit einer Schichtstärke von 5 cm auszubilden und zu planieren, sodass eine Befahrung für den Baustellenverkehr möglich ist.

La superficie degli strati portanti senza leganti deve essere realizzata con materiale resistente al gelo, per uno spessore max. di 5 cm (max. 10 cm in caso d'impiego di fresato di asfalto), in modo da permettere il transito dei veicoli di posa.

Per le seguenti strade di cantiere, per cui è previsto und utilizzo temporalmente limitato, la costruzione di uno strato portante è prevista con materiale di scavo da galleria.

- Strada di cantiere Bypass 2;
- Strada di cantiere Bypass 3.

In deroga dalla direttiva RVS 08.15.01 per tali strade di cantiere sono stabiliti i seguenti requisiti di compattazione del piano finito dello strato portante:

- Deformabilità: $E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$;

La scelta del pacchetto stradale per strade di cantiere non esplicitamente indicate nella documentazione di progetto (per esempio per strade di cantiere per il raggiungimento delle superfici sommitali provvisorie dei depositi) è a discrezione dell'Affidatario in considerazione delle sue esigenze per lo svolgimento conforme contratto delle prestazioni.

1.7. Strati portanti e di usura in conglomerato bituminoso

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RVS 08.16.

Per la realizzazione degli strati in asfalto, la base (strato portante superiore) deve essere conforme al profilo stradale e pianeggiante e non deve presentare crepe e fughe.

1.8. Manto di copertura in materiale stabilizzato

Il manto di copertura in materiale stabilizzato è da realizzare attraverso l'applicazione di uno strato di materiale non gelivo con granulometria 0/22 di spessore 5 cm. Il materiale deve essere spianato in modo che sia transitabile dal traffico di cantiere.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

1.9. Geotextilien

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.97.03 festgelegt.

1.9. Geotessile

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RVS 08.97.03.

1.10. Stahlbauarbeiten

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.08 festgelegt.

1.10. Lavori di costruzione di acciaio

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RVS 08.08.

1.11. Oberflächenschutz und Abdichtung von Metallen

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.10 festgelegt.

1.11. Protezione di superficie e impermeabilizzazione di metalli

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RVS 08.10.

1.12. Wasserbauarbeiten

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.12 festgelegt.

1.12. Lavori per costruzioni idraulici

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RVS 08.12.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

2. TECHNISCHE BESTIMMUNGEN – STOLLEN IN OFFENER BAUWEISE

2.1. Geltungsbereich

Die Gültigkeit der nachstehenden technischen Vertragsbestimmungen bezieht sich auf die Stollen in offener Bauweise im Baustellenbereich Padastertal (Umleitungsstollen und Querdrainagestollen).

2.2. Stollenunterbau

Die technischen Vertragsbestimmungen der RVS 08.03.01 und RVS 08.15.01 gelten sinngemäß.

Die folgenden Vorschriften beziehen sich auf die erdbaulichen Maßnahmen unterhalb der Stollen in offener Bauweise im Baustellenbereich Padastertal (Umleitungsstollen und Querdrainagestollen in offener Bauweise).

2.2.1. Erdbau Umleitungsstollen offene Bauweise

Für den Unterbau der offenen Bauweise des Umleitungsstollens gelten nachfolgende besondere Vorschriften.

Definition Ausgleichsschicht:

Die Ausgleichsschicht ist ein 1,00 m starker Dammkörper, der auf dem Aushubplanum des Untergrundes bzw. bei Lage der Stollengradients im Anschnitt auf dem Planum eines Dammkörpers zu errichten ist.

Auf dem Planum der Ausgleichsschicht ist die Sauerkeitsschicht der Stahlbetonstruktur in offener Bauweise des Umleitungsstollens zu errichten.

Die Mindestbreite der Ausgleichsschicht ergibt sich aus der Breite des Stollenfundaments einschließlich eines beidseitigen seitlichen Überstandes von je 1,00 m.

Anforderungen Aushubplanum:

Die Überprüfung der Verdichtung und Tragfähigkeit

2. DISPOSIZIONI TECNICHE – GALLERIE A CIELO APERTO

2.1. Ambito di validità

Le seguenti disposizioni contrattuali tecniche si applicano ai cunicoli con metodo di costruzione a cielo aperto previsti nell'ambito di cantiere Padastertal (cunicolo di deviazione e cunicolo di drenaggio trasversale).

2.2. Sottofondo cunicoli a cielo aperto

Le disposizioni contrattuali tecniche delle direttive RVS 08.03.01 e RVS 08.15.01 si applicano a senso.

Le seguenti disposizioni si riferiscono ai lavori in terra per il sottofondo dei cunicoli a cielo aperto nell'ambito di cantiere Padastertal (cunicolo di deviazione e cunicolo di drenaggio trasversale con metodo di costruzione a cielo aperto).

2.2.1. Lavori in terra per il cunicolo di deviazione a cielo aperto

Per il sottofondo del cunicolo di deviazione a cielo aperto valgono le seguenti disposizioni particolari.

Definizione strato di compensazione:

Lo strato di compensazione è un terrapieno di spessore 1,00 m, da realizzare sul piano di scavo del cunicolo o, in caso di tracciamento del cunicolo a mezzacosta, sul piano di un rilevato sottostante.

Sul piano finito dello strato di compensazione è prevista la realizzazione dello strato di magrone per le strutture in cemento armato a cielo aperto del cunicolo di deviazione.

La larghezza minima dello strato di compensazione è pari alla larghezza della fondazione del cunicolo più un margine laterale di 1,00 m da entrambi i lati.

Requisiti piano di scavo:

Il controllo della compattazione e della capacità por-

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

des Aushubplanums ist mit der Flächendeckenden Dynamischen Verdichtungskontrolle (FDVK) vorzunehmen. Es ist gemäß RVS 08.03.02 vorzugehen.

Das Aushubplanum ist vollflächig einer Abnahmeprüfung zu unterziehen.

Zu Beginn der Verdichtung ist in Probefeldern eine Kalibrierung des dynamischen Messwertes der Flächendeckenden Dynamischen Verdichtungskontrolle durchzuführen.

Die Verdichtungsmessungen sind bereits während der Verdichtung des Aushubplanums durchzuführen, damit der Verdichtungszuwachs ersichtlich gemacht wird und Schwachstellen frühzeitig erkannt werden.

Für das Aushubplanum sind folgende Eigenschaften nachzuweisen:

- Verformbarkeit:..... $E_{vd} \geq 30 \text{ MN/m}^2$;
- Verdichtungszuwachs zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messfahrten: $\leq 5\%$
(Kriterium des Verdichtungszuwachses laut RVS 08.03.02 – Pkt. 9.3.4);
- Prozentuelle Standardabweichung innerhalb einer Messfahrt:..... $\leq 20\%$
(Kriterium der Gleichmäßigkeit der Verdichtung laut RVS 08.03.02 – Pkt. 9.3.3).

Werden die Anforderungen nicht erreicht, sind an den entsprechenden Stellen Bodenauswechslungen durchzuführen. Ausmaß, Tiefe und Material der Bodenauswechslung werden von der ÖBA im Einvernehmen mit der geotechnischen Bauaufsicht des AG festgelegt.

Die Ausführung des Stollenunterbaus unterliegt einer begleitenden geotechnischen Kontrolle durch einen Sachverständigen des AG.

Das endverdichtete Aushubplanum ist während der Arbeitsunterbrechung in der Winterpause mit einer Decklage aus Schüttmaterial als Wintersicherung zu versehen, die bei Wiederaufnahme der Arbeiten abzutragen ist.

Anforderungen Dammschüttungen und Ausgleichsschicht:

Für den Stollenunterbau (Ausgleichsschicht und Dammkörper bei Lage der Stollengradienten im Anschnitt) ist Schüttmaterial mit folgenden Eigenschaften zu verwenden:

- Verdichtbarkeit (geeigneter Sieblinienbereich);

tante del piano di scavo del cunicolo è da eseguire con il metodo "Surface Covering Dynamic Compaction Control" (SCDCC). È da procedere secondo la direttiva RVS 08.03.02.

Il piano di scavo deve essere sottoposto a prova di collaudo interessando l'intera superficie.

Prima dell'inizio della compattazione è da eseguire la taratura (calibrazione) del sistema SCDCC su campi di prova.

L'acquisizione dati è da eseguire già durante i lavori veri e propri di compattazione, in modo che sia evidente l'incremento di compattazione e che punti deboli siano tempestivamente riconosciuti.

Per il piano di scavo devono essere verificate le seguenti proprietà:

- Deformabilità: $E_{vd} \geq 30 \text{ MN/m}^2$;
- Incremento di compattazione tra due viaggi di misurazione successivi:..... $\leq 5\%$
(criterio dell'incremento di compattazione secondo RVS 08.03.02 – Punto 9.3.4);
- Deviazione percentuale standard per un singolo viaggio di misurazione:..... $\leq 20\%$
(criterio dell'uniformità della compattazione secondo RVS 08.03.02 – Punto 9.3.3).

Se i requisiti non fossero raggiunti, nei corrispondenti punti deve essere eseguita la sostituzione del terreno. L'estensione, la profondità e il materiale della sostituzione del terreno saranno fissati dalla DL in accordo con la Sorveglianza geotecnica del Commitente.

L'esecuzione del sottofondo dei cunicoli è sottoposta a concomitanti controlli geotecnici da parte di un consulente tecnico del Committente.

Per quella parte del piano di scavo, la cui compattazione è stata completata, deve essere previsto, durante la sospensione invernale dei lavori, uno strato protettivo di copertura con materiale di riporto a protezione dagli effetti del gelo, da asportare alla ripresa dei lavori.

Requisiti rilevati e strato di compensazione:

Per il sottofondo del cunicolo a cielo aperto (strato di compensazione e, in caso di posizione del tracciato a mezzacosta, rilevato sottostante) deve essere impiegato materiale con le seguenti caratteristiche:

- Possibilità di compattazione (adeguata composi-

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

- Grobkörnigkeit gemäß ÖNORM B 4400-1 (Feinkornanteil im Anlieferungszustand $\leq 5\%$);
- Größtkorn $\leq 1/3$ Lagenstärke bzw. $\leq 0,1 \text{ m}^3$.

Es ist geeignetes Tunnelausbruchmaterial zu verwenden.

Das Material ist lagenweise einzubauen und zu verdichten. Die maximale Lagenstärke im unverdichteten Zustand darf 35 cm für die Ausgleichsschicht bzw. 40 cm für den Dammkörper unterhalb der Ausgleichsschicht bei Lage der Stollengradienten im Anschnitt nicht überschreiten.

Das anstehende Bestandsgelände ist abzutreten und mit dem Dammkörper des Stollenunterbaus zu verzahnen.

Die Überprüfung der Verdichtung und Tragfähigkeit des Planums der Ausgleichsschicht ist mit der Flächendeckenden Dynamischen Verdichtungskontrolle (FDVK) vorzunehmen. Es ist gemäß RVS 08.03.02 vorzugehen.

Das Planum der Ausgleichsschicht ist vollflächig einer Abnahmeprüfung zu unterziehen.

Zu Beginn der Verdichtung ist in Probefeldern eine Kalibrierung des dynamischen Messwertes der Flächendeckenden Dynamischen Verdichtungskontrolle durchzuführen. Im Zuge der Probeverdichtung ist die Eignung des Tunnelausbruchmaterials zu überprüfen bzw. nachzuweisen.

Die Verdichtungsmessungen sind bereits während der Verdichtung der Dammschüttungen und der Ausgleichsschicht durchzuführen, damit der Verdichtungs Zuwachs ersichtlich gemacht wird und Schwachstellen frühzeitig erkannt werden.

Für das Planum der Ausgleichsschicht und der Dammschüttungen sind folgende Anforderungen nachzuweisen:

- Verformbarkeit:..... $E_{vd} \geq 30 \text{ MN/m}^2$;
- Verdichtungs Zuwachs zwischen zwei aufeinanderfolgenden Messfahrten: $\leq 5\%$
(Kriterium des Verdichtungs Zuwachses laut RVS 08.03.02 – Pkt. 9.3.4);
- Prozentuelle Standardabweichung innerhalb einer Messfahrt:..... $\leq 20\%$
(Kriterium der Gleichmäßigkeit der Verdichtung

zation granulometrika);

- Materiale a grana grossa secondo ÖNORM B 4400-1 (percentuale di materiale fine allo stato di fornitura $\leq 5\%$);
- Dimensione massima dei grani $\leq 1/3$ dello spessore dello strato e/o $\leq 0,1 \text{ m}^3$.

Deve essere impiegato idoneo materiale di scavo da galleria (materiale di smarino).

Il materiale deve essere disposto a strati e compattato. Lo spessore massimo dello strato in condizione non compattata non può superare i 35 cm per lo strato di compensazione e i 40 cm per il rilevato al di sotto dello strato di compensazione in caso di posizione del tracciato a mezzacosta.

Il piano campagna esistente deve essere conformato a gradoni e dentellato con il terrapieno del sottofondo del cunicolo.

Il controllo della compattazione e della capacità portante del piano finito dello strato di compensazione deve essere eseguito con il sistema SCDCC. Si deve procedere secondo la direttiva RVS 08.03.02.

Il piano dello strato di compensazione deve essere sottoposto a prova di collaudo che interessi l'intera superficie.

All'inizio della compattazione in campi di prova è da eseguire una taratura dei valori di misura dinamici del sistema SCDCC. Nel corso delle prove di compattazione deve essere controllata e verificata l'idoneità del materiale di scavo da galleria allo scopo previsto.

Le misure di compattazione sono da eseguire già durante la compattazione dei rilevati e dello strato di compensazione, affinché l'incremento di compattazione sia evidente e punti deboli possano essere tempestivamente riconosciuti.

Per il piano finito dello strato di compensazione e del rilevato devono essere verificati i seguenti requisiti:

- Deformabilità: $E_{vd} \geq 30 \text{ MN/m}^2$;
- Incremento di compattazione tra due viaggi di misurazione contigui:..... $\leq 5\%$
(criterio dell'incremento di compattazione secondo RVS 08.03.02 – Punto 9.3.4);
- Deviazione percentuale standard per un singolo viaggio di misurazione: $\leq 20\%$
(criterio dell'uniformità della compattazione se-

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

laut RVS 08.03.02 – Pkt. 9.3.3).

Anhand von Eignungsprüfungen im Feld kann die ÖBA im Einvernehmen mit der geotechnischen Bauaufsicht des AG den Mindestwert des dynamischen Verformungsmoduls anheben, bzw. einen absoluten Höchstwert vorschreiben.

Die Ausführung des Stollenunterbaus unterliegt einer begleitenden geotechnischen Kontrolle durch einen Sachverständigen des AG.

Das endverdichtete Planum der Ausgleichsschicht ist während der Arbeitsunterbrechung in der Winterpause mit einer Decklage aus Schüttmaterial als Wintersicherung zu versehen, die bei Wiederaufnahme der Arbeiten abzutragen ist.

Anforderungen Dokumentationssystem FDVK:

Zum flächendeckenden Verdichtungsnachweis ist ein Dokumentationssystem, welches eine flächenhafte Betrachtung der Prüffläche zulässt, zu verwenden. Die farbliche Darstellung mit Zuordnung der Messwerte ist im Zuge der Kalibrierung festzulegen.

Die Ergebnisse des flächendeckenden Verdichtungsnachweises sind in digitaler Form zu liefern. Als Mindestanforderung sind Flächenplots als Draufsicht auf die Prüffläche mit farblicher Zuordnung der gemessenen Verdichtungskennwerte zu liefern.

Das System muss die Möglichkeit bieten, einzelne Prüfbahnen in 2D Darstellung (Messwert über Stationierung der Prüfbahn) zu liefern.

2.2.2. Querdrainagestollen offene Bauweise

Es gelten die Anforderungen an das Aushubplanum analog zur offenen Bauweise des Umleitungsstollens.

Es ist keine Ausgleichsschicht vorgesehen.

condo RVS 08.03.02 – Punto 9.3.3).

In base a verifiche d'idoneità sul campo la DL, in accordo con la Sorveglianza geotecnica del Commitente, può alzare il valore minimo del modulo di deformazione dinamico e / o prescrivere un valore limite massimo assoluto.

L'esecuzione del sottofondo dei cunicoli è sottoposto a concomitanti controlli geotecnici da parte di un consulente tecnico del Committente.

Per il piano finito dello strato di compensazione, la cui compattazione è stata completata, deve essere previsto, durante la sospensione invernale dei lavori, uno strato di protettivo di copertura con materiale di riporto a protezione dagli effetti del gelo, da asportare alla ripresa dei lavori.

Requisiti sistema di documentazione SCDCC:

Per la verifica di compattazione con sistema SCDCC deve essere impiegato un sistema di documentazione che consenta considerazioni estese sulla superficie di prova. La rappresentazione in falsi colori con l'associazione numerica dei valori di misura deve essere stabilita in fase di taratura.

I risultati della verifica di compattazione SCDCC devono essere consegnati in formato digitale. Devono essere almeno fornite elaborazioni planimetriche delle superfici di prova raffiguranti i valori di compattazione misurati, rappresentati in falsi colori.

Il sistema deve offrire la possibilità di fornire la rappresentazione in 2D di singole corsie di prova (valori misurati durante lo stazionamento della macchina sulla corsia di prova).

2.2.2. Cunicolo di drenaggio trasversale a cielo aperto

Per il piano di scavo si applicano i requisiti in analogia a quelli stabiliti per il piano di scavo del cunicolo di deviazione a cielo aperto.

Non è previsto alcuno strato di compensazione.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

2.3. Beton- und Stahlbetonarbeiten

Die folgenden Vorschriften beziehen sich auf die Beton- und Stahlbetonarbeiten für die Stollen in offener Bauweise im Baustellenbereich Padastertal (Umleitungs- und Querdrainagestollen) und den Einlaufbereich des Einlaufbauwerks am oberen Portal des Umleitungsstollens.

2.3.1. Normen und Richtlinien

Für Beton- und Stahlbetonarbeiten insbesondere maßgebend sind folgende Normen und Richtlinien:

- ÖNORM B 4710-1;
- ÖNORM B 1992-1-1;
- RVS 09.01.43 „Innenschalenbeton“.

Die Bestimmungen für wasserundurchlässige Innenschalen ohne Abdichtung (WDI) nach RVS 09.01.43 kommen mit Ausnahme der Anforderungen an den Beton nicht zur Anwendung.

2.3.2. Abweichungen von Normen und Richtlinien

In der Folge sind die wesentlichen Abweichungen von den unter Punkt 2.3.1 genannten Normen zusammenfassend hervorgehoben:

- Sohle und Gewölbe der Stollen in offener Bauweise sind nicht als wasserundurchlässige Bauwerke auszuführen – allerdings ist ein WDI Beton nach RVS 09.01.43 zu verwenden. Die Verwendung von WDI Beton nach RVS 09.01.43 ist nicht aus Gründen der Wasserundurchlässigkeit des Bauwerks, sondern zur Verringerung der Rissbildung der massigen Bauteile vorgesehen;
- Die maximal zulässige Bauteiltemperatur für Sohl- und Gewölbebeton ist abweichend von RVS 09.01.43 mit 55°C festgelegt;
- Das Prinzip des Nachweises der Kontinuität der Einbaubedingungen ist nicht zulässig. Die Konformitätsprüfung des Betons hat am Einbauort zu erfolgen;

2.3. Lavori in calcestruzzo e cemento armato

Le seguenti prescrizioni si riferiscono ai lavori in calcestruzzo e cemento armato per le gallerie a cielo aperto nell'ambito di cantiere Padastertal (cunicolo di deviazione e cunicolo di drenaggio trasversale) e della zona di presa dell'opera di presa al portale superiore del cunicolo di deviazione.

2.3.1. Norme e direttive

Per i lavori in calcestruzzo e cemento armato si applicano particolare le seguenti norme e direttive:

- ÖNORM B 4710-1;
- ÖNORM B 1992-1-1;
- direttiva RVS 09.01.43 “Calcestruzzo per rivestimenti interni” (“Innenschalenbeton”).

Ad eccezione dei requisiti inerenti il calcestruzzo, le disposizioni della direttiva RVS 09.01.43 riguardanti l'impermeabilità di rivestimenti interni senza impermeabilizzazione (WDI – rivestimento interno impermeabile) non trovano applicazione.

2.3.2. D deroghe da norme e disposizioni

Di seguito sono indicate in modo riassuntivo le sostanziali deroghe rispetto alle norme indicate al punto 2.3.1:

- Soletta di fondazione e calotta delle gallerie a cielo aperto non sono da eseguire come opere impermeabili; tuttavia è da impiegare un calcestruzzo di tipo WDI secondo la direttiva RVS 09.01.43. L'impiego di calcestruzzo di tipo WDI secondo la direttiva RVS 09.01.43 non è motivato da esigenze d'impermeabilità dell'opera, bensì dall'esigenza di limitare fenomeni di fessurazioni degli elementi costruttivi voluminosi;
- In deroga dalla direttiva RVS 09.01.43, la massima temperatura ammessa per il calcestruzzo di soletta e calotta è fissata a 55°C;
- Non è ammesso il principio di verifica della continuità delle condizioni di messa in opera. La verifica di conformità del calcestruzzo deve avvenire sul posto di messa in opera;

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

- Ort und Zeitpunkt der Konformitätsprüfung sind der ÖBA rechtzeitig mitzuteilen, um der ÖBA ein Beisein zu ermöglichen;
- Der AN hat der ÖBA mindestens einmal monatlich die aktuellen Ergebnisse der Konformitätsprüfung (vom Hersteller und Verwender) vorzulegen. Auf Anweisung der ÖBA kann die Häufigkeit auf einmal wöchentlich verkürzt werden;
- Verzögernde Zusatzmittel (VZ) dürfen nur in der Mischanlage zugegeben werden, wenn ein entsprechender Nachweis im Rahmen der Erstprüfung geführt wurde. Chemische Pumphilfen sind nicht zulässig;
- In der kalten Jahreszeit sind Temperaturmessungen am Beton durchzuführen;
- Vertikale Blockfugen der Stollen in offener Bauweise sind grundsätzlich als kraftschlüssige Arbeitsfugen mit durchgehender Bewehrung auszuführen;
- In den Arbeitsfugen sind statt Fugenbändern Fugenbleche zu verwenden;
- Die Nachbehandlung des Betons muss mit einem Nachbehandlungsmittel erfolgen.

2.3.3. Betondeckung

Das Nennmaß der Betondeckung (Planmindestmaß) ist mit 6,0 cm festgelegt.

Für das Toleranzmaß gilt RVS 09.01.44.

2.3.4. Beton

Ausgangsstoffe:

Die Anforderungen an Ausgangsstoffe gelten grundsätzlich gemäß ÖNORM B 4710-1 sowie für Innenschalenbeton nach RVS 09.01.43.

Betonsorten:

Es sind folgende Betonsorten nach ÖNORM B 4710-1 vorgesehen (Druckfestigkeitsklasse, Expositionsklassen, Größtkorn):

- Unterlags-, Ausgleichs- und Gefällsbeton:X0(A)/F38
- Beton Abriebbeständige Sohle: C40/50/XC4/XF3/XM3/GK32

Es sind folgende Betonsorten nach RVS 09.01.43

- Luogo e orario della verifica di conformità devono essere comunicati per tempo alla DL, in modo tale da consentire la presenza della DL;
- L'Affidatario deve presentare alla DL, almeno una volta al mese, i risultati attuali delle verifiche di conformità (del produttore e dell'utilizzatore). Su disposizione della DL la frequenza può essere aumentata a una consegna a settimana.
- Additivi ritardanti possono essere aggiunti solo nell'impianto di betonaggio e se considerati in ambito della prima verifica d'idoneità. Sostanze chimiche d'ausilio al pompaggio non sono consentite;
- Nella stagione fredda sono da eseguire misurazioni di temperatura del calcestruzzo;
- I giunti verticali tra blocchi di getto delle gallerie a cielo aperto sono di principio da eseguire come giunti di lavoro a trasmissione di sforzo con armatura continua;
- Nei giunti di lavoro sono da impiegare lamiere di guarnizione invece che nastri di guarnizione;
- Il trattamento post-getto del calcestruzzo deve avvenire con sostanze di post-trattamento.

2.3.3. Copriferro

Il copriferro nominale (misura minima di progetto) è fissato a 6,0 cm.

Per le tolleranze vale la direttiva RVS 09.01.44.

2.3.4. Calcestruzzo

Materie prime:

I requisiti delle materie prime sono in generale stabiliti secondo ÖNORM B 4710-1 e, per calcestruzzo da rivestimento interno ("Innenschalenbeton"), secondo la direttiva RVS 09.01.43.

Tipologie di calcestruzzo:

Sono previsti i seguenti tipi di calcestruzzo secondo ÖNORM B 4710-1 (classe di resistenza, classe di esposizione, dimensione massima aggregati):

- Calcestruzzo per strati di sottofondo, da compensazione e per massetti: X0(A)/F38
- Calcestruzzo per soletta resistente all'abrasione: C40/50/XC4/XF3/XM3/GK32

Sono previsti i seguenti tipi di calcestruzzo secondo

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

vorgesehen:

- Sohlbeton: C30/37(56)/WDI
- Gewölbebeton: C30/37(56)/WDI

Sohle und Gewölbe der Stollen in offener Bauweise sind nicht als wasserundurchlässige Bauwerke auszuführen – allerdings ist ein WDI Beton nach RVS 09.01.43 zu verwenden. Die Verwendung von WDI Beton nach RVS 09.01.43 ist nicht aus Gründen der Wasserundurchlässigkeit des Bauwerks, sondern zur Verringerung der Rissbildung der massigen Bauteile vorgesehen.

Betontemperatur:

Abweichend von RVS 09.01.43 darf die maximale Bauteiltemperatur für Innenschalenbeton (Sohle- und Gewölbe Stollen in offener Bauweise) 55 °C nicht überschreiten.

2.3.5. Erstprüfung (Eignungsprüfung) Beton

Bei der Durchführung der Erstprüfung sind alle für den Beton relevanten Einflüsse (klimatische Randbedingungen, Transport, Förderung, Verarbeitung, Nachbehandlung, etc.) zu berücksichtigen.

Es gelten folgende zusätzliche Vorschriften.

Der Auftragnehmer hat der ÖBA 2 Wochen vor Beginn der Erstprüfung unaufgefordert folgende Angaben vorzulegen und mit ihm abzustimmen:

- Konzept für die Betonherstellung (Baustellenbeton oder Transportbeton);
- Bei Transportbeton: Angaben zum Standort der Transportbetonmischanlage(n) einschließlich Ersatzmischanlage;
- Angabe der Entfernung und der Fahrzeit zwischen Mischanlage(n) und Baustelle;
- Angaben zu Art, Eigenschaften, Herkunft und Verfügbarkeit der Betonausgangsstoffe;
- Ersatzmischanlage;
- Betonrezepturen;
- Qualitätssicherungsplan.

Die Ergebnisse der Erstprüfung müssen der ÖBA 30 Tage vor dem ersten Einbau des jeweiligen Betons

la direttiva RVS 09.01.43:

- Calcestruzzo per soletta: C30/37(56)/WDI
- Calcestruzzo per calotta: C30/37(56)/WDI

Soletta di fondazione e calotta delle gallerie a cielo aperto non sono da eseguire come opere impermeabili; tuttavia è da impiegare un calcestruzzo di tipo WDI secondo la direttiva RVS 09.01.43. L'impiego di calcestruzzo di tipo WDI secondo la direttiva RVS 09.01.43 non è motivato da esigenze d'impermeabilità dell'opera, bensì dall'esigenza di limitare fenomeni di fessurazioni degli elementi costruttivi voluminosi.

Temperatura del calcestruzzo:

In deroga dalla direttiva RVS 09.01.43 la temperatura massima per calcestruzzo da rivestimento interno ("Innenschalenbeton") (soletta e calotta gallerie a cielo aperto) non può superare i 55 °C.

2.3.5. Prima verifica d'idoneità del calcestruzzo

Nell'esecuzione della prima verifica d'idoneità devono essere considerati tutti i fattori rilevanti che possono condizionare il calcestruzzo (condizioni ambientali, di trasporto, di pompaggio, di lavorazione e trattamenti post-getto, ecc.).

Valgono le seguenti prescrizioni aggiuntive.

L'Affidatario deve fornire alla DL, 2 settimane prima dell'inizio della prima verifica d'idoneità e senza esplicita richiesta, le seguenti indicazioni:

- Concetto per la produzione del calcestruzzo (calcestruzzo confezionato in cantiere o calcestruzzo da trasporto);
- Nel caso di calcestruzzo da trasporto: indicazione dell'ubicazione dell'impianto/i di betonaggio e dell'impianto di betonaggio sostitutivo;
- Indicazione della distanza e della durata del trasporto al cantiere dall'impianto/i di betonaggio;
- Indicazione di tipo, caratteristiche, origine e disponibilità delle materie prime per il confezionamento del calcestruzzo;
- Impianto di betonaggio sostitutivo;
- Mix-Design del calcestruzzo;
- Piano di assicurazione della qualità.

I risultati della prima verifica d'idoneità devono essere forniti alla DL almeno 30 giorni prima della prima

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

vorliegen.

Die Freigabe der Betonarbeiten durch die ÖBA setzt die erfolgreich absolvierte Erstprüfung voraus.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, neue Erstprüfungen durchzuführen, wenn die Ausgangsstoffe des Betons geändert werden sollen.

Aufgrund der sich ändernden klimatischen Bedingungen während der Bauzeit kann es erforderlich sein, unterschiedliche Betonrezepturen zu verwenden.

2.3.6. Qualitätssicherungsplan Beton

Aufgrund der Besonderheiten bei der Herstellung massiger Bauteile ist im Vorfeld vom AN ein Qualitätssicherungsplan aufzustellen, in dem alle qualitätsrelevanten Maßnahmen sowie die Verantwortlichkeiten bei Betonherstellung und Ausführung geregelt und dokumentiert werden.

Der Qualitätssicherungsplan ist mit der ÖBA abzustimmen.

Der Qualitätssicherungsplan muss zumindest auf folgende Punkte eingehen:

Für Betonherstellung und Anlieferung:

- Koordinierung der Liefer- und Ersatzwerke;
- Disposition für die Ausgangsstoffe;
- Organisation und Prüfung der Silobelegung;
- Überwachungskonzept der Mischanlage (z.B. Anforderungen und Prüfungen der Ausgangsstoffe und der Betone);
- Betonabruf, Anlieferung des Betons;
- Disposition und Einweisung der Lieferfahrzeuge;
- FM-Dosierung auf der Baustelle;
- Dokumentation.

Für die Ausführung:

- Betonierkonzept (Betonsorten, Betonierfolge, Förderung, Einbau);

posa in opera del corrispondente tipo di calcestruzzo.

Il via libera ai lavori di getto del calcestruzzo da parte della DL presuppone il superamento della prima verifica d'idoneità.

L'Affidatario è obbligato a ripetere la prima verifica d'idoneità quando le materie prime del calcestruzzo debbano essere modificate.

A causa della variabilità delle condizioni climatiche in cantiere durante l'esecuzione dei lavori può essere necessario ricorrere a differenti Mix-Design ottimizzati in funzione delle condizioni al contorno.

2.3.6. Piano di assicurazione della qualità del calcestruzzo

A causa delle particolarità nella produzione di elementi costruttivi massicci in calcestruzzo, nella fase preliminare l'Affidatario è tenuto a redigere un piano di assicurazione della qualità che dovrà regolamentare e documentare tutti i provvedimenti con rilevanza sulla qualità del calcestruzzo, nonché le responsabilità durante confezionamento ed esecuzione.

Il piano di assicurazione della qualità deve essere redatto in accordo con la DL.

Il piano di assicurazione della qualità deve trattare almeno i seguenti punti:

Per il confezionamento del calcestruzzo e la fornitura:

- Coordinamento con lo stabilimento di fornitura e lo stabilimento sostitutivo;
- Disposizioni riguardanti le materie prime;
- Organizzazione e controllo delle capacità dei silos;
- Concetto di controllo dell'impianto di miscelazione (ad esempio requisiti e controlli delle materie prime e dei calcestruzzi);
- Ordine di consegna, fornitura del calcestruzzo;
- Disposizioni e istruzioni riguardanti i mezzi di trasporto;
- Dosaggio di additivi fluidificanti in cantiere;
- Documentazione.

Per l'esecuzione:

- Concetto dei lavori in calcestruzzo (tipi di calcestruzzo, sequenza di betonaggio, pompaggio,

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

- Betonieranweisungen für die einzelnen Betonierabschnitte;
- Überwachungskonzept der Baustelle (z.B. Annahme, zusätzliche Frisch- und Festbetonprüfungen, Temperaturverlauf im Bauteil);
- Nachbehandlungskonzept, Steuerung des Wärmeabflusses;
- Dokumentation.

2.3.7. Ausschalfestigkeit und Ausschalffrist Gewölbebeton

Für den Gewölbebeton sind vom AN statische Nachweise der Ausschalfestigkeit zu erstellen und der ÖBA vorzulegen.

Für den statischen Nachweis zur Ermittlung der erforderlichen Festigkeit zum Zeitpunkt des Ausschalens sind realitätsnahe Rechenmodelle zu verwenden.

Die Ausschalffrist hängt vom Erreichen der Betondruckfestigkeit (Ausschalfestigkeit) ab, darf aber nicht weniger als 24 Stunden betragen.

2.3.8. Arbeitsfugen Stollen in offener Bauweise

Umleitungsstollen in offener Bauweise:

Der Umleitungsstollen in offener Bauweise ist als biegesteife Röhren mit planmäßigen Arbeitsfugen vorgesehen.

Die vertikalen Blockfugen sind nicht als Bewegungsfugen, sondern als kraftschlüssige Arbeitsfugen mit durchgehender Bewehrung auszuführen.

Die Abänderung der planmäßigen Arbeitsfugen bzw. die Anordnung weiterer Arbeitsfugen bedarf der Zustimmung der ÖBA.

Alle Arbeitsfugen (mit Ausnahme der Arbeitsfuge zwischen Sohlbeton und abriebbeständiger Sohle des Umleitungsstollens in offener Bauweise) sind grundsätzlich mit Fugenblechen auszustatten.

Die Breite des Fugenblechs hat 300 mm zu betragen, die Mindeststärke 2 mm.

messa in opera);

- Indicationi per la posa in opera del calcestruzzo nelle singole riprese di getto;
- Concetto di controllo del cantiere (ad esempio accettazione, prove aggiuntive sul calcestruzzo fresco e stagionato, andamento della temperatura nell'elemento costruttivo);
- Concetto di trattamento post-getto, controllo della dispersione del calore;
- Documentazione.

2.3.7. Resistenza e termine di disarmo calcestruzzo da calotta

Per il calcestruzzo da calotta l'Affidatario deve eseguire e presentare alla DL le verifiche statiche relative alla resistenza al momento del disarmo.

Ai fini della verifica statica per la determinazione della resistenza del calcestruzzo al momento del disarmo devono essere impiegati modelli realistici di calcolo.

Il termine per il disarmo dipende dal raggiungimento della necessaria resistenza a compressione (resistenza di disarmo), ma non può essere inferiore a 24 ore.

2.3.8. Giunti di lavoro cunicoli a cielo aperto

Cunicolo di deviazione a cielo aperto:

Il cunicolo di deviazione a cielo aperto è previsto come condotta a rigidità flessionale con giunti di lavoro da progetto.

I giunti verticali tra i blocchi di getto non sono da eseguire come giunti di dilatazione, bensì come giunti di lavoro a trasmissione di sforzo con armature continue.

La modifica della posizione prestabilita dei giunti di lavoro e / o la disposizione di ulteriori giunti di lavoro necessitano dell'autorizzazione della DL.

Tutti i giunti di lavoro (ad eccezione del giunto di lavoro tra la soletta di fondazione e la soletta resistente all'abrasione del cunicolo di deviazione a cielo aperto) sono da dotare di lamiere di guarnizione.

La larghezza delle lamiere di guarnizione deve essere di 300 mm, lo spessore almeno di 2 mm.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Fugenbleche sind als verzinkte Stahlblechbänder zu liefern, die beidseitig mit Polymerbitumenbeschichtung versehen sind und beidseitig mit reißfestem, der Länge nach, in der Mitte geteiltem, leicht abziehbarem Schutzpapier belegt sind.

Handhabung, Verarbeitung und Einbau haben gemäß DIN 18197 zu erfolgen.

An den Stößen sind die Fugenbleche druckwasserdicht miteinander zu verbinden. Verbindungen von Fugenblechen sind stets in voller Breite durchzuführen.

Das Fugenblech ist mittels selbststehenden Haltebügeln standfest auf der Bewehrung zu befestigen.

Zur Erzielung eines ausreichenden Verbundes ist in den vertikalen Blockfugen der einzelnen Betonierabschnitte (falls nicht mit Streckmetall abgeschalt) vor Betonieren des Folgeblocks das Grobkorngerüst des Betons in den Anschlussflächen der Arbeitsfuge freizulegen (Aufräuhung).

Querdrainagestollen in offener Bauweise:

Die vertikalen Blockfugen sind grundsätzlich nicht als Bewegungsfugen, sondern als kraftschlüssige Arbeitsfugen mit durchgehender Bewehrung auszuführen.

Die Abänderung der planmäßigen Arbeitsfugen bzw. die Anordnung weiterer Arbeitsfugen bedarf der Zustimmung der ÖBA.

Die Arbeitsfugen sind grundsätzlich ohne Fugenbleche vorgesehen.

2.3.9. Dehnfuge Umleitungsstollen zu Innenschale bergmännische Bauweise

Es ist eine planmäßige Bewegungsfuge am Übergang des Umleitungsstollens in offener Bauweise zur Innenschale der bergmännischen Bauweise vorgesehen.

Die Bewegungsfuge ist als Dehnfuge auszubilden.

Die Dehnfuge ist mit bentonitischen Quelfugeneinla-

ge Le lamiera di guarnizione devono essere fornite come nastri di acciaio zincato, con rivestimento in bitume polimerico su entrambi i lati. I nastri devono essere imbottiti, su entrambi i lati e per tutta la loro lunghezza, con fogli di carta protettiva resistente allo strappo, centralmente incisa e facilmente da sfoderare.

Maneggiamento, trattamento e posa in opera devono avvenire in conformità a DIN 18197.

Nei giunti le lamiera di guarnizione devono essere collegate a tenuta d'acqua in pressione. Unioni tra le lamiera devono in ogni caso avvenire per tutta la loro larghezza.

La lamiera di guarnizione deve essere stabilmente fissata all'armatura attraverso staffe autoreggenti ferma nastro.

Per il raggiungimento di una sufficiente aderenza tra le superfici nei giunti verticali tra i singoli blocchi di getto, in caso non si ricorra a rete nervometal per la realizzazione del cassero, prima del getto del blocco successivo la superficie del calcestruzzo deve essere opportunamente irruvidita scoprendo la granulometria grossolana del conglomerato.

Cunicolo di drenaggio trasversale a cielo aperto:

I giunti verticali tra i blocchi di getto non sono principalmente da eseguire come giunti di dilatazione, bensì come giunti di lavoro a trasmissione di sforzo con armature continue.

La modifica della posizione prestabilita dei giunti di lavoro e / o la disposizione di ulteriori giunti di lavoro necessitano dell'autorizzazione della DL.

I giunti di lavoro sono principalmente previsti senza nastri di guarnizione.

2.3.9. Giunto di dilatazione cunicolo di deviazione verso rivestimento interno in galleria naturale

Per il cunicolo di deviazione il progetto prevede un giunto strutturale in corrispondenza del passaggio dal tratto a cielo aperto al rivestimento interno della galleria naturale.

Il giunto strutturale è previsto come giunto di dilatazione.

Il giunto di dilatazione deve essere impermeabilizza-

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

ge und, im Stolleninneren, mit einem außenliegenden Omega-Neoprenfugenband mit Schutzblech abzudichten.

Es sind die Anforderungen in RVS 09.01.43 für außenliegende Fugenbänder und Quelfugenbänder zu beachten.

Für die Ausführung des außenliegenden Fugenbandes ist zudem DIN 7865 zu beachten.

Der Sohlbereich des Stollens ist mit einbetonierten, sich übergreifenden, wannenförmig ausgebildeten Stahlblechen gemäß Ausschreibungsplänen zusätzlich abzudichten und gegen Verschleiß zu sichern.

Das Einbetonieren der Stahlbleche hat mit schwindkompensiertem, frostbeständigem Vergussmörtel mit fließfähiger Konsistenz zu erfolgen.

Die Werkstoffnummer der Stahlbleche nach ÖNORM EN 10088-1 ist 1.4301 (AISI 304).

to con inserti bentonitico a espansione e, all'interno del cavo, con un nastro di giunzione in neoprene di forma a omega dotato di lamiera protettiva, applicato in superficie.

Devono essere osservate le prescrizioni della direttiva RVS 09.01.43 per i nastri di guarnizione applicati in superficie e per i nastri a espansione.

Per l'esecuzione del nastro di giunzione applicato in superficie è da rispettare inoltre DIN 7865.

Il fondo del cunicolo è da impermeabilizzare e da proteggere contro fenomeni d'usura idroabrasiva con lamiere di acciaio a forma di vasche sovrapposte, annegate nel calcestruzzo.

L'annegamento della lamiera d'acciaio nel getto deve avvenire con malta da tamponamento a ritiro compensato resistente al gelo.

Il numero identificativo del materiale della lamiera di acciaio secondo ÖNORM EN 10088-1 è 1.4301 (AISI 304).

2.3.10. Dehnfugen Querdrainagestollen

Es ist eine planmäßige Bewegungsfuge am Übergang des Querdrainagestollens in offener Bauweise zur bergmännischen Bauweise vorgesehen.

Eine weitere Bewegungsfuge ist als vertikale Blockfuge am Übergang von der Gründung auf Fels zur Gründung auf Lockergestein vorgesehen.

Die Bewegungsfugen sind als Pressfugen auszubilden.

2.3.10. Giunti di dilatazione cunicolo di drenaggio trasversale

Per il cunicolo di drenaggio trasversale il progetto prevede un giunto strutturale in corrispondenza del passaggio dal tratto a cielo aperto a quello in galleria naturale.

Un ulteriore giunto strutturale è previsto in corrispondenza del passaggio dalla fondazione su roccia a quella su terreno sciolto.

Il giunti strutturali previsti non sono da eseguire come giunti di dilatazione, bensì come giunti a pressione.

2.3.11. Schalung

Das Schalkonzept ist vor Beginn der Schalarbeiten mit der ÖBA abzustimmen.

Für die Herstellung des Gewölbes der offenen Bauweise des Umleitungsstollens wird von der Verwendung mindestens eines Schalwagens mit Konter-schalung ausgegangen.

Der in Lage und Höhe bogenförmige Trassenverlauf wird durch einen Polygonzug aus einzelnen Betonierblöcken angenähert.

2.3.11. Cassaforma

Il concetto di cassaforma deve essere concordato con la DL prima dell'inizio dei lavori di casseratura.

Per la realizzazione della calotta del tratto a cielo aperto del cunicolo di deviazione si presuppone l'impiego di almeno un cassero da galleria, dotato di casseratura d'estradosso.

Il tracciato arcuato è approssimato, sia in planimetria sia in altimetria, mediante la poligonale di singoli blocchi di getto.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Der Schalwagen ist vom AN gemäß planmäßiger Geometrie vorzuhalten.

Die Konstruktion des Schalwagens muss vor Beginn der Betonierarbeiten seitens des AN durch eine geprüfte Statik nachgewiesen werden.

Der Schalwagen muss Öffnungen (an der Stirnfläche der Firste und an der Oberfläche im Ulmenbereich) zur Überprüfung der Ausschaltfestigkeit aufweisen.

Zur Errichtung der Innenschale in der Luftbogenstrecke und im Lockergesteinsabschnitt muss die Konderschalung abmontiert werden können.

Verankerungslöcher von Schalungsankern sind vollständig mit zementgebundenem Ankerverschlussmörtel so zu schließen, dass auch in diesen Bereichen die geforderten Bauteileigenschaften vorhanden sind. Das Verschließen muss dauerhaft wasserdicht erfolgen. Verbleibende Ankerteile müssen mindestens 50 mm unter der Betonoberfläche enden. Die vorgesehene Ausführung hat im Einvernehmen mit der ÖBA zu erfolgen.

Abstandhalter sind in ausreichender Anzahl und so zu wählen, dass sie sich nicht in die Schalung eindrücken und fachgerechtes Einbringen und Verdichten des Betons zulassen. An vertikalen Betonoberflächen sind stabförmige Betonabstandhalter möglichst vertikal einzubauen.

Sofern im Zuge der Bauausführung nicht anders vereinbart sind in der Regel 4 Abstandhalter je Quadratmeter einzubauen.

Abstandhalter zwischen Bewehrung und Schalung müssen aus faserbewehrtem, zementgebundenem Mörtel oder Beton bestehen. Ihre Eigenschaften müssen mindestens denen des umgebenden Betons und mindestens der Leistungsklasse L2 gemäß DBV-Merkblatt „Abstandhalter“ entsprechen.

Das eingeschaltete Bauteil ist unmittelbar vor dem Betonvorgang von allfällig herabgefallenem Laub im Herbst bzw. von Eis- und Schnee im Winter zu säubern (z.B. mit Druckluft, heißem Wasser).

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

Il cassero da galleria deve essere fornito dall'Affidatario secondo la geometria da progetto.

La stabilità del cassero da galleria deve essere staticamente verificata, a carico dell'Affidatario, prima dell'inizio dei lavori di getto del calcestruzzo.

Il cassero deve presentare delle aperture (sulla superficie frontale del colmo e nella zona dei piedritti) per il controllo della resistenza di disarmo.

Per la realizzazione di calotta e rivestimento interno rispettivamente nel tratto del preanello e nel tratto di galleria naturale in terreno sciolto, la cassetta d'estradosso deve poter essere smontata.

I fori di ancoraggio degli ancoraggi della cassaforma sono da chiudere completamente con malta cementizia, in modo che anche in queste zone siano soddisfatti i requisiti concernenti le caratteristiche dell'elemento costruttivo. La chiusura deve essere permanente impermeabile. Parti di ancoraggio rimanenti devono terminare almeno 50 mm sotto la superficie del calcestruzzo. L'esecuzione prevista deve avvenire in accordo con la DL.

I distanziatori devono essere in numero sufficiente e sono da scegliere in modo che non siano schiacciati nella cassaforma e che consentano il getto e la compattazione del calcestruzzo a regola d'arte. Su superfici verticali di calcestruzzo devono essere usati distanziatori lineari disposti in maniera il più verticale possibile.

A meno di particolari accordi presi in corso d'opera, sono generalmente da disporre 4 distanziatori per ogni metro quadrato.

I distanziatori tra l'armatura e il cassero devono essere in malta cementizia fibrorinforzata o in calcestruzzo. Le loro caratteristiche devono corrispondere almeno a quelle del calcestruzzo limitrofo e almeno alla classe di prestazione L2 secondo le indicazioni sui distanziatori della circolare DBV "Abstandhalter".

L'elemento costruttivo cassetato deve essere ripulito prima del getto da eventuale fogliame caduto in autunno e / o da ghiaccio e neve in inverno (ad esempio con aria in pressione, acqua calda).

Possono essere impiegate solo sostanze disarmanti a base nativa dotate di certificato di biodegradabilità per il suolo e di certificato d'idoneità per acqua potabile.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Dunkles Schalungsmaterial ist zur Vermeidung höherer Temperaturanstiege des Frischbetons zu vermeiden.

Casseforme di colore scure sono da evitare al fine di evitare eccessivi aumenti della temperatura nel calcestruzzo fresco.

2.3.12. Bewehrung

Für den Betonstahl sind nach ÖNORM B 1992-1-1:2007 folgende Stahlgüten vorgesehen:

- Stabstahl (Betonrippenstahl): B550B;
- Mattenstahl: B550B.

In den vertikalen Blockfugen der Stollen in offener Bauweise (Arbeitsfugen) ist die Längsbewehrung durchgehend einzubauen.

Die Bewehrungsstöße in den vertikalen Blockfugen zwischen den einzelnen Blockabschnitten des Umleitungsstollens in offener Bauweise sind mit Stoßmuffen herzustellen.

Die Stoßmuffen müssen eine bauaufsichtliche Zulassung aufweisen.

Der Stabstahl für die Bewehrung in Stollenlängsrichtung muss zur Ausbildung der Bewehrungsstöße Stoßmuffen-fähig sein (z.B. GEWI Stahl oder gleichwertig).

Der AN hat der ÖBA zu Baubeginn ein Konzept zur Ausbildung der Muffenstöße in Längsrichtung zur Genehmigung vorzulegen.

Bewehrungsstöße in der Querschnittsebene der Stollen sind mittels Übergreifung der Bewehrungsstäbe auszubilden. Die Übergreifungslängen sind planmäßig vorgegeben.

Die Bewehrung muss durch geeignete Vorrichtungen unterstützt sein, die für die erforderlichen Arbeitsvorgänge zu dimensionieren sind.

Bewehrte Bauteile sind elektrisch leitend zu verbinden.

2.3.13. Herstellungstoleranzen

Der in Lage und Höhe bogenförmig gekrümmte Verlauf der offenen Bauweise ist durch einen Polygonzug (polygonale Anordnung von Betonierblöcken) herzustellen.

2.3.12. Armatura

Sono previste le seguenti qualità d'acciaio d'armatura secondo ÖNORM B 1992-1-1:2007:

- barre d'armatura (acciaio ad aderenza migliorata): B550B;
- reti elettrosaldate: B550B.

Nei giunti verticali tra i blocchi delle gallerie a cielo aperto (giunti di lavoro) l'armatura longitudinale è continua.

Nei giunti verticali tra i blocchi di getto del cunicolo di deviazione sono previste giunzioni a manicotto dell'armatura longitudinale.

I manicotti da giunzione devono presentare una specifica omologazione.

L'armatura longitudinale deve essere idonea all'esecuzione dei giunti con manicotti (per esempio acciaio tipo GEWI o equivalente).

All'inizio dei lavori L'Affidatario deve presentare alla DL per autorizzazione, un concetto per la realizzazione dei giunti con manicotti.

I giunti d'armatura nel piano trasversale del cunicolo dovranno essere realizzati mediante sovrapposizione dei ferri d'armatura. Le lunghezze di sovrapposizione sono stabilite da progetto.

L'armatura deve essere sostenuta con adeguati dispositivi, dimensionati in funzione delle varie fasi di svolgimento dei lavori.

Elementi costruttivi armati devono essere elettricamente collegati.

2.3.13. Tolleranze di lavorazione

Il tracciato arcuato è approssimato, sia in planimetria sia in altimetria, mediante la poligonale di singoli blocchi di getto.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

2.3.14. Betonieren

Jeder Betoniervorgang für Sohl- und Gewölbebeton ist mit Betonierprotokoll gemäß RVS 09.01.43 zu dokumentieren.

Mit dem Betonieren darf erst nach Abnahme der Bewehrung durch die ÖBA begonnen werden.

Plangemäße Betonierabschnitte sind ohne Arbeitsunterbrechungen herzustellen. Im Speziellen sind beim Betonieren des Gewölbes der offenen Bauweise des Umleitungstollens Arbeitsunterbrechungen innerhalb eines Blockes nicht zugelassen.

Die Länge der Betonierabschnitte der offenen Bauweise ist plangemäß zu 10,0 m festgelegt. Der AN kann der ÖBA eine andere Länge der Betonierabschnitte zur Genehmigung vorschlagen.

Bei Verwendung von Betonpumpen muss für den Ausfall einer Betonpumpe unverzüglich eine Ersatzpumpe gleicher Leistungsfähigkeit eingesetzt werden können.

Die Betoniergeschwindigkeit und die Betonspiegeldifferenz beim Betonieren des Gewölbes sind entsprechend den statischen Gegebenheiten des Schalwagens einzuhalten.

Zur Vermeidung von Brückenbildungen und Entmischungen beim Einbringen und Verdichten des Betons sind ausreichend freie Betonieröffnungen vorzusehen.

Bei Lufttemperaturen unter -3°C ist zusätzlich zu den normgemäßen Anforderungen über die Dauer von mindestens 3 Tagen die Betontemperatur des jungen Betons zu überwachen.

Bei einer mittleren Tagestemperatur unter -10°C ist das Betonieren grundsätzlich nicht zulässig.

In den Wintermonaten wird gemäß Bauzeitenplan (siehe Kapitel F) von einer Arbeitsunterbrechung ausgegangen.

2.3.14. Getto di calcestruzzo

Ogni getto di calcestruzzo per soletta e calotta deve essere documentato con apposito protocollo di getto secondo la direttiva RVS 09.01.43.

Il getto di calcestruzzo può avvenire solo dopo collaudo dell'armatura da parte della DL.

I tratti di getto previsti da progetto sono da realizzare senza interruzione dei lavori. In particolare non sono consentite interruzioni durante il getto di un singolo tratto di getto di calotta del cunicolo di deviazione a cielo aperto.

La lunghezza dei tratti di getto per le opere a cielo aperto è fissata da progetto a 10,0 m. L'Affidatario può proporre alla DL per approvazione, una lunghezza alternativa dei tratti di getto.

In caso d'impiego di pompe per il getto del calcestruzzo, se una delle pompe previste dovesse andare fuori servizio deve poter essere impiegata immediatamente una pompa sostitutiva di uguali prestazioni.

La velocità di getto e la differenza fra il pelo libero delle superfici di calcestruzzo durante il getto della calotta devono essere conformi alle caratteristiche statiche del cassero.

Per evitare la formazione di vuoti e la segregazione durante getto e compattazione del calcestruzzo sono da prevedere aperture di immissione del calcestruzzo in sufficiente numero.

Per temperature dell'aria inferiore a -3°C in aggiunta alle prescrizioni normative deve essere misurata e sorvegliata la temperatura del calcestruzzo giovane.

Per una temperatura media giornaliera inferiore a -10°C non è consentito nessun getto di calcestruzzo.

Nei mesi invernali in base al cronoprogramma dei lavori (si veda il Capitolo F) è prevista una sospensione dei lavori.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

2.3.15. Nachbehandlung

Die Nachbehandlung der Betonoberflächen hat gemäß ÖNORM B 4710-1 zu erfolgen.

Der AN hat der ÖBA einen Nachbehandlungsplan zur Genehmigung vorzulegen.

Mit der Nachbehandlung muss möglichst frühzeitig begonnen werden.

Die Nachbehandlungsdauer ist in Funktion der Festigkeitsentwicklung des Betons und der klimatischen Umgebungsbedingungen festzulegen und für massive Betonbauteile entsprechend zu verlängern.

Für Betonoberflächen, die einem Verschleiß entsprechend der Expositionsklasse XM3 ausgesetzt sind, ist die Nachbehandlungsdauer zu verdoppeln.

Die Nachbehandlung des Betons muss mit einem Nachbehandlungsmittel erfolgen.

Es sind besondere Nachbehandlungsmaßnahmen zur Vermeidung großer Temperaturgradienten zwischen Bauteiloberfläche und Bauteilkern zu ergreifen. Zu diesem Zweck sind luftberührte Betonoberflächen in der Abkühlphase (nach Erreichen der Bauteilhöchsttemperatur) mit Wärmedämmmatten vor zu rascher Abkühlung bzw. einseitiger starker Sonneneinstrahlung zu schützen.

Um eine starke Abkühlung und Austrocknung zu verhindern, sind Maßnahmen zur Verringerung von starken Luftbewegungen innerhalb der offenen Bauweise zu schaffen (z.B. Anbringung von Vorhängen).

Der ungeschützte Sohlbeton darf erst nach ausreichender Erhärtung mit Baufahrzeugen befahren werden. Andernfalls sind Schutzmaßnahmen vorzusehen.

2.3.15. Trattamento post-getto

Il trattamento post-getto delle superfici di calcestruzzo deve avvenire secondo ÖNORM B 4710-1.

L'Affidatario deve presentare alla DL per approvazione, un piano di trattamento post-getto delle superfici di calcestruzzo.

Il trattamento post-getto deve essere iniziato il prima possibile.

La durata del trattamento post-getto è da determinare in funzione dello sviluppo della resistenza del calcestruzzo e delle condizioni climatiche ambientali, ed è da adeguatamente da allungare per elementi costruttivi massicci.

Per le superfici esposte a sollecitazioni d'usura secondo la classe di esposizione XM3 la durata dei trattamenti post-getto deve essere raddoppiata.

Il trattamento post-getto del calcestruzzo deve avvenire con sostanze di trattamento post-getto (agente antievaporante).

Sono da apprestare particolari provvedimenti di trattamento post-getto per evitare elevati gradienti di temperatura tra le parti superficiali e centrali degli elementi costruttivi. A questo scopo, nella fase di raffreddamento (dopo il raggiungimento della massima temperatura dell'elemento costruttivo), le superfici a contatto con l'aria sono da proteggere dal rapido raffreddamento e/o dal forte irraggiamento solare unilaterale con adeguati pannelli coibentati.

Per evitare il forte raffreddamento e l'eccessiva essiccazione sono da attuare provvedimenti per la riduzione di forti correnti d'aria all'interno delle gallerie a cielo aperto (ad esempio attraverso l'approntamento di tendaggi).

La superficie non protetta delle solette di base può essere transitata con mezzi di cantiere solo dopo sufficiente indurimento. In altro caso sono da prevedere interventi protettivi.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

2.3.16. Betonoberflächen

Die Betonoberflächen müssen hinsichtlich Maß-, Form- und Lagetoleranzen den Anforderungen der ÖNORM DIN 18202 entsprechen.

2.3.17. Korrekturmaßnahmen

Mängel an Betonoberflächen, die durch unsachgemäße Herstellung seitens des AN verursacht worden sind, sind ohne besondere Vergütung seitens des AN auszubessern.

Es gilt die ÖVBB Richtlinie „Beurteilung und Behebung von Fehlstellen bei Tunnelinnenschalen“, Ausgabe 04.2009.

Durchgehende Risse > 0,3 mm sind mit geeigneten Injektionen (z.B. mit Feinzement) kraftschlüssig zu verpressen.

2.3.16. Superfici del calcestruzzo

Le superfici di calcestruzzo devono soddisfare le tolleranze riguardanti dimensione, forma e posizione richieste da ÖNORM DIN 18202.

2.3.17. Misure correttive

Mancanze e difetti delle superfici di calcestruzzo, che sono causate da un'inadeguata realizzazione non a regola d'arte da parte dell'Affidatario, devono essere corrette dall'Affidatario senza particolare compenso.

Vale la direttiva ÖVBB "Valutazione e correzione di difetti nel rivestimento interno di gallerie", edizione 04.2009.

Fessure passanti con ampiezza > 0,3 mm sono da risanare con adeguate iniezioni (ad esempio di cemento fino).

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

3. TECHNISCHE BESTIMMUNGEN – DEPONIEARBEITEN

3.1. Geltungsbereich

Die Gültigkeit der nachstehenden technischen Vertragsbestimmungen bezieht sich auf den Deponiebau für die Deponie Padastertal (Lehnenschüttungen 2.1, 2.2, 2.3 und Deponiehauptschüttung), für die Eindeckung des Umleitungsstollens in offener Bauweise und für die Errichtung des Basisdrainagestrangs der Deponie.

3.2. Erdarbeiten

Die technischen Vertragsbestimmungen gelten sinngemäß nach RVS 08.03.01.

3.2.1. Zwischenlagerung von Humus und Zwischenboden

Die Humusmieten dürfen maximal 3,00 m hoch sein. In der Längserstreckung gibt es keine Vorgaben.

Die Zwischenbodenmieten dürfen mit einer maximalen Höhe von 3,00 m ausgebildet werden. In der horizontalen Ausdehnung gibt es keine Vorgaben.

Bei Mieten, die länger als 6 Wochen bestehen, sind deren Oberflächen muldenförmig auszubilden. Zur Vermeidung von Verkrautung des zwischengelagerten Humus und Zwischenbodens ist eine Besamung mit geeignetem Saatgut durchzuführen. Die Humus- und Zwischenbodenmieten sind mindestens einmal jährlich zu mähen.

Es darf keine Vermischung der zwischengelagerten Materialien (Humus, Zwischenboden, Waldboden) erfolgen.

Zwischengelagerter Oberboden sowie humusierte Flächen dürfen nicht unnötig verdichtet werden. Ein Befahren mit Baumaschinen bzw. Transportgeräten ist durch geeignete Vorkehrungen (z.B. Abzäunung usw.) zu unterbinden.

3. DISPOSIZIONI TECNICHE – COSTRUZIONE DEPOSITO

3.1. Ambito di validità

La validità delle seguenti disposizioni contrattuali tecniche è riferita ai lavori per la costruzione del deposito Padastertal (depositi su versante 2.1, 2.2, 2.3 e deposito principale), per il ricoprimento del cunicolo di deviazione con metodo di costruzione a cielo aperto e per la costruzione del drenaggio di base del deposito in ghiaia filtrante.

3.2. Lavori di movimentazione terra

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RVS 08.03.01.

3.2.1. Deposito temporaneo di humus e terreno intermedio

I cumuli di humus possono avere altezza massima di 3,00 m. L'estensione in lunghezza del cumulo non è limitata.

I cumuli di terreno intermedio possono essere conformati con un'altezza massima di 3,00 m. Non si forniscono direttive sull'estensione orizzontale.

Per cumuli, la cui durata è maggiore di 6 settimane, le superficie devono essere conformate con avvallamenti. Per evitare la crescita di erbacce deve essere eseguito un inverdimento con adeguate sementi. L'erba sui cumuli di humus e terreno intermedio deve essere falciata almeno una volta l'anno.

Non è ammesso nessun mescolamento tra materiali temporaneamente depositati di natura diversa (humus, terreno intermedio, terreno di bosco).

Sia il terreno vegetale temporaneamente depositato, sia le aree ricoltivate con riapplicazione di humus non possono essere inutilmente compattate. Il transito con macchine di cantiere o attrezzi per il trasporto è da impedire attraverso adatte precauzioni (per esempio recinzioni).

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

3.2.2. Deponierohplanum

Verdichtungsanforderungen:

Die Deponieaufstandsfläche (Deponierohplanum) ist sorgfältig zu verdichten.

Die Verdichtung ist mittels (statischen bzw. dynamischen) Lastplattenversuchen nachzuweisen.

Für die Herstellung der Deponieaufstandsfläche ist der Punkt 1.3 des Anhanges 3 der Deponieverordnung 2008 maßgebend. Für den Verdichtungsgrad und die Verformbarkeit sind folgende Werte nachzuweisen:

Grobkörnige Böden:

- Verdichtungsgrad: $D_{pr} \geq 100\%$;
- Verformbarkeit: $E_{v1} \geq 30 \text{ MN/m}^2$,
..... bzw. $E_{vd} \geq 34 \text{ MN/m}^2$.

Gemischtkörnige Böden:

- Verdichtungsgrad: $D_{pr} \geq 98\%$;
- Verformbarkeit: $E_{v1} \geq 15 \text{ MN/m}^2$,
..... bzw. $E_{vd} \geq 22 \text{ MN/m}^2$.

Feinkörnige Böden:

- Verdichtungsgrad: $D_{pr} \geq 95\%$;
- Verformbarkeit: $E_{v1} \geq 7,5 \text{ MN/m}^2$,
..... bzw. $E_{vd} \geq 16 \text{ MN/m}^2$.

Prüfdichte:

- 1 Prüfung pro 1.000 m² Aufstandsfläche.

Vor Beginn der Schütтарbeiten wird das Deponierohplanum von der geotechnischen Bauaufsicht des AG abgenommen und von einem Sachverständigen des AG geologisch dokumentiert. Hieraus sich ergebende, allenfalls erforderliche Aushubarbeiten bzw. Bodenverbesserungsmaßnahmen sind rechtzeitig vor dem Einleiten der Schütтарbeiten vorzunehmen. Vor Beginn der Schüttung muss die Deponieaufstandsfläche von der ÖBA freigegeben werden. Nach Niederschlagsereignissen sind auf den noch nicht überschütteten Deponieaufstandsflächen vor der Überschüttung die geforderten Verdichtungswerte nachzuweisen.

3.2.2. Piano d'imposta deposito

Richieste di compattazione:

La superficie di appoggio del deposito (piano d'imposta del deposito) è da compattare accuratamente.

La compattazione è da verificare tramite prove di carico su piastra (statiche e / o dinamiche).

Per la realizzazione delle superfici di appoggio del deposito è da osservare il punto 1.3 dell'allegato 3 del Regolamento sui depositi 2008. Per il grado di compattazione e di deformazione sono da verificare i seguenti valori:

Terreno grossolano:

- Grado di compattazione: $D_{pr} \geq 100\%$;
- Grado di deformabilità: $E_{v1} \geq 30 \text{ MN/m}^2$,
.....rispettivamente $E_{vd} \geq 34 \text{ MN/m}^2$.

Terreno a grana mista:

- Grado di compattazione: $D_{pr} \geq 98\%$;
- Grado di deformabilità: $E_{v1} \geq 15 \text{ MN/m}^2$,
.....rispettivamente $E_{vd} \geq 22 \text{ MN/m}^2$.

Terreno a grana fina:

- Grado di compattazione: $D_{pr} \geq 95\%$;
- Grado di deformabilità: $E_{v1} \geq 7,5 \text{ MN/m}^2$,
.....rispettivamente $E_{vd} \geq 16 \text{ MN/m}^2$.

Densità delle prove:

- 1 Prova ogni 1.000 m² di superficie di appoggio.

Prima dell'inizio dei lavori di deposito il piano d'imposta del deposito è controllato dalla Sorveglianza geotecnica del Committente e documentato da un consulente tecnico del Committente. In caso di necessità di eventuali lavori di scavo e / o interventi di miglioramento del terreno, questi sono da eseguirsi tempestivamente prima dell'inizio dei lavori di deposito. Prima dell'inizio dei lavori di deposito il piano di appoggio del deposito deve essere approvato dalla DL. Dopo precipitazioni, per i piani di appoggio del deposito non ancora ricoperti, devono essere verificati, prima dei lavori di deposito, i valori di compattazione prescritti.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Entwässerung:

Allfällig angetroffene geologisch bedingte Schichtwasserzutritte sind zur Vermeidung einer Durchfeuchtung des Deponiekörpers sorgfältig zu fassen und schadlos in den Vorfluter abzuleiten.

Die Entwässerung der Deponieaufstandsfläche hat durch die Ausbildung von geotextilmantelten Drainagesträngen aus Filterkies (Grobschotter 32/63) zu erfolgen. Die Drainagestränge, auch Drainagerippen genannt, sind in entsprechenden Gräben in der Deponieaufstandsfläche zu errichten und an den Talflanken in Falllinie auszubilden. Im Talboden ist die Anbindung an den Basisdrainagestrang der Deponie zu gewährleisten. Die Drainagerippen sind mit fortschreitender Deponieschütthöhe und fortschreitender Vorbereitung des Deponierohplanums etappenweise nach oben hin zu verlängern.

Geneigte Deponieaufstandsfläche:

Deponieaufstandsflächen mit Neigungen größer als 1:2 sind stufenweise abzutreten und mit der jeweiligen Schüttlage zu verzahnen.

3.2.3. Deponiematerial

Auf der Deponie Padastertal wird Tunnelausbruch- und Bodenaushubmaterial aus dem gegenständlichen Baulos E52 deponiert.

Es darf ausschließlich nicht verunreinigtes Bodenaushub- bzw. Tunnelausbruchmaterial deponiert werden, das den Anforderungen des Anhangs 1 der Deponieverordnung 2008 – Tabelle 1 und 2 – entspricht. Für die Parameter Ammonium, Nitrit, Nitrat und Phosphat ist der dreifache Grenzwert gemäß Tabelle 2 im Anhang 1 zulässig.

Bodenmechanische Eigenschaften:

Der Vortrieb ist so zu gestalten, dass das Ausbruchmaterial ohne weiteres hinsichtlich seiner mechanischen Eigenschaften als Schüttmaterial verwendet werden kann. Sollte dies nicht der Fall sein, so ist der AN verpflichtet, das Material so aufzubereiten, dass es den Anforderungen zum Einbau auf der Deponie entspricht.

Das Größtkorn des einzubauenden Schüttmaterials richtet sich nach der zulässigen Schütthöhe der Einbaulagen.

Drenaggio:

Eventuali venute d'acqua di origine geologica sono da captare e da smaltire in modo da evitare l'imbibizione d'acqua del corpo del deposito.

Il piano d'imposta del deposito deve essere drenato attraverso cordoni di drenaggio in ghiaia filtrante (ghiaia grossolana 32/63), incamiciati con geotessile. I cordoni di drenaggio (costole di drenaggio) sono da realizzare nelle corrispondenti trincee da praticare nel piano di appoggio sui fianchi della valle secondo le linee di massima pendenza. Nel fondovalle è da garantire l'allacciamento al drenaggio di base del deposito. Con la crescita del deposito e in funzione dell'avanzamento della preparazione del piano d'imposta i cordoni di drenaggio sono da prolungare a tappe verso l'alto.

Piano di appoggio inclinato:

I piani di appoggio del deposito con inclinazione maggiore di 1:2 devono essere conformati a gradoni e dentellati con il rispettivo strato di riporto.

3.2.3. Materiale di deposito

Nel deposito Padastertal è previsto il deposito di materiale di scavo da galleria e di materiale di sterro proveniente dal lotto E52 in oggetto.

Può essere depositato esclusivamente materiale non contaminato di sterro e materiale di smarino che risponde ai requisiti dell'allegato 1 del Regolamento sui depositi del 2008 – tabelle 1 e 2. Per i parametri relativi ad ammonio, nitriti, nitrati e fosfati sono consentiti valori limite tre volte superiori rispetto ai valori indicati in tabella 2 dell'allegato 1.

Proprietà fisico-meccaniche del terreno:

L'avanzamento è da eseguire in maniera tale che il materiale di scavo da galleria, per quanto concerne le sue proprietà meccaniche, possa essere impiegato senz'altro come materiale di deposito. In caso contrario è obbligo dell'Affidatario trattare il materiale affinché soddisfi i requisiti per la messa in opera sul deposito.

La dimensione massima dei grani del materiale da depositare è funzione dello spessore ammissibile degli strati di posa in opera.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Besteht zur Erlangung der geforderten bodenmechanischen Einbaukriterien die Notwendigkeit der Aufbereitung des Ausbruchmaterials, so sind entsprechende Maßnahmen vorzusehen. Ausbruchmaterial mit größerem Korn ist abzusieben, das Überkorn aufzubrechen und dem Schüttgut so beizumengen, dass ein Material mit verdichtungsfähiger Sieblinie entsteht.

Vor Beginn und während der Schütтарbeiten sind Scherfestigkeit und Dichte (Trockendichte, Wassergehalt und Proctordichte) des Schüttmaterials nachzuweisen.

Der Einbau von Material mit unzureichenden Verdichtungseigenschaften (d.h. von Material, das die Verdichtungsanforderungen nicht erreicht; z.B. Bodenaushubmaterial oder Tunnelausbruchmaterial aus Störzonen) auf der Deponie Padastertal ist in Abstimmung mit der geotechnischen Bauaufsicht in „Sandwichbauweise“ durchzuführen, wobei abwechselnd eine Lage des Materials mit unzureichenden Verdichtungseigenschaften und eine Lage Tunnelausbruchmaterial mit konformen Verdichtungseigenschaften eingebaut werden.

Bei sehr schlechten Materialeigenschaften ist der Einbau des Materials in Mieten durchzuführen. Der Einbau in Mieten wird jeweils mit der geotechnischen Bauaufsicht abgestimmt bzw. von dieser angeordnet.

3.2.4. Verdichtungsanforderungen Deponiematerial

Das Deponiegut ist flächendeckend verdichtet einzubauen. Die ausreichende Verdichtung ist entsprechend Deponieverordnung 2008 auszuführen und mit flächendeckender kontinuierlicher walzenintegrierter Verdichtungskontrolle nachzuweisen (FDVK gemäß RVS 08.03.02). Die Festlegung der Prüffelder erfolgt durch die geotechnische Bauaufsicht des AG.

Verdichtungsanforderungen des Deponiematerials:

Grobkörnige Böden:

- Verdichtungsgrad: $D_{pr} \geq 100\%$;
- Verformbarkeit: $E_{v1} \geq 30 \text{ MN/m}^2$,
..... bzw. $E_{vd} \geq 34 \text{ MN/m}^2$.

Gemischtkörnige Böden:

- Verdichtungsgrad: $D_{pr} \geq 98\%$;

Se per il soddisfacimento dei requisiti geotecnici di messa in opera sussiste la necessità del trattamento del materiale di smarino, sono da attuare i provvedimenti necessari. Materiale di smarino a grana grossa è da setacciare, materiale di dimensioni eccessive è da frantumare e da combinare per ottenere materiale con una distribuzione granulometrica idonea alla compattazione.

Prima dell'inizio dei lavori e durante i lavori di deposito sono da verificare la resistenza a taglio e la densità (densità secca, contenuto d'acqua e densità Proctor) del materiale da depositare.

La messa in opera di materiale con caratteristiche di compattazione non sufficienti (cioè di materiale che non soddisfa i requisiti di compattazione; per esempio materiale di sterro o materiale di smarino da zone di faglia) è da effettuare, di concerto con la sorveglianza geotecnica, con modalità "Sandwich", che prevede la posa alternata di uno strato di materiale con caratteristiche non rispondenti ai requisiti di compattazione e uno strato di materiale di smarino con caratteristiche rispondenti ai requisiti di compattazione.

In presenza di materiale di deposito con caratteristiche molto scadenti, il riporto è da eseguire in cumuli regolari ("Mieten"). Il riporto di cumuli regolari deve essere disposto dalla sorveglianza geotecnica ed è di volta in volta da concertare con essa.

3.2.4. Requisiti di compattazione materiale di deposito

Il deposito è da realizzarsi per strati compattati. La necessaria compattazione è da eseguire secondo il Regolamento sui depositi del 2008, e va controllata con continui controlli di compattazione integrati al rullo compattatore (SCDCC secondo direttiva RVS 08.03.02). La determinazione dei campi di prova è eseguita dalla Sorveglianza geotecnica del Commitente.

Richieste di compattazione del materiale del Deposito:

Terreno a grana grossa:

- Grado di compattazione: $D_{pr} \geq 100\%$;
- Grado di deformabilità: $E_{v1} \geq 30 \text{ MN/m}^2$,
.....rispettivamente. $E_{vd} \geq 34 \text{ MN/m}^2$.

Terreno a grana mista:

- Grado di compattazione: $D_{pr} \geq 98\%$;

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

- Verformbarkeit:..... $E_{v1} \geq 15 \text{ MN/m}^2$,
..... bzw. $E_{vd} \geq 22 \text{ MN/m}^2$.

Feinkörnige Böden:

- Verdichtungsgrad:..... $D_{pr} \geq 95\%$;
- Verformbarkeit:..... $E_{v1} \geq 7,5 \text{ MN/m}^2$,
..... bzw. $E_{vd} \geq 16 \text{ MN/m}^2$.

Anforderungen beim Einbau des Deponiematerials:

Zu Beginn der Schüttung ist vom AN ein Konzept für die Verdichtung vorzulegen. Es sind zumindest die geplante Höhe der Schüttilagen sowie die vorgesehenen Geräte zur Verdichtung (Walzengewicht, Verdichtungsparameter) anzugeben. Die Höhe der Schüttilagen ist auf maximal 60 cm im unverdichteten Zustand zu begrenzen. Der Nachweis, dass mit dem vorgesehenen Verdichtungskonzept die geforderte Verdichtung erzielt wird, erfolgt im Zuge der Probefelder für die Kalibrierung der FDVK.

Das Größtkorn darf 2/3 der zulässigen Schütthöhe der Einbaulage nicht überschreiten.

Zur Verdichtung sind bevorzugt Walzenzüge mit automatischer Anpassung der Verdichtungsparameter / Verdichtungsleistung zu verwenden. Damit ist die Gefahr der Unter- bzw. Überverdichtung zu minimieren.

Je nach Schüttmaterial sind die Walzenzüge mit Glattmantelbandagen oder profilierten Bandagen (Polygonbandagen, Schaffußbandagen etc.) auszurüsten.

Die Wirksamkeit der Verdichtung mit dem vorgesehenen Verdichtungsgerät ist im Zuge eines Probefeldes nachzuweisen.

Die Einbau- und Verdichtungsarbeiten sind der Witterung anzupassen und vorübergehend einzustellen, wenn die bautechnischen Mittel nicht ausreichen, um die Verdichtungsanforderungen zu erreichen.

Schüttmaterial mit zu hohem Wassergehalt, das sich nicht gemäß den Anforderungen verdichten lässt, darf nicht eingebaut werden. Der Wassergehalt ist durch entsprechende Maßnahmen so zu verringern, dass die geforderte Verdichtung erreicht werden kann.

Der zeitliche Ablauf des Einbaus (Schüttung, Planie, Verdichtung) ist so zu wählen, dass eine Durchnässung des Schüttmaterials im unverdichteten Zustand

- Grado di deformabilità: $E_{v1} \geq 15 \text{ MN/m}^2$,
..... rispettivamente $E_{vd} \geq 22 \text{ MN/m}^2$.

Terreno a grana fina:

- Grado di compattazione: $D_{pr} \geq 95\%$;
- Grado di deformabilità: $E_{v1} \geq 7,5 \text{ MN/m}^2$,
..... rispettivamente $E_{vd} \geq 16 \text{ MN/m}^2$.

Requisiti di messa in opera materiale di deposito:

All'inizio dei lavori di deposito l'Affidatario deve presentare un concetto per la compattazione. Devono essere per lo meno forniti l'altezza prevista degli strati di riporto così come l'attrezzatura prevista per la compattazione (peso del rullo compattatore, parametri di compattazione). L'altezza degli strati di riporto nella condizione non compattata deve essere limitata al massimo a 60 cm. La verifica del raggiungimento dei requisiti di compattazione mediante il concetto di compattazione previsto dell'Affidatario sarà eseguita durante la calibrazione del metodo SCDCC in campi prova.

La dimensione massima dei grani non può superare 2/3 dell'altezza ammissibile degli strati di riporto.

Per la compattazione sono preferibilmente da impiegare rulli compattatori con adattamento automatico dei parametri di compattazione / prestazione di compattazione. È da minimizzare così il pericolo di una compattazione insufficiente o eccessiva.

In base al materiale di deposito i rulli compattatori devono essere attrezzati con rulli lisci o rulli profilati (rulli a punte, rulli a "piè di pecora", ecc.).

L'efficacia della compattazione con la prevista attrezzatura di compattazione deve essere verificata su un campo prova.

I lavori messa in opera e di compattazione devono essere adattati alle condizioni meteo e devono essere sospesi qualora con i mezzi costruttivi non sia possibile raggiungere i requisiti di compattazione.

Materiale di deposito con un eccessivo contenuto d'acqua, che non può essere compattato come richiesto, non può essere posto in opera. Il contenuto d'acqua deve essere ridotto attraverso idonei interventi affinché il grado di compattazione richiesto possa essere raggiunto.

Lo svolgimento della messa in opera (riporto, spianamento, compattazione) è da organizzare in modo tale da evitare l'imbibizione con acqua del materiale

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

vermieden wird.

Vor Schüttbeginn ist ein Proctorversuch zur Ermittlung des optimalen Wassergehaltes zum Einbau des Deponiematerials durchzuführen. Bei jeder Änderung des Schüttmaterials ist ein neuer Proctorversuch durchzuführen. Die Proctorversuche sind von einem unabhängigen akkreditierten bzw. anerkannten Prüfinstitut durchzuführen. Bei gleichbleibendem Schüttmaterial ist je 100.000 m² Schüttung ein weiterer Proctorversuch durchzuführen.

3.2.5. Verdichtungsnachweis Deponiematerial

Die Überprüfung der Verdichtung und Tragfähigkeit ist mit der Flächendeckenden Dynamischen Verdichtungskontrolle (FDVK) vorzunehmen. Es ist gemäß RVS 08.03.02 vorzugehen.

Abnahmeprüfungen sind für jede dritte Schüttlage vollflächig durchzuführen.

Zu Beginn der Verdichtung sowie bei jeder Änderung des Schüttmaterials ist seitens des AN in Abstimmung mit der ÖBA in Probefeldern eine Kalibrierung des dynamischen Messwertes der Flächendeckenden Dynamischen Verdichtungskontrolle durchzuführen.

Zum flächendeckenden Verdichtungsnachweis ist ein Dokumentationssystem, welches eine flächenhafte Betrachtung der Prüffläche zulässt, zu verwenden. Die farbliche Darstellung mit Zuordnung der Messwerte ist im Zuge der Kalibrierung festzulegen.

Die Ergebnisse des flächendeckenden Verdichtungsnachweises sind in digitaler Form zu liefern. Als Mindestanforderung sind Flächenplots als Draufsicht auf die Prüffläche mit farblicher Zuordnung der gemessenen Verdichtungskennwerte zu liefern.

Das System muss die Möglichkeit bieten, einzelne Prüfbahnen in 2D Darstellung (Messwert über Stationierung der Prüfbahn) zu liefern.

Liegt der Messwert unter dem 0,8-fachen des aus der Kalibrierung ermittelten Mindestwerts, sind die entsprechenden Stellen mittels Plattendruckversuchen (statisch oder dynamisch) nachzuprüfen.

Erfolgt der Verdichtungsnachweis mit dem dynami-

di deposito sciolto (in condizione non compattata).

Prima dell'inizio dei lavori di riporto deve essere eseguita una prova Proctor per determinare il contenuto d'acqua ottimale per la posa in opera del materiale di deposito. A ogni variazione delle proprietà del materiale di deposito la prova Proctor è da ripetere. Le prove Proctor devono essere eseguite da un laboratorio di prova indipendente, accreditato o riconosciuto. In caso di costanza delle proprietà del materiale di deposito, la prova Proctor è da ripetere ogni 100.000 m² di riporto.

3.2.5. Controllo di compattazione materiale di deposito

Il controllo della compattazione e della capacità portante deve avvenire con il sistema SCDCC. L'applicazione deve essere conforme alla direttiva RVS 08.03.02.

Verifiche di collaudo sono da eseguire per ogni terzo strato di riporto sull'intera superficie dello strato.

Prima dell'inizio della compattazione e in caso di modifiche delle proprietà del materiale di deposito l'Affidatario di concerto con la DL è tenuto a effettuare / ripetere la calibrazione del sistema SCDCC su campi di prova.

Per la verifica di compattazione con sistema SCDCC deve essere impiegato un sistema di documentazione che consenta considerazioni estese sulla superficie di prova. La rappresentazione in falsi colori con l'associazione numerica dei valori di misura deve essere stabilita in fase di taratura.

I risultati della verifica di compattazione SCDCC devono essere consegnati in formato digitale. Devono essere almeno fornite elaborazioni planimetriche delle superfici di prova raffiguranti i valori di compattazione misurati, rappresentati in falsi colori.

Il sistema deve offrire la possibilità di fornire la rappresentazione in 2D di singole corsie di prova (valori misurati durante lo stazionamento della macchina sulla corsia di prova).

Nei punti dove i valori misurati fossero inferiori a 0,8 volte il valore minimo determinato in fase di taratura, devono essere eseguite ulteriori prove di carico su piastra (statiche o dinamiche).

In caso di verifica della compattazione con il metodo

schen Lastplattenversuch, so ist gemäß RVS 08.03.04 vorzugehen. Die Anzahl der Versuche ist dann im Vergleich zum statischen Lastplattenversuch zu vervierfachen.

3.2.6. Großscherversuche Deponiematerial

Es sind Großscherversuche (Scherfläche mind. 30 x 30 cm) an repräsentativen Proben des Deponiematerials durchzuführen.

Der erste Großscherversuch ist vor Schüttbeginn auszuführen.

Bei jeder Änderung des Schüttmaterials ist ein neuer Großscherversuch durchzuführen.

Bei gleichbleibendem Schüttmaterial ist je 100.000 m² Schüttung ein weiterer Großscherversuch durchzuführen.

Die Auswahl der Proben erfolgt gemeinsam mit dem AN, dem Prüfinstitut und der geotechnischen Bauaufsicht des AG.

Im Zuge der Ausführung der Großscherversuche ist jeweils eine Korngrößenverteilung einschließlich Materialklassifizierung durchzuführen.

Die Versuche sind von einem akkreditierten bzw. anerkannten Prüfinstitut durchzuführen.

3.2.7. Bestimmung der Einbaudichte Deponiematerial

Die Einbaudichte (Trockendichte und Wassergehalt) des Deponiematerials ist punktuell nachzuweisen.

Es ist eine Bestimmung der Einbaudichte alle 10.000 m² Deponieschüttung durchzuführen.

Es ist ein geeignetes Verfahren für die Dichtebestimmung zu wählen (Densitometer, Sandersatz, Isotopeneinstichsonde, Schürfgrubenverfahren etc.). Die Eignung des Verfahrens ist im Zuge der Ausführung des FDVK Probefeldes nachzuweisen.

della piastra di carico dinamica è da procedere secondo RVS 08.03.04. In questo caso rispetto al metodo con piastra di carico statica il numero delle prove è da quadruplicare.

3.2.6. Prove di taglio su provini di grandi dimensioni di materiale di deposito

Devono essere eseguite prove di taglio su provini di grandi dimensioni (superficie di taglio al minimo 30 x 30 cm) ricavate di un campione rappresentativo del materiale del deposito.

La prima prova di taglio su provini di grandi dimensioni deve essere eseguita prima dell'inizio dei lavori di riporto.

A ogni variazione del materiale di deposito la prova di taglio deve essere ripetuta.

In caso di costanza delle proprietà del materiale di deposito, la prova di taglio è da ripetere ogni 100.000 m² di riporto.

La scelta dei provini avviene in accordo tra Affidatario, laboratorio di prova e Sorveglianza geotecnica del Committente.

In ambito della prova di taglio deve essere eseguita un'analisi granulometrica comprensiva di classificazione del materiale.

Le prove devono essere eseguite da un laboratorio di prova accreditato o riconosciuto.

3.2.7. Determinazione della densità del materiale in opera materiale di deposito

La densità del materiale di deposito messo in opera (densità secca e contenuto d'acqua) deve essere controllata puntualmente.

La determinazione della densità deve essere eseguita ogni 10.000 m² di riporto.

Deve essere scelto un procedimento idoneo per la determinazione della densità (metodo del pallone di gomma, metodo della sabbia calibrata, metodo con raggi γ , metodo dello scavo di buche, ecc.). L'idoneità del procedimento deve essere controllata sul campo prova in ambito della taratura del sistema SCDCC.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Erfolgen die Dichtebestimmungen über radiometrische Verfahren sind die Bedingungen der TP BF-StB, Teil B 4.3 der deutschen FGSV zu beachten.

Zur Ermittlung des Verdichtungsgrades D_{Pr} ist vor Schüttbeginn ein Proctorversuch zur Ermittlung der Proctordichte und des optimalen Wassergehaltes durchzuführen. Bei jeder Änderung des Schüttmaterials ist ein neuer Proctorversuch durchzuführen. Die Proctorversuche sind von einem unabhängigen akkreditierten bzw. anerkannten Prüfinstitut durchzuführen. Bei gleichbleibendem Schüttmaterial ist je 100.000 m² Schüttung ein weiterer Proctorversuch durchzuführen.

3.2.8. Basisdrainagestrang Deponie

Anforderungen Basisdrainagestrang:

In der Talsohle ist ein durchgängiger Drainagestrang aus Filterkies zu errichten.

Der Drainagestrang dient der Basisdrainage des Deponiekörpers.

Die Querschnittsfläche des Drainagestrangs muss in jedem Querprofil mindestens 50 m² betragen.

Im Querschnitt des Drainagestrangs müssen Drainagerohre eingebaut sein. Für die Anforderungen an die Drainagerohre siehe Absatz 3.3.1. Anzahl und Anordnung der Drainagerohre sind planmäßig festgelegt. Das Mindestgefälle der Sickerrohre darf 2% nicht unterschreiten.

Für den Basisdrainagestrang ist Grobschotter mit Sieblinie 32/63 zu verwenden.

Der Grobschotter kann aus gebrochenem, aufbereitetem Tunnelausbruchmaterial gewonnen werden.

Vor dem Einbau gelten für die Sieblinie folgende Grenzwerte hinsichtlich des Unterkornanteils des Grobschotters:

- Anteil < 32 mm:< 10 M-%
- Anteil < 16 mm:< 2 M-%
- Anteil < 8 mm:< 1 M-%
- Anteil < 2 mm:< 0,5 M-%

Der Kornanteil größer als 63 mm darf zudem 10 M-% nicht überschreiten.

Die hydraulische Durchlässigkeit gemäß ÖNORM B

In caso di ricorso al procedimento con raggi gamma sono da rispettare le disposizioni secondo TP BF-StB, parte B 4.3 dell'associazione FGSV.

Ai fini della determinazione del grado di compattazione D_{Pr} prima dell'inizio dei lavori è da eseguire una prova Proctor per determinare la densità Proctor e il contenuto ottimale d'acqua. La prova Proctor è da ripetere per ogni cambiamento del materiale di deposito. Le prove Proctor sono da eseguire da un ente indipendente, accreditato o riconosciuto. In caso di costanza delle caratteristiche del materiale di deposito la prova Proctor è da ripetere per ogni 100.000 m² di riporto.

3.2.8. Drenaggio di base deposito

Requisiti cordone di drenaggio di base:

Nel fondovalle deve essere realizzato un cordone continuo di drenaggio in ghiaia filtrante.

Il cordone di drenaggio svolge la funzione di drenaggio di base del corpo di deposito.

L'area della sezione trasversale del cordone di drenaggio deve essere ovunque almeno pari a 50 m².

La sezione tipo del cordone di drenaggio di base deve contenere tubi di drenaggio. Per i requisiti dei tubi di drenaggio si rimanda al paragrafo 3.3.1. Numero e disposizione dei tubi di drenaggio sono stabiliti da progetto. La pendenza minima dei tubi di drenaggio non deve essere inferiore del 2%.

Per il drenaggio di base deve essere impiegata ghiaia grossolana con granulometria 32/63.

La ghiaia grossolana può essere ottenuta da materiale di smarino frantumato e selezionato.

Prima della messa in opera la frazione fine della distribuzione granulometrica della ghiaia deve rispettare i seguenti limiti:

- frazione < 32 mm:< 10 M-%
- frazione < 16 mm:< 2 M-%
- frazione < 8 mm:< 1 M-%
- frazione < 2 mm:< 0,5 M-%

La frazione di dimensione maggiore di 63 mm non deve inoltre superare 10 M-%.

La permeabilità idraulica della ghiaia filtrante secon-

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

4422-1 des Filterkieses muss im Endzustand der Deponie unter Einwirkung der statischen Auflast der Deponieüberdeckung größer sein als 10^{-2} m/s.

Die Anforderung an die Durchlässigkeit im eingebauten Zustand gilt als erfüllt, wenn für die Sieblinie des Grobschotters nach einer statischen Belastung mit 1.500 kN/m^2 folgende Grenzwerte hinsichtlich des Unterkornanteils eingehalten werden:

- Anteil < 32 mm:< 15 M-%
- Anteil < 16 mm:< 4 M-%
- Anteil < 8 mm:< 2 M-%
- Anteil < 2 mm:< 1 M-%

Die Eignung des Grobschotters für die Verwendung als Filterkies für den Basisdrainagestrang ist im Rahmen einer Eignungsprüfung nachzuweisen.

Die Eignungsprüfung ist in Abstimmung mit der geotechnischen Bauaufsicht des AG durchzuführen.

Die statische Belastungsprobe zum Nachweis der Eignung ist mit einer Prüfvorrichtung mit Mindestinnenabmessung von 70 cm und behinderter Seitendehnung durchzuführen. Die statische Belastung muss mindestens 1.500 kN/m^2 betragen. Die Dauer der Belastungsprobe muss mindestens 24 h betragen. Die Probedauer umfasst dabei die Dauer für die stufenförmige Aufbringung der Last gemäß folgenden Lastschritten zu je 2 h Dauer:

- Lastschritt 1: 100 kN/m^2
- Lastschritt 2: 200 kN/m^2
- Lastschritt 3: 400 kN/m^2
- Lastschritt 4: 800 kN/m^2
- Lastschritt 5: 1.500 kN/m^2

Die Probenhöhe muss mindestens 70 cm betragen. Die Prüfvorrichtung muss mit Einlagen zur Lastverteilung ausgestattet sein.

Der Filterkies für den Basisdrainagestrang ist beim Einbau nicht zu verdichten. Für den Einbau finden die Verdichtungsanforderungen gemäß Punkt 3.2.4 keine Anwendung.

Die Auswahl der Einbaufahrzeuge hat entsprechend der Neigung des Grobschotters zur Kornzertrümmerung beim Befahren zu erfolgen.

Der AN hat ein Einbaukonzept auszuarbeiten und mit der geotechnischen Bauaufsicht des AG abzustimmen.

do ÖNORM B 4422-1 nello stato finale del deposito e sotto l'azione statica del peso del ricoprimento con il deposito deve essere maggiore di 10^{-2} m/s.

Il requisito relativo alla permeabilità idraulica nello stato dopo la messa in opera può ritenersi soddisfatto, se la distribuzione granulometrica della ghiaia grossa dopo una prova di carico statico con carico di 1.500 kN/m^2 rispetta i seguenti valori limite in merito alla frazione fine:

- frazione < 32 mm: < 15 M-%
- frazione < 16 mm: < 4 M-%
- frazione < 8 mm: < 2 M-%
- frazione < 2 mm: < 1 M-%

L'idoneità del materiale da utilizzare come ghiaia filtrante per il cordone di drenaggio di base deve essere verificata mediante una prova d'idoneità.

La prova d'idoneità è da eseguire di concerto con la sorveglianza geotecnica del Committente.

La prova di carico statico per la verifica dell'idoneità è da eseguire con un dispositivo di prova con dimensione interna minima di 70 cm e dilatazione trasversale impedita. Il carico statico deve essere di almeno 1.500 kN/m^2 . La durata della prova di carico deve essere di almeno 24 h. La durata della prova comprende la durata della fase di applicazione del carico secondo le seguenti fasi di carico di durata di 2 h ciascuna:

- fase di carico 1: 100 kN/m^2
- fase di carico 2: 200 kN/m^2
- fase di carico 3: 400 kN/m^2
- fase di carico 4: 800 kN/m^2
- fase di carico 5: 1.500 kN/m^2

L'altezza del provino deve essere di almeno 70 cm. Il dispositivo di prova deve essere dotato d'inserti per la distribuzione del carico.

La ghiaia filtrante non è da compattare durante la messa in opera. Per la posa in opera non si applicano i requisiti di compattazione di cui al punto 3.2.4.

Il mezzo per la messa in opera è da scegliere in funzione della tendenza alla frantumazione della ghiaia grossa sotto l'effetto del transito del mezzo.

L'Affidatario deve elaborare un concetto per la messa in opera da concertare con la sorveglianza geotecnica del Committente.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Eindeckung Basisdrainagestrang:

Die Eindeckung des Basisdrainagestrangs und die Abgrenzung gegen das Deponieschüttmaterial haben mit zwei filterstabilen Lagen zu je 60 cm Stärke zu erfolgen.

Die mechanische Filterstabilität ist gemäß RVS 08.03.01 nachzuweisen. Das Verhältnis der Korngröße d_{15} des Filtermaterials (bzw. des Materials mit der größeren Körnung) zu d_{85} des abzufilternden Materials muss im eingebauten Zustand kleiner gleich 5 sein.

Für die Herstellung der Kornfilter kann entsprechend filterstabiles Tunnelausbruchmaterial verwendet werden.

Für den Einbau des Kornfilters gelten die Verdichtungsanforderungen gemäß Punkt 3.2.4.

Die Eignung des Materials für den Kornfilter ist durch Bestimmung der Korngrößenverteilungen nachzuweisen. Die Materialproben sind einem Probefeld zu entnehmen das entsprechend den Anforderungen gemäß Punkt 3.2.4 verdichtet wurde.

Die Herstellung des Kornfilters ist innerhalb kurzer Zeit im Anschluss an den Einbau des Basisdrainagestrangs durchzuführen.

Der Kornfilter ist anschließend ist innerhalb kurzer Zeit mit einer mindestens 2,00 m starken Schicht aus Tunnelausbruchmaterial zu überdecken. Für den Einbau gelten die Verdichtungsanforderungen gemäß Punkt 3.2.4.

3.2.9. Deponiebau im Winter

Der Zeitplan der Arbeiten sieht auch in den Wintermonaten Deponiearbeiten vor (siehe Kapitel F, Anhang F I).

Für den Deponiebau im Winter sind besondere Vorkehrungen anzuwenden.

Einbau und Verdichtung von Schüttungen bei Frost bzw. bei lang anhaltenden Niederschlägen sind unter Einhaltung folgender besonderer Vorkehrungen möglich:

- Gefrorenes Schüttmaterial darf nicht eingebaut werden. Es ist in Haufen zwischengelagertes, nicht gefrorenes Material aus Tiefen ab ca.

Ricoprimento drenaggio di base:

Il ricoprimento del drenaggio di base e la delimitazione verso il corpo di deposito deve avvenire con due strati resistenti alla filtrazione di spessore ciascuna 60 cm.

Il funzionamento meccanico del filtro deve essere verificata secondo RVS 08.03.01. Il rapporto tra la dimensione dei grani d_{15} del materiale del filtro (del materiale a grana più grossa) e d_{85} del materiale da filtrare deve essere inferiore a 5 nella condizione di messa in opera.

Per la realizzazione degli strati resistenti alla filtrazione può essere usato materiale di scavo da galleria rispondente al criterio stabilito.

Per la messa in opera degli strati resistenti alla filtrazione si applicano i requisiti di compattazione di cui al punto 3.2.4.

L'idoneità del materiale per gli strati resistenti alla filtrazione è da verificare mediante determinazione delle distribuzioni granulometriche. I provini sono da ricavare da un campo di prova soggetto a compattazione secondo i requisiti di cui al punto 3.2.4.

Gli strati resistenti alla filtrazione sono da realizzare immediatamente dopo la posa in opera del cordone di drenaggio di base.

Gli strati resistenti alla filtrazione sono da ricoprire di seguito entro breve tempo con uno strato di materiale di scavo da galleria di spessore minimo pari a 2,00 m. Per la messa in opera si applicano i requisiti di compattazione di cui al punto 3.2.4.

3.2.9. Costruzione invernale del deposito

Il programma lavori prevede la costruzione del deposito anche nei mesi invernali (si veda il Capitolo F, Allegato F I).

Per i lavori nel deposito in inverno sono da applicare particolari precauzioni.

La posa in opera e la compattazione dei riporti in caso di gelo e / o di piogge prolungate sono consentite rispettando le seguenti precauzioni:

- Non può essere messo in opera materiale di deposito congelato. Materiale non congelato deve essere prelevato da cumuli da una profondità

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

0,30 m bis 1,00 m unter der Oberfläche zu entnehmen.

- Grundsätzlich ist der Einbau von Deponiematerial auf gefrorenen Schüttlagen bzw. auf gefrorener Aufstandsfläche nicht zulässig. Der gefrorene Untergrund ist vor dem Einbau abzutragen. Im Einzelfall und bei Zustimmung durch die geotechnische Bauaufsicht des AG darf der Einbau von Deponiematerial auch auf gefrorenem Untergrund erfolgen.
- Es sind kurze und direkte Transportwege ohne Warte- bzw. Stehzeiten einzuhalten.
- Die Lagenstärke der Schüttungen ist zu reduzieren. Die reduzierte Lagenstärke wird von der geotechnischen Bauaufsicht des AG vorgeschrieben.
- Das Schüttmaterial ist unmittelbar nach dem Einbau endzuverdichten.
- Der AN hat innerhalb der Betriebszeiten der Deponie einen kontinuierlichen Schüttnbetrieb vorzusehen, sodass das Einfrieren des einzubauenden Schüttmaterials bzw. der oberflächlichen bereits eingebauten Schüttlagen nicht stattfinden kann.
- Endverdichtete Schüttlagen sind bei Unterbrechungen des Schüttnbetriebs auf Anordnung der ÖBA mit Decklagen aus Schüttmaterial als Wintersicherung zu versehen, die bei Wiederaufnahme der Arbeiten abzutragen sind.

a partire da circa 0,30 m fino a 1,00 m sotto la superficie.

- Di principio, non è ammessa la posa in opera di materiale di deposito su piani d'imposta congelati. Il sottofondo congelato deve preliminarmente essere asportato. In singoli casi e previa autorizzazione da parte della Sorveglianza geotecnica del Committente, la posa in opera di materiale di deposito può avvenire anche su piani d'imposta congelati.
- Sono da rispettare vie di trasporto brevi e dirette senza tempi di attesa;
- Lo spessore dello strato di riporto deve essere ridotto. La riduzione è disposta da parte della Sorveglianza geotecnica del Committente.
- Il materiale di deposito dopo il riporto deve essere immediatamente compattato.
- L'Affidatario deve garantire il lavoro continuato entro gli orari di esercizio del deposito per evitare che il materiale di riporto da mettere in opera nonché gli strati superficiali di deposito già messi in opera non congelino.
- In caso d'interruzione dei lavori, su disposizione della DL strati di deposito compattati devono essere ricoperti con uno strato di copertura a protezione dal gelo, da rimuovere alla ripresa dei lavori.

3.3. Entwässerungsarbeiten

Die technischen Vertragsbedingungen gelten sinngemäß nach RVS 08.04.

3.3.1. Sickerrohre

Sickerrohre, welche im Deponiekörper oder im Basisdrainagestrang eingebaut werden, müssen aus hochwertigem Polypropylen (PP) gemäß ÖNORM EN 1852-1 ohne Zusatz von Füllstoffen hergestellt sein.

Die Ringsteifigkeit muss der Klasse SN 16 entsprechen. Es sind Vollwandrohre mit einer Mindestwandstärke von 8 mm zu verwenden.

Die Rohre müssen in jedem Fall entsprechend den vorgesehenen Überschüttungsbedingungen und Überschüttungshöhen statisch nachgewiesen sein.

3.3. Lavori di drenaggio

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RVS 08.04.

3.3.1. Tubi di drenaggio

I tubi di drenaggio da impiegare nella costruzione del deposito o del cordone di drenaggio devono essere composti di polipropilene (PP) di alta qualità secondo la normativa austriaca ÖNORM EN 1852-1 ed essere a guscio pieno.

La rigidità anulare deve corrispondere alla classe SN 16. Devono essere impiegati tubi a guscio pieno con spessore del guscio di almeno 8 mm.

I tubi devono in ogni caso essere staticamente verificati per le condizioni previste di ricoprimento e per l'altezza prevista di ricoprimento.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Die Innenfläche der Sickerrohre muss glatt sein.

La superficie interna dei tubi di drenaggio deve essere liscia.

Es sind geschlitzte Rohre zu verwenden.

Sono da impiegare tubi con aperture a fessura.

Es sind Teilsickerrohre mit einem Öffnungswinkel der Schlitz von 220° zu verwenden.

Sono da impiegare tubi di drenaggio parziale caratterizzati da un angolo di apertura delle fessure di 220°.

Die Schlitzbreite muss mindestens 5 mm betragen.
Die Wassereintrittsfläche von Rohren DN200 bzw. DN250 muss mindestens 100 cm²/lfm betragen.

L'ampiezza delle fessure deve essere di almeno 5 mm. La superficie d'ingresso dell'acqua di tubi DN200 e DN250 deve essere almeno pari a 100 cm²/m.

Die Sickerrohre sind grundsätzlich in einem Auflager aus Beton X0(A) zu verlegen.

I tubi di drenaggio sono da porre in opera su un letto di calcestruzzo X0(A).

Die Sickerrohre sind über die gesamte Länge mit einer Sickerkiespackung aus Filterkies 16/32 zu ummanteln.

I tubi di drenaggio sono da avvolgere per tutta la lunghezza con uno strato di ghiaia drenante di granulometria 16/32.

Für den Einbau gilt RVS 08.04.01.

Per l'esecuzione si applica la direttiva RVS 08.04.01.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

4. TECHNISCHE BESTIMMUNGEN – PORTALVOREINSCHNITTE

4.1. Geltungsbereich

Die Gültigkeit der nachstehenden technischen Vertragsbestimmungen bezieht sich auf die Portalvoreinschnitte für die Herstellung folgender Portale:

- Oberes Portal Umleitungsstollen;
- Portal Querdrainagestollen;
- Portal Schutterstollen Padastertal;
- Herstellung der Anschlagsituation beim unteren Portal des Umleitungsstollens.

4.2. Allgemeine Grundsätze

Über Notwendigkeit, Art und Umfang von Sicherungsmaßnahmen zum Schutze der Belegschaft sowie aller zum Einsatz gelangenden Geräte während des Baus entscheidet der AN. Über Notwendigkeit, Art und Umfang von Sicherungsmaßnahmen zum Schutze des Bauwerks entscheiden AG / ÖBA und AN gemeinsam.

4.3. Portalsituationen

4.3.1. Allgemeine Bestimmungen

Rechtzeitig vor Arbeitsbeginn der jeweiligen Portale ist der ÖBA ein Baukonzept zur Freigabe vorzulegen.

Vor Arbeitsbeginn sind die Einbauten durch den AN zu erheben.

Der Bereich oberhalb des Portalvoreinschnitts ist vor Beginn des Abtrags von Lockermaterial und absturzgefährdeten Bäumen zu beräumen.

Portalvoreinschnitte sind mit bewehrten und vernagelten Spitzbetonverkleidungen zu sichern.

Felsböschungen sind vor dem Auftrag von Spritzbe-

4. DISPOSIZIONI TECNICHE – ZONE DI PORTALE

4.1. Ambito di validità

La validità delle seguenti disposizioni contrattuali tecniche si riferisce alle zone di portale per la realizzazione dei seguenti imbocchi:

- portale superiore cunicolo di deviazione;
- portale cunicolo di drenaggio trasversale;
- portale cunicolo di smarino Padastertal;
- realizzazione della situazione d'attacco presso il portale inferiore del cunicolo di deviazione.

4.2. Principi generali

Spetta all'Affidatario stabilire in corso d'opera il tipo e l'entità delle misure volte a garantire la sicurezza del personale impiegato e di tutti gli strumenti utilizzati. Le misure di protezione delle opere sono invece decise in comune accordo da Committente / DL e Affidatario.

4.3. Situazioni portali

4.3.1. Disposizioni generali

In tempo utile prima dell'inizio dei lavori per i rispettivi portali deve essere consegnato alla DL un concetto di lavoro per l'approvazione.

Prima dell'inizio dei lavori l'Affidatario deve rilevare le installazioni sotterranee.

Prima dell'inizio degli scavi di sbancamento, l'area al di sopra della zona di portale deve essere liberata da materiale sciolto e da alberi a rischio di caduta.

Le zone di portale devono essere messe in sicurezza attraverso rivestimenti in calcestruzzo proiettato, armati e chiodati.

Prima della messa in opera del calcestruzzo proietta-

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

ton von losem Material zu befreien.

Der Abtrag hat lagenweise gemäß Plan zu erfolgen und ist geologisch zu dokumentieren.

Der nächste Abtraghorizont darf erst nach vollständigem Einbau und Wirksamwerden der Böschungssicherung (nach Einbau Ankerplatte und Mutter des Ankers) erfolgen.

Nach geotechnischer Erfordernis kann eine abschnittsweise Herstellung der einzelnen Abtraghorizonte notwendig werden. Die jeweiligen Abschnitte sind vor Erstellung des nächsten Abschnitts vollständig zu sichern. Die Festlegung der erlaubten Abschnittslängen hat in Abstimmung mit der ÖBA zu erfolgen.

Die Spritzbetonsicherungen sind in einem Raster von mindestens 2,0 x 2,0 m bzw. gemäß Anordnungen der ÖBA mit Entlastungsbohrungen zu versehen.

Wasserzutritte, insbesondere das Antreffen eines Bergwasserhorizonts, sind zu vermerken. Drainagebohrungen mit DN3" und Längen bis 20 m (5% nach oben geneigt) werden nach Erfordernis entsprechend den angetroffenen hydrogeologischen Verhältnissen durch die ÖBA festgelegt.

Verformungsmesspunkte gemäß Plan sind mit fortschreitender Böschungssicherung zu installieren. Zusätzliche Messpunkte werden nach Erfordernis durch die ÖBA festgelegt. Die Durchführung der Messungen erfolgt gemäß Messprogramm durch einen dritten AN des AG.

Mattenstöße sind durch Übergreifung mit Übergreifungslängen von mindestens 40 cm herzustellen. Die Mattenbewehrung darf nicht mit Kreuzstößen verlegt werden. Das Durchspritzen durch zwei Bewehrungslagen ist nicht gestattet. Die Bewehrungsmatten sind so anzuordnen, dass die Nagelköpfe möglichst in den Überlappungsbereichen zu liegen kommen.

Am oberen Rand der Anschlagwand sind eine Entwässerungsrinne aus Spritzbeton auszubilden und eine Absturzsicherung (h ≥ 1,00 m) in Form eines Maschendrahtzaunes oder gleichwertig vorzusehen.

to il terreno mobile dev'essere rimosso dalle scarpate rocciose.

Lo scavo deve essere eseguito in strati secondo quanto definito da progetto e dev'essere documentato geologicamente.

Lo scavo del livello successivo può essere eseguito solo dopo il completamento delle fasi precedenti e dopo l'avvenuta efficacia delle misure di sostegno (posa di piastra di ancoraggio e madrevite dell'ancorante).

In base alle condizioni geotecniche può essere necessaria la costruzione a tratti dei singoli orizzonti di scavo. I singoli orizzonti devono essere completamente sostenuti e protetti prima dello scavo dell'orizzonte successivo. La determinazione della lunghezza dei tratti di scavo è da fissare assieme alla DL.

Per i sostegni in calcestruzzo proiettato sono da prevedere perforazioni di drenaggio con maglia di almeno 2,0 x 2,0 m ovvero secondo disposizione della DL.

Venute d'acqua devono essere documentate, specie il livello d'acqua d'infiltrazione. Perforazioni di drenaggio DN3" di lunghezza fino a 20 m (incline del 5% verso l'alto) saranno stabilite dalla DL in base alle esigenze idrogeologiche.

Punti di misura delle deformazioni secondo progetto devono essere installati contemporaneamente all'esecuzione dei lavori. Se necessario punti di misura aggiuntivi sono stabiliti dalla DL. L'esecuzione delle misure è realizzata da un terzo Affidatario del Committente secondo il programma di monitoraggio.

Le giunzioni delle reti devono essere eseguite con una lunghezza di sovrapposizione minima di 40 cm. Le reti non possono essere posate con giunzioni incrociate. Non è permesso proiettare il betoncino tra due strati di armatura. Le reti di armatura devono essere disposte in modo tale che le teste dei chiodi risultino posizionate in corrispondenza della zona di sovrapposizione.

In testa alla parete d'attacco è da costruire una canaletta di drenaggio in calcestruzzo proiettato e un recinto anticaduta (altezza minima 1,00 m) sotto forma di un recinto a rete metallica o simile.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

4.3.2. Unteres Portal Umleitungsstollen

Das Portal des Umleitungsstollens in bergmännischer Bauweise (unteres Portal Umleitungsstollen) befindet sich innerhalb der Grenzen der genehmigten Deponie Padastertal, auf der orographisch rechten Talseite am Talausgang des Padastertales. Der Portalbereich ist über die Baustrasse Talsohle erreichbar.

Aushub und Sicherung des Portalvoreinschnitts sind im Rahmen des Vorgängerloses V57 von Seiten eines dritten AN bereits durchgeführt worden.

Die Herstellung der Anschlagsituation umfasst die Errichtung von Rohrschirm und Luftbogenstrecke.

Der Vortrieb der bergmännischen Bauweise des Umleitungsstollens beginnt nach Errichtung von Rohrschirm und Luftbogenstrecke.

Gemäß geologischer Prognose wird kein Grundwasser erwartet. Es ist in jedem Fall mit Sickerwasserzutritten zu rechnen.

Rohrschirm:

Der Rohrschirm ist aus Stahlfutterrohren Ø139,7 mm, s = 8 mm, Stahlgüte St360, L = 12,00 m und Achsabstand a = ca. 40 cm herzustellen. Die Anschlagwand ist im Bereich des Rohrschirms mit einem bewehrten Spritzbetonkranz der Breite 50 cm und der Stärke 20 cm zu verstärken.

Der Rohrschirm ist im Winkel zwischen 10:00 Uhr bis 2:00 Uhr auszuführen. Bei der Ausführung der Bohrungen sind die planmäßigen Anordnungen und horizontalen und vertikalen Neigungen einzuhalten, um Überschneidungen mit der ansteigend verlaufenden, gekrümmten Röhre des Umleitungsstollens zu vermeiden.

Die Futterrohre des Rohrschirms sind mit Zementsuspension zu verfüllen und verpressen und auf diese Weise zur Ausbildung eines Traggewölbes gegeneinander zu verspreizen.

Luftbogenstrecke:

Der Abtrag für die Errichtung der Luftbogenstrecke hat lagen- bzw. nach Erfordernis auch abschnittsweise zu erfolgen, wobei geöffnete Flächen sofort mit Spritzbeton und erforderlichenfalls Ankern zu

4.3.2. Portale inferiore cunicolo di deviazione

Il portale inferiore del cunicolo di deviazione si trova all'interno dei confini del deposito Padastertal, sulla destra orografica della valle, all'uscita della val Padaster. La zona di portale è raggiungibile dalla strada di cantiere di fondo valle.

Scavo e messa in sicurezza dell'imbocco sono stati eseguiti in ambito del lotto precedente V57 da parte di un affidatario terzo.

La realizzazione della situazione d'attacco richiede la predisposizione di preanello e di ombrello d'infilaggio.

L'avanzamento della galleria naturale del cunicolo di deviazione avrà inizio dopo la realizzazione degli infilaggi e del preanello.

Secondo le previsioni geologiche non ci si aspetta acqua di falda. In ogni caso devono essere considerate venute d'acqua d'infiltrazione.

Infilaggi:

L'ombrello d'infilaggio è da realizzare con tubi d'infilaggio Ø139,7 mm, s = 8 mm, qualità d'acciaio St360, L = 12,00 m, interasse a = circa 40 cm. In corrispondenza dell'ombrello d'infilaggio la parete d'attacco è da rinforzare con una corona di calcestruzzo proiettato armato di larghezza 50 cm e di spessore 20 cm.

Gli infilaggi devono essere eseguiti in un'angolazione tra le ore 10:00 e le ore 2:00. Nella realizzazione delle perforazioni devono essere rispettate le posizioni e le inclinazioni orizzontali e verticali definite da progetto per evitare l'intersezione con il tracciato incurvato ascendente del cunicolo di deviazione.

I tubi di acciaio degli infilaggi dovranno essere iniettati con sospensione di cemento consentendo in questo modo l'ottenimento di una volta portante.

Preanello:

La rimozione del terreno per lo scavo del tratto di preanello deve avvenire per strati e, secondo le necessità, anche per tratti, con un consolidamento immediato della superficie aperta con calcestruzzo

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

sichern sind. Der tatsächliche Einbau der Sicherungsmittel wird dabei vor Ort auf Basis der ange-
troffenen geotechnischen Verhältnisse in Abstimmung mit der ÖBA festgelegt.

Die Länge der Luftbogenstrecke beträgt 7,00 m.

Die vom Abtrag der Luftbogenstrecke betroffenen Anker sind entsprechend zu kürzen und die Ankerplatten samt Mutter kraftschlüssig nachzusetzen.

Die Luftbogenstrecke besteht aus Stahlgitterbögen mit zweilagig bewehrter Spritzbetonschale der Stärke 35 cm.

4.3.3. Oberes Portal Umleitungsstollen

Die Anschlagwand für das obere Portal des Umleitungsstollens und die Baugrube für das Einlaufbauwerk sind in vorwiegend felsigem Gelände unter beengten Platzverhältnissen in der Schluchtstrecke des Padastertales außerhalb der Grenzen der genehmigten Deponie Padastertal herzustellen.

Die Erreichbarkeit ist über die Baustrassen Talsohle und Schluchtstrecke bzw. über die Zufahrtsstrasse obere Wasserbauwerke gewährleistet.

Der Voreinschnitt umfasst die folgenden wesentlichen Baumaßnahmen:

- Spritzbeton mit einer Stärke von 20 cm, einlagig bewehrt;
- Systemankerung: mörtelgebettete SN-Anker, Bruchlast 250 kN, L = 6,00 / 8,00 m, Raster 1,50 x 1,50 m gemäß Plan.

Falls die effektiv vorgefundenen Baugrundverhältnisse und Felszerklüftungen wesentlich von den Planungsannahmen abweichen, erfolgt eine Anpassung von Anzahl und Länge der vorgesehenen Anker durch den Ausführungsplaner.

4.3.4. Portal Querdrainagestollen

Das Portal des Querdrainagestollens befindet sich in der Schluchtstrecke des Padastertales im oberen Abschnitt des Baustellenbereichs Padastertal innerhalb der Grenzen der genehmigten Deponie Padastertal und ist über die Baustrassen Talsohle und Schluchtstrecke von der BE-Fläche Mölzenbrücke

proiettato ed eventualmente ancoraggi. La messa in opera degli interventi di consolidamento è stabilita sul luogo, di concerto con la DL, in considerazione dell'assetto geotecnico effettivo incontrato.

La lunghezza del tratto di preanello è di 7,00 m.

È necessario accorciare gli ancoranti interessati dallo scavo del tratto di preanello, e fissare (a trasmissione di sforzo) la piastra di ancoraggio nella nuova posizione.

Il tratto di preanello è costituito da centine di acciaio rivestite di calcestruzzo proiettato di spessore 35 cm armato a doppio strato.

4.3.3. Portale superiore cunicolo di deviazione

La parete d'attacco per il portale superiore del cunicolo di deviazione e lo scavo per l'opera di presa devono essere realizzate nel tratto di gola della val Padaster in terreno prevalentemente roccioso e in condizioni di spazio ristretto al di fuori del confine autorizzato del Deposito Padastertal.

L'accessibilità è garantita attraverso le strade di cantiere fondo valle e tratto di gola, nonché dalla strada di accesso alle opere idrauliche superiori.

La realizzazione dell'imbocco prevede le seguenti misure costruttive:

- Calcestruzzo proiettato con spessore di 20 cm a singolo strato di armatura;
- Sistema di ancoraggio: chiodi da roccia tipo SN annegati in boiacca cementizia, carico di rottura pari a 250 kN, L = 6,00 / 8,00 m, maglia di 1,50 x 1,50 m secondo progetto.

Nel caso in cui le condizioni del terreno di costruzione e il quadro fessurativo della roccia si discostino considerevolmente dalle assunzioni progettuali, il progettista esecutivo effettuerà un adeguamento di numero e lunghezza degli ancoranti previsti.

4.3.4. Portale cunicolo di drenaggio trasversale

Il portale del cunicolo di drenaggio trasversale si trova nel tratto di gola della val Padaster nella parte superiore dell'ambito di cantiere Padastertal all'interno dei confini autorizzati del Deposito Padastertal ed è raggiungibile dall'area di cantiere Mölzenbrücke attraverso la strada di cantiere fondo valle e la strada di can-

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

aus erreichbar.

Das Portal des Querdrainagestollens wird erst nach Stilllegung des Padasterbachbetts durch Umlegung des Padasterbachs am Einlaufbauwerk errichtet.

Die Herstellung erfolgt unter beengten Platzverhältnissen in der Schluchtstrecke des Padastertales.

Der Bereich oberhalb des Portals ist vor Herstellung des Voreinschnitts von Lockermaterial und absturzgefährdeten Bäumen zu beräumen. Zur Sicherung des Portalbereichs vor herabstürzenden Felsbrocken ist ein Steinschlagschutzzaun mit kippbaren Stützen der Energieklasse 500 kJ zu errichten.

Der Voreinschnitt umfasst die folgenden wesentlichen Baumaßnahmen:

- Spritzbeton mit einer Stärke von 10 cm, einlagig bewehrt;
- Systemankerung: mörtelgebettete SN-Anker, Bruchlast 270 kN, L = 4,00 m, Raster 2,00 x 2,00 m gemäß Plan.

Falls die effektiv vorgefundenen Baugrundverhältnisse und Felszerklüftungen wesentlich von den Planungsannahmen abweichen, erfolgt eine Anpassung von Anzahl und Länge der vorgesehenen Anker durch den Ausführungsplaner.

Gemäß geologischer Prognose wird kein Grundwasser erwartet. Es ist in jedem Fall mit Sickerwasserzutritten zu rechnen. Die unterhalb des Einlaufbauwerks (jedoch oberhalb des Querdrainagestollens) in die Schluchtstrecke einmündenden Seitenzubringer Nr. 07 und Nr. 08 ($HQ_{150} = 4,20 \text{ m}^3/\text{s}$) sind während der gesamten Bauzeit durch geeignete Maßnahmen schadlos über den Arbeitsbereich des Querdrainagestollens in den Vorfluter abzuführen.

Der fallende Vortrieb des Querdrainagestollens (Vortrieb 3a) kann erst nach der Umlegung des Padasterbachs in den Umleitungsstollen erfolgen.

4.3.5. Portal Schutterstollen Padastertal

Das Portal des Schutterstollens Padastertal befindet sich innerhalb der Grenzen der genehmigten Deponie Padastertal auf der orographisch linken Talseite am Talausgang des Padastertales. Die Herstellung

tiere tratto di gola.

Il portale del cunicolo di drenaggio trasversale sarà realizzato solo dopo il prosciugamento dell'alveo del rio Padaster attraverso la deviazione del torrente stesso all'opera di presa.

La realizzazione sarà effettuata in condizioni di spazio ristretto nel tratto di gola della val Padaster.

Prima della realizzazione della sezione di attacco, la zona al di sopra del portale deve essere liberata da materiale sciolto e da alberi a rischio caduta. Deve essere realizzata una rete paramassi con montanti incernierati e classe di energia 500 kJ per la messa in sicurezza dell'area del portale dalla caduta di blocchi rocciosi.

La realizzazione dell'imbocco attacco prevede le seguenti misure costruttive:

- Calcestruzzo proiettato con spessore di 10 cm a singolo strato di armatura;
- Sistema di ancoraggio: chiodi da roccia tipo SN annegati in boiaccia cementizia, carico di rottura di 270 kN, L = 4,00 m, maglia di 2,00 x 2,00 m secondo progetto.

Nel caso in cui le condizioni del terreno di costruzione e il quadro fessurativo della roccia si discostino considerevolmente dalle assunzioni progettuali, il progettista esecutivo effettuerà un adeguamento di numero e lunghezza degli ancoranti previsti.

Secondo le previsioni geologiche non è prevista acqua di falda. In ogni caso devono essere considerate venute d'acqua d'infiltrazione. I torrenti laterali n°07 e n°08 ($HQ_{150} = 4,20 \text{ m}^3/\text{s}$), che sboccano al di sotto dell'opera di presa nel tratto di gola (sennonché al di sopra del cunicolo di drenaggio trasversale), devono essere smaltiti in sicurezza, mediante adeguati provvedimenti, attraverso l'area di lavoro del cunicolo di drenaggio trasversale per l'intera durata dei lavori.

L'avanzamento discendente del cunicolo di drenaggio trasversale (avanzamento 3a) può avvenire solo dopo lo spostamento del rio Padaster nel cunicolo di deviazione.

4.3.5. Portale cunicolo di smarino Padastertal

Il portale del cunicolo di smarino Padastertal si trova all'interno del confine autorizzato del Deposito Padastertal sul lato orografico a sinistra presso lo sbocco della valle. La realizzazione del portale è prevista a

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

ist von der BE-Fläche Padastertal aus vorgesehen.

Der Voreinschnitt umfasst die folgenden wesentlichen Baumaßnahmen:

- Spritzbeton mit Stärke von 15 cm, einlagig bewehrt laut Plan;
- Systemankerung: mörtelgebettete SN-Anker, Bruchlast 393 kN, Nutzdauer 100 Jahre, L = 6,00 / 8,00 m, Raster 2,00 x 2,00 m gemäß Plan;
- Ankerbalken mit Verpressankern (vorgespannte Langzeitlitzanker) mit Bruchlast 950 kN und doppeltem Korrosionsschutz, Längen und Verpressstrecken laut Plan;
- Spritzbetonkranz (Breite 50 cm, Stärke 15 cm) mit Spießschirm aus vollvermörtelten Spießen mit Bruchlast 424 kN, L = 8,00 m, Achsabstand a = ca. 30 cm, Anordnung laut Plan;
- Luftbogenstrecke aus Stahlgitterbögen, mit zweilagig bewehrter Spritzbetonschale der Stärke 30 cm und Länge 3,00 m.

Die Ankerköpfe der SN-Anker sind aus Korrosionsschutzgründen lokal mit Spritzbeton einzuspritzen. Die Spritzbetonkappe ist bewehrt auszuführen und in der Spritzbetonwand zu verankern.

Die Bohrungen der Verpressanker sind verrohrt auszuführen.

Der Rohrschirm ist im Winkel zwischen 10:00 Uhr bis 2:00 Uhr auszuführen.

Gemäß geologischer Prognose wird kein Grundwasser erwartet. Es ist in jedem Fall mit Sickerwasserzutritten zu rechnen.

Der Abtrag für die Errichtung der Luftbogenstrecke hat lagenweise zu erfolgen, wobei geöffnete Flächen sofort mit Spritzbeton und erforderlichenfalls Ankern zu sichern sind. Der tatsächliche Einbau der Sicherungsmittel wird dabei vor Ort auf Basis der angeordneten geotechnischen Verhältnisse in Abstimmung mit der ÖBA festgelegt.

Die vom Abtrag für die Luftbogenstrecke betroffenen Anker sind entsprechend zu kürzen und die Ankerplatten samt Mutter kraftschlüssig nachzusetzen.

partire dall'area di cantiere Padastertal.

Per la realizzazione dell'imbocco sono previste le seguenti misure costruttive:

- Calcestruzzo proiettato di spessore 15 cm a singolo strato d'armatura secondo progetto;
- Sistema di ancoraggio: chiodi da roccia tipo SN annegati in boiacca cementizia, carico di rottura di 393 kN, vita utile 100 anni, L = 6,00 / 8,00 m, maglia di 2,00 x 2,00 m secondo progetto;
- Trave di ancoraggio con tiranti iniettati (tiranti permanenti a trefolo pretensionati) con carico di rottura di 950 kN e doppia protezione alla corrosione, lunghezze e tratto d'iniezione secondo progetto;
- Corona di calcestruzzo proiettato (larghezza 50 cm, spessore 15 cm) con ombrello d'infilaggi iniettati, infilaggi a barra con carico di rottura di 424 kN annegati in boiacca cementizia, L = 8,00 m, interasse a = circa 30 cm, disposizione secondo progetto;
- Preanello in centine di acciaio, con rivestimento in calcestruzzo proiettato di spessore 30 cm a doppio strato d'armatura, di lunghezza 3,00 m.

Per motivi di protezione alla corrosione le teste dei chiodi SN sono da ricoprire con una cappa di calcestruzzo proiettato. La cappa di calcestruzzo proiettato deve essere armata, e l'armatura deve essere ancorata nella parete retrostante in calcestruzzo proiettato.

Le perforazioni dei tiranti pretensionati devono essere eseguite con rivestimento.

Gli infilaggi devono essere eseguiti in un'angolazione tra le ore 10:00 e le ore 2:00.

Secondo le previsioni geologiche non ci si aspetta acqua di falda. In ogni caso devono essere considerate venute d'acqua d'infiltrazione.

Lo scavo del tratto di preanello deve avvenire per strati e con un consolidamento immediato della superficie aperta con calcestruzzo proiettato ed eventualmente ancoraggi. La messa in opera degli interventi di consolidamento è stabilita sul luogo, di concerto con la DL, in considerazione dell'assetto geotecnico effettivo incontrato.

È necessario accorciare gli ancoranti interessati dallo scavo del tratto di preanello, e fissare (a trasmissione di sforzo) la piastra di ancoraggio nella nuova posizione.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Der Vortrieb der bergmännischen Bauweise des Schutterstollens Padastertal beginnt nach Herstellung des Voreinschnitts und nach Errichtung von Rohrschirm und Luftbogenstrecke.

L'avanzamento della galleria naturale del cunicolo di smarino Padastertal avrà inizio dopo la realizzazione dello scavo per l'imbocco e la realizzazione degli infilaggi e del preanello.

4.4. Baustoffe und Einbau

4.4. Materiali da costruzione e posa in opera

4.4.1. Anker

4.4.1. Ancoranti

SN-Mörtelanker:

Ancoraggi „Store-Norfors“ con malta:

Als Ankerstahl ist gerippter Stahl mit aufgerolltem Gewinde mit folgenden zusätzlichen Anforderungen zu verwenden:

È impiegato acciaio filettato ad aderenza migliorata con i seguenti requisiti:

- Die bezogene Rippenfläche (gemäß Empfehlung „Vollvermörtelte Felsbolzen (SN-Anker) Rippengeometrie und Anforderung an den Mörtel“ (Gruppe Geotechnik Graz), 1997) hat zwischen 0,02 und 0,04 zu liegen.

- Le scanalature (in conformità a quanto suggerito in “Vollvermörtelte Felsbolzen (SN-Anker) Rippengeometrie und Anforderung an den Mörtel“ (Gruppe Geotechnik Graz), 1997) devono avere una superficie compresa tra 0,02 e 0,04.

Für die Anker ist hochwertiger Zementmörtel zu verwenden, so dass die Anker nach 6 Stunden mindestens 50% und nach 12 Stunden 100% der geforderten Ausziehfestigkeit (= charakteristischer Wert der Last nach ÖNORM EN 14490, bei der Ausziehversagen auftritt) aufnehmen können. Die Bohrlöcher werden vom Bohrlochtiefsten beginnend mit Mörtel gefüllt.

Per l'ancoraggio deve essere utilizzata malta cementizia o sintetica di alta qualità, che garantisca dopo 6 ore min. il 50% e dopo 12 ore il 100% del carico di rottura previsto (= forza di rottura caratteristica secondo ÖNORM EN 14490). I fori di perforazione sono riempiti con malta a partire dal punto più in basso.

Die Konsistenz des Mörtels ist so zu wählen, dass kein Ausfließen eintritt. In das gefüllte Bohrloch wird die Ankerstange eingetrieben. Die Ankermutter ist spätestens nach 6 Stunden so anzuziehen, dass die Ankerplatte kraftschlüssig auf der Auflagerfläche aufliegt.

La consistenza della malta deve garantire l'assenza di fuoriuscite di malta. Nel foro riempito con malta è inserita la barra di ancoraggio e, trascorse massimo 6 ore, il dado deve essere stretto saldamente in modo che la piastra di ancoraggio aderisca saldamente alla superficie d'appoggio.

Ausführung und Prüfung sind in ÖNORM EN 14490 festgelegt.

Esecuzione e verifica sono stabilite in ÖNORM EN 14490.

Selbstbohranker (Injektionsbohranker):

Ancoraggi autoperforanti:

Der Selbstbohranker besteht aus Stahlrohren mit aufgerolltem Gewinde. Das Stahlrohr des Selbstbohrankers, welches gleichzeitig als verlorenes Bohrgestänge dient, ist an einem Ende mit einer verlorenen Bohrkronen ausgerüstet. Nachfolgend wird der Anker durch den zentralen Injektionskanal ausinjiziert.

Gli ancoraggi autoperforanti sono costituiti da tubi filettati di acciaio. Il tubo di acciaio, che serve anche da strumento di perforazione, è dotato a una delle estremità di una corona a perdere. L'iniezione dell'ancoraggio avviene attraverso il canale d'iniezione centrale.

Ausführung und Prüfung sind in ÖNORM EN 14490 festgelegt.

Esecuzione e verifica sono stabilite in ÖNORM EN 14490.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Verpressanker (vorgespannte Litzenanker):

Ausführung und Prüfung sind in ÖNORM EN 1537 festgelegt.

Grundsatzprüfungen (Zulassungen) und allenfalls vorhandene Eignungsprüfungen in ähnlichem Gebirge sind der ÖBA auf Anforderung zur Beurteilung des Ankersystems rechtzeitig vor Durchführung der Maßnahme vorzulegen. Der Ankertyp ist aufgrund der Ergebnisse dieser Prüfungen oder aufgrund von eventuell zusätzlich vor Ort durchzuführenden Eignungsprüfungen von der ÖBA rechtzeitig genehmigen zu lassen.

Die Bohrungen sind verrohrt durchzuführen.

Vor Beginn sämtlicher Verpressarbeiten zur Herstellung der Haftstrecken sind mit der ÖBA alle Einzelheiten der Durchführung, die zu verwendende Zusammensetzung des Injektionsgutes, die zum Einsatz kommenden Geräte, die Verpresszeiten, die Verpressdrücke und die maximalen Injektionsmengen festzulegen.

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

Die Verpressanker am Portal des Schutterstollens Padastertal sind gemäß ÖNORM EN 1537 als Langzeitanker auszuführen.

Die Abnahmeprüfungen der Anker sind gemäß ÖNORM EN 1537 durchzuführen.

4.4.2. Spritzbeton

Für die Herstellung und Prüfung von Spritzbeton gilt – sofern keine gegenteiligen Vorgaben angeführt sind – die ÖVBB Richtlinie „Spritzbeton“, Ausgabe 12.2009.

Spritzbetontechnologie / Spritzverfahren:

Die Wahl des Spritzverfahrens wird freigestellt. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Auflagen des ASchG einzuhalten sind.

Jedenfalls ist eine Anlage für Trockenspritzbeton vorzuhalten (auch für einen allfälligen Ausfall des

Tiranti a trefolo pretensionati:

Esecuzione e verifica sono stabilite in ÖNORM EN 1537.

Prove di principio (omologazioni) ed eventuali verifiche d'idoneità in roccia simile devono essere proposte, in tempo prima dell'esecuzione dei provvedimenti, alla DL per la valutazione del sistema di tirantaggio. L'Affidatario dovrà far approvare il tipo di tirante da parte della DL in base ai risultati delle prove di cui sopra e / o di eventuali ulteriori verifiche d'idoneità da eseguire in campo.

Le perforazioni devono essere eseguite con rivestimento.

Prima dell'inizio dei lavori d'iniezione andranno stabiliti con la DL tutti i dettagli sulla composizione della sospensione di cemento, sugli strumenti da utilizzare, sui tempi d'iniezione, sulle pressioni d'iniezione e sulla quantità massima d'iniezione.

In particolare sono da far approvare dalla DL tutte le misure necessarie per la corretta esecuzione delle iniezioni durante il periodo invernale.

I tiranti di ancoraggio previsti presso il portale del cunicolo di smarino Padastertal devono essere eseguiti come tiranti permanenti secondo ÖNORM EN 1537.

Le prove di collaudo dei tiranti devono essere eseguite secondo ÖNORM EN 1537.

4.4.2. Calcestruzzo proiettato

Per la realizzazione e la verifica del calcestruzzo proiettato vale – qualora non diversamente specificato – la direttiva „Calcestruzzo proiettato“, edizione 12.2009.

Tecnologia di proiezione / metodi di proiezione:

Il metodo di proiezione può essere scelto liberamente, purché siano salvaguardate le condizioni stabilite nella Legge sulla tutela dei lavoratori (ASchG).

Deve essere approntato in ogni caso un impianto per la proiezione a secco del calcestruzzo (anche per

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Nassspritzbetons).

Aufbringen des Spritzbetons:

Die planmäßig festgelegte Spritzbetondicke ist die Summe aller bis zum Abschluss der Stützmaßnahmen aufgetragenen Lagen, und ist als Mindestdicke zu verstehen. Die Festlegung der Dicke der einzelnen Lagen des Spritzbetons ist dem AN überlassen, eine Spritzbetondicke von über 15 cm ist jedoch in mindestens 2 Lagen aufzubringen.

Die luftseitige Begrenzungslinie des Spritzbetons kann mit entsprechender Ausrundung der Kanten und Ecken den Gebirgsoberflächen folgen, jedoch mit der Bedingung, dass die Mindestdicke eingehalten ist.

Sollten örtlich Scherbrüche in der Spritzbetonschale entstanden sein, so sind zunächst die Bruchränder zu entfernen und saubere Anschlussflächen herzustellen, bevor die neue Spritzbetonlage aufgebracht wird. Bei Sanierung größerer Bereiche ist in Schritten vorzugehen. Der ÖBA ist dazu ein Sanierungskonzept vorzulegen.

Die Verarbeitungszeit von Trockenmischgut mit naturfeuchten Zuschlägen darf maximal 1,5 Stunden betragen. Trockenmischgut, das nicht innerhalb dieses Zeitraumes verarbeitet wird, ist vom AN auf seine Kosten gesondert zu entsorgen. Ist eine längere Verarbeitungszeit erforderlich, ist eine Beurteilung der Verarbeitbarkeit gemäß Richtlinie „Spritzbeton“ erforderlich.

Zur Gewährleistung der vollflächigen Stützwirkung sind Hohlräume zwischen Gebirge und Spritzbetonschale bzw. in der Spritzbetonschale selbst nicht zulässig. Allfällige Hohlstellen sind umgehend zu sanieren.

Luftbögen sind so einzuspritzen, dass keine Hohlräume verbleiben.

4.4.3. Stahl

Stabstahl für Bewehrung Spritzbeton:

Als Bewehrungsstahl dürfen nur Stähle verwendet werden, die den einschlägigen Normen und Richtlinien entsprechen.

ovviare all'eventuale disfunzione del procedimento in umido).

Applicazione del calcestruzzo:

Lo spessore del calcestruzzo proiettato indicato come „ds“ è la somma di tutti gli strati applicati nel corso degli interventi di sostegno e va inteso come spessore minimo. Spetta all'Affidatario stabilire di volta in volta lo spessore dei singoli strati, tenendo presente che uno spessore superiore a 15 cm è da applicare almeno in due strati.

Il profilo lato aria del calcestruzzo proiettato può essere adattato, con raccordo di bordi e spigoli, alla superficie dell'ammasso roccioso sottostante, purché sia rispettato lo spessore minimo di calcestruzzo proiettato.

In caso di fratture meccaniche nel rivestimento in calcestruzzo proiettato, prima di applicare il nuovo strato dovranno essere rimossi gli spigoli della zona crepata e predisposte superfici di ripresa pulite. In caso di risanamento di ampie superfici si deve procedere per singole fasi. In quel caso l'Affidatario deve presentare alla DL un piano di recupero.

Il tempo massimo per la lavorazione del conglomerato secco con aggregati naturali umidi è pari a 1,5 ore. I conglomerati che non sono lavorati entro questo periodo devono essere smaltiti a spese dell'Affidatario. Qualora fossero necessari tempi di lavorazione più lunghi, si rende necessaria una valutazione della lavorabilità del calcestruzzo secondo la direttiva "Calcestruzzo proiettato".

Per garantire la funzione di sostegno su tutta la superficie, non sono ammessi spazi vuoti tra la roccia e il rivestimento in calcestruzzo proiettato o nel rivestimento stesso. Eventuali cavità devono essere immediatamente risanate.

Centine del preanello devono essere rivestite in modo da eliminare qualsiasi spazio vuoto.

4.4.3. Acciaio

Barre d'acciaio per armatura calcestruzzo proiettato:

Per l'armatura possono essere impiegati solo acciai conformi alle norme e direttive specifiche.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Mattenstahl für Bewehrung Spritzbeton:

Als Bewehrungsstahl dürfen nur Stähle verwendet werden, die den einschlägigen Normen und Richtlinien entsprechen.

Vor dem Einbau der Baustahlgitter sind örtliche Mehraushübe und Hohlräume mit Spritzbeton zu verfüllen.

Der Einbau der Baustahlgitterlagen hat entsprechend den Planvorgaben zu erfolgen. Die Überlappung ist normgemäß auszuführen und beträgt mindestens 40 cm. Die Baustahlgitter werden je nach Erfordernis ein- oder zweilagig eingesetzt. Verschmutzte Matten sind vor dem Einbau zu reinigen. Das gleichzeitige Aufbringen von zwei Lagen Baustahlgitter und das Durchspritzen durch die zwei Lagen ist nicht zulässig.

Ein Aufschneiden des Gitters und damit mögliches besseres Anpassen an örtlich stark konkav zurückweichende Aushubwandungen ist zulässig, wenn die Schnittstellen durch zusätzlich eingelegte Baustahlgitterstücke mit einer Übergreifung von mindestens 2,5 Maschenweiten überbrückt werden.

Stahlbögen Luftbogenstrecken:

Am unteren Portal des Umleitungsstollens und am Portale des Schutterstollens Padastertal sind Luftbogenstrecken vorgesehen, für welche folgende Anforderungen zu berücksichtigen sind.

Als Stahlbögen sind Stahlgitterbögen vorgesehen. Die Verwendung eines anderen Bogentyps als ausschreibungsgemäß vorgesehen bedarf der Zustimmung der ÖBA. Vor dem Einbau müssen die Bögen von Öl und Schmutz gereinigt werden.

Der Einbau der Stahlbögen hat in vertikaler Ebene und im Grundriss normal zur Stollenachse zu erfolgen. Die Stöße der Bögen müssen so ausgebildet werden, dass die statische Wirkung des Querschnittes gewahrt bleibt.

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.43.04 festgelegt.

Rohrschirm unteres Portal Umleitungsstollen:

Die Funktion des Rohrschirms beruht auf der Stützwirkung der Stahlrohre und gegebenenfalls auf der Verfestigung des Untergrundes im Bereich der

Reti d'acciaio per armatura calcestruzzo spruzzato:

Per l'armatura possono essere impiegati solo acciai conformi alle norme e direttive specifiche.

Prima della posa in opera della rete di acciaio, sovrascavi e spazi vuoti devono essere riempiti con calcestruzzo proiettato.

La posa degli strati di reti d'armatura deve avvenire in conformità alle indicazioni di progetto. La sovrapposizione deve essere eseguita in conformità alle norme e deve essere di almeno 40 cm. Le reti d'armatura dovranno essere predisposte a singolo o doppio strato a seconda delle necessità. Reti sporche devono essere pulite prima dell'impiego. Non è permessa la messa in opera contemporanea di due strati di reti d'armatura e la proiezione di bentoncino attraverso entrambe.

In caso di pareti di scavo estremamente concave, la rete può essere tagliata, purché nei siti di taglio siano collocati ritagli di rete sormontate alle reti contigue di una lunghezza pari a 2,5 volte la larghezza della maglia.

Centine di acciaio tratti di preanello:

Presso il portale inferiore del cunicolo di deviazione e il portale del cunicolo di smarino Padastertal sono previsti tratti con preanello che devono soddisfare i seguenti requisiti.

È previsto l'impiego di profili sciolti (centine reticolari). L'utilizzo di un tipo diverso da quello previsto nel progetto deve essere preventivamente autorizzato dalla DL. Prima della posa in opera, le centine devono essere ripulite da oli e impurità.

Le centine di acciaio sono da disporre in un piano verticale e planimetricamente in direzione ortogonale all'asse del cunicolo. I giunti devono essere realizzati in modo tale da salvaguardare l'effetto statico della sezione.

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RSV 08.43.04.

Infilaggi portale inferiore cunicolo di deviazione:

La funzione degli infilaggi si basa sull'effetto portante di tubi di acciaio e sull'eventuale consolidamento del substrato nel settore dell'area di scavo teorica me-

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

theoretischen Ausbruchfläche mittels Zementsuspension.

Der Rohrschirm besteht aus geschraubten Stahlfuttermanteln (Mindestaußendurchmesser 139,7 mm, Mindestwandstärke 8 mm), die von der theoretischen Ausbruchfläche nach außen hin angeordnet werden. Die Bohrungen müssen mit 1% Genauigkeit hergestellt werden. Die Achsabstände der Bohrungen betragen gemäß Plan ca. 40 cm. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass möglichst wenig Wasser ins Gebirge eingebracht wird.

Als Verpressgut / Injektionsgut ist Zementsuspension zu verwenden. Der W/B-Wert ist an die Beschaffenheit des Untergrundes anzupassen. Das Verpressen hat über das Bohrlochtiefe mit geringem Verpressdruck bis maximal 10 bar zu erfolgen.

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.53.01 festgelegt.

Spießschirm Portal Schutterstollen Padastertal:

Die technischen Vertragsbestimmungen sind in der RVS 08.43.02 festgelegt.

dante sospensione cementizia.

Gli infilaggi sono costituiti da tubi di acciaio (diametro minimo esterno 139,7 mm, spessore minimo parete 8 mm) disposti esternamente al teorico intradosso dello scavo. Le perforazioni devono essere eseguite con una precisione pari all'1%. La distanza assiale tra le perforazioni è stabilita in 40 cm. Devono essere adottate misure idonee per contenere il più possibile il volume di acqua iniettato nella roccia.

Come liquido d'iniezione deve essere utilizzata una sospensione cementizia. Il rapporto acqua / legante deve essere adeguato alle caratteristiche qualitative del sottosuolo esistente. L'iniezione deve avvenire a bassa pressione (max. 10 bar) a partire dal punto più basso del foro di trivellazione.

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RSV 08.53.01.

Infilaggi portale cunicolo di smarino Padastertal:

Le disposizioni contrattuali tecniche sono stabilite nella direttiva RSV 08.43.02.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

5. TECHNISCHE BESTIMMUNGEN GEWÄSSERSCHUTZ

Im gegenständlichen Kapitel sind die zulässigen Grenzwerte für die Einleitung von Wässern aus der Gewässerschutzanlage in die Vorflut angegeben.

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die Untersuchungsparameter und die Grenzwerte der kontinuierlichen Messungen dargestellt.

Der Umfang des Messprogrammes sowie die angeführten Grenzwerte entsprechen den Vorschriften des Bescheides.

5. DISPOSIZIONI TECNICHE TRATTAMENTO ACQUE

Il presente capitolo contiene i valori limite ammessi per l'incanalamento delle acque dall'impianto di trattamento nel corpo idrico ricettore.

Nella Tabella 1 seguente sono rappresentati i parametri di analisi e i valori di soglia delle misurazioni continue.

L'entità del programma di misurazione nonché i valori di soglia indicati corrispondono alle prescrizioni del decreto.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

Untersuchungsparameter	Messort	Einheit	Grenzwert
Parametri di analisi	Luogo di misurazione	Unità	Valore limite
IDM Durchflussmessung - Steigleitung ZTW	Portal Wolf	l/s / m³/s	-
Misurazione di portata con induzione magnetica - condotta in salita galleria Wolf	Portale Wolf		
IDM Durchflussmessung - Umleitungsstollen Padastertal	Nach Vorabsetzbecken Padastertal	l/s / m³/s	-
Misurazione di portata mediante dispositivo a induzione magnetica - cunicolo di deviazione val Padaster	Dopo vasca di presedimentazione val Padaster		
IDM Durchflussmessung - Schutterstollen Padastertal	Nach Vorabsetzbecken Padastertal	l/s / m³/s	-
Misurazione di portata mediante dispositivo a induzione magnetica - cunicolo di smarino val Padaster	Dopo vasca di presedimentazione val Padaster		
Durchflussmessung mit Thomson Messwehr	Zulauf GSA Wolf	l/s / m³/s	-
Misurazione di portata con stramazzo Thomson	Immissione impianto trattamento acque Wolf		
pH-Wert	Zulauf GSA Wolf		-
Valore pH	Immissione impianto trattamento acque Wolf		
Elektrische Leitfähigkeit	Zulauf GSA Wolf	mS/cm	-
Conducibilità elettrica	Immissione impianto trattamento acque Wolf		
pH-Wert (Sollwertregelung)	Neutralisationsbecken		6,5 - 8,5
Valore pH (controllo valore di riferimento)	Vasca di neutralizzazione		
pH-Wert Endkontrolle	Neutralisationsanlage / Kontrollschacht		6,5 - 8,5 (ständig) am Auslauf
Controllo finale valore pH	Vasca di neutralizzazione / pozzo di controllo		6,5 - 8,5 (continuamente) all'uscita
Temperatur Endkontrolle	Neutralisationsanlage / Kontrollschacht	°C	max. 25°C bzw. Temperaturerhöhung des Vorfluters in Folge der jeweiligen Einleitung max. 1,5°C
Controllo finale temperatura	Vasca di neutralizzazione / pozzo di controllo		max. 25°C o aumento di temperatura del ricettore a seguito immissione di max. 1,5°C
Elektrische Leitfähigkeit Endkontrolle	Neutralisationsanlage / Kontrollschacht	mS/cm	-
Controllo finale conducibilità elettrica	Vasca di neutralizzazione / pozzo di controllo		
Ammoniumstickstoff Endkontrolle	Neutralisationsanlage / Kontrollschacht	mg/l	10
Controllo finale azoto ammoniacale	Vasca di neutralizzazione / pozzo di controllo		
Trübungsmessung	Neutralisationsanlage / Kontrollschacht	mg/l	-
Misurazione torbidità	Vasca di neutralizzazione / pozzo di controllo		
Durchfluss mit Thomson Messwehr	Ablauf GSA Wolf	l/s / m³/s	-
Misurazione di portata con stramazzo Thomson	Uscita impianto trattamento acque Wolf		

Tabelle 1 Übersicht über die vollautomatisierten Messsysteme, Messorte und Grenzwerte.

Tabella 1 Panoramica dei sistemi di misurazione automatizzati, dei luoghi di misurazione e dei valori limite.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1 Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1 Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die Untersuchungsparameter und die Grenzwerte der Tagesmischproben dargestellt.

Nella Tabella 2 seguente sono rappresentati i parametri di rilievo ed i valori limiti dei campioni misti giornalieri.

Parameter parametri		Einheit unità	Grenzwert valore limite
Abfiltrierbare Stoffe / Sostanze filtrabili		mg/l	100
Absetzbare Stoffe / Sostanze sedimentabili		ml/l	1
pH Wert / Valore pH			6,5 - 8,5
Aluminium gelöst / Alluminio in soluzione	Al	mg/l	3
Aluminium gesamt / Alluminio totale	Al	mg/l	-
Chrom gesamt / Cromo totale	Cr	mg/l	0,5
Chrom VI / Cromo VI	Cr	mg/l	0,1
Ammoniumstickstoff / Azoto ammoniacale	NH4-N	mg/l	10
Nitratstickstoff / Nitrato azoto	NO3-N	mg/l	50
Chlorid / Cloruro	Cl	mg/l	-
Nitritstickstoff / Nitrito azoto	NO2-N	mg/l	1
Kohlenwasserstoffindex / Indice idrocarburi		mg/l	10
Elektrische Leitfähigkeit / Conducibilità elettrica		µS/cm	-

Tabelle 2 Untersuchungsparameter und Grenzwerte der Tagesmischproben.

Tabella 2 Parametri di analisi e valori limite dei campioni misti giornalieri.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

6. GEOTECHNISCHE MESSUNGEN

6.1. Messquerschnitte Umleitungsstollen offene Bauweise

Innerhalb des Umleitungsstollens in offener Bauweise ist die Einrichtung von Messquerschnitten für Verformungsmessungen des Hohlraums und für Setzungsmessungen des Stollens vorgesehen.

Die Messquerschnitte sind in regelmäßigen Abständen von ungefähr 50 m vorgesehen.

In jedem Messquerschnitt sind drei Messpunkte anzuordnen. Die Messpunkte sind oberhalb des Wasserspiegels des Hochwasserabflusses HQ₁₅₀ des Padasterbaches zu positionieren. Ein Messpunkt ist in der Firste und zwei Messpunkte sind an den Ulmen anzuordnen.

6.2. Rohre für Grundwassermessstellen

Die Rohre (Vollwandrohre, Filterrohre) für Grundwassermessstellen müssen folgende Eigenschaften aufweisen:

- Material: PVC-U nach DIN 4925
- Nennweite: 4"
- Wandstärke: mindestens 7 mm
- Ausführung Stöße: mittels Gewindeverbindung

Die Rohre müssen mit einer Abschlusskappe ausgestattet sein.

6.3. Leerrohre für Setzungsmessungen

6.3.1. Leerrohre für Inklinometermesssonde Umleitungsstollen offene Bauweise

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

6. MISURE GEOTECNICHE

6.1. Sezioni di misurazione cunicolo di deviazione a cielo aperto

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.

Le sezioni di misura sono previste a interdistanza regolare di circa 50 m.

In ogni sezione strumentata devono essere installati tre vertici di misurazione. Essi devono essere disposti al di sopra del pelo libero del livello di piena HQ₁₅₀ del rio Padaster. Un vertice di misura è da disporre in chiave di calotta e due vertici ai reni delle pareti.

6.2. Tubi per piezometri

I tubi (tubi a parete piena, tubi filtranti) per piezometri devono presentare le seguenti caratteristiche:

- materiale: PVC-U secondo DIN 4925
- diametro nominale: 4"
- spessore parete: almeno 7 mm
- esecuzione giunti: con manicotto

I tubi devono essere dotati di tappo di chiusura.

6.3. Tubi vuoti per misurazione di cedimenti

6.3.1. Tubo vuoto per sonda inclinometrica cunicolo di deviazione a cielo aperto

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.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

de einzulegen.

Das Leerrohr ist als PVC Messrohr mit Nenndurchmesser 60 mm in druckwasserdichter Ausführung mit druckwasserdichten Verbindungsmuffen vorzusehen.

Der Auslass des Rohres (Kopfpunkt) ist auf der Stirnseite der offenen Bauweise bei Station km 0.0+00.000 m vorzusehen und für die gesamte Bauzeit mit einer Kappe wasserdicht zu verschließen. Der jeweilige Endpunkt des Rohres ist während der Herstellung der einzelnen Betonierabschnitte zur Vermeidung des Eintritts von Verunreinigungen zu versiegeln.

Der Verlauf des Leerrohres muss regelmäßig sein und darf keine abrupten Richtungsänderungen aufweisen, sodass die Einführung des Führungsgestänges der Inklinometermesssonde und der Sonde selbst vom Kopfpunkt aus möglich ist (Mindestradius).

Der erforderliche Mindestradius der Verlegung ist in Abhängigkeit des vorgesehenen Messsystems zu Baubeginn im Einvernehmen mit dem AG festzulegen.

Il tubo vuoto di diametro nominale pari a 60 mm deve essere realizzato in PVC a tenuta stagna e dotato di manicotti di collegamento anch'essi a tenuta stagna.

Lo sbocco del tubo (lato iniziale) deve essere previsto sul lato frontale della galleria a cielo aperto alla progressiva al km 0.0+00.000 m e deve essere serrato con un tappo a tenuta stagna per l'intera durata dei lavori. Il lato terminale del tubo deve essere sigillato durante i singoli tratti di getto per evitare l'ingresso d'impurità.

L'andamento del tubo vuoto deve essere regolare e non può presentare bruschi cambiamenti di direzione in modo da rendere possibile l'inserimento delle aste di guida e della sonda inclinometrica stessa a partire dal punto iniziale (rispetto di raggio minimo).

Il raggio minimo necessario deve essere determinato in accordo con il Committente sulla base del sistema di misura previsto.

6.3.2. Leerrohre für hydrostatische Setzungsmesssonden Umleitungsstollen offene Bauweise

In der Stollenzone der offenen Bauweise des Umleitungsstollens sind über deren gesamte Länge drei Leerrohre für hydrostatische Setzungsmesssonden vorzusehen.

Die Leerrohre sind als HDPE Rohre mit Nenndurchmesser 100 mm in druckwasserdichter Ausführung vorzusehen.

Die Durchführung von Messungen mit einem standardmäßigen hydrostatischen Setzungsmessgerät unterliegen folgenden geometrischen Randbedingungen:

- Maximal zulässiger Höhenunterschied zwischen Höchst- und Tiefstpunkt des Leerrohres: 14 m;
- Maximal mögliche Länge des Leerrohres: 300 m.

Die Auslässe der Rohre sind für die gesamte Bauzeit mit Kappen wasserdicht zu verschließen, an der Deponieoberfläche zu kennzeichnen und durch ge-

6.3.2. Tubi vuoti per sonde idrostatiche di misurazione cedimenti cunicolo di deviazione a cielo aperto

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.

I tubi vuoti previsti sono di tipo HDPE a tenuta stagna con diametro nominale di 100 mm.

L'esecuzione delle misure attraverso un sistema idrostatico di misurazione cedimenti è soggetta ai seguenti vincoli:

- Dislivello massimo consentito tra il punto inferiore e superiore del tubo vuoto: 14 m;
- Lunghezza massima del tubo vuoto: 300 m.

Le estremità dei tubi devono essere sigillate con tappi a tenuta stagna per l'intera durata dei lavori e devono essere resi visibili sulla superficie del deposito e mes-

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

eignete Vorkehrungen (z.B. Umzäunung) vor Beschädigung zu sichern.

Die jeweiligen Endpunkte der Rohre sind während der Bauzeit zur Vermeidung des Eintritts von Verunreinigungen zu versiegeln.

Der Verlauf der Leerrohre muss regelmäßig sein und darf keine abrupten Richtungsänderungen aufweisen, sodass die Einführung des Führungsgestänges für das hydrostatische Setzungsmessgerät und das Gerät selbst vom Rohrauslass her möglich ist (Mindestradius).

Der erforderliche Mindestradius der Verlegung ist in Abhängigkeit des vorgesehenen Messsystems zu Baubeginn im Einvernehmen mit dem AG festzulegen.

6.3.3. Leerrohr für Gleitdeformetersonde Deponiekörper

Als Messrohre für Gleitdeformetermesssonden sind ABS Rohre mit Nenndurchmesser 60 mm zu verwenden.

Der Einbau der Messrohre hat vertikal zu erfolgen.

Um Beschädigungen während der Deponieschüttung zu unterbinden, ist der im Deponiekörper verlaufende Abschnitt des Messrohrs mit einem Schutzschacht gemäß Punkt 6.3.5 zu sichern.

Der obere Auslass des Leerrohrs ist während der Bauzeit zu verschließen.

6.3.4. Pegelmessrohre

Die Verlängerung der im Ausdehnungsbereich der Deponie Padastertal bestehenden Pegelmessrohre ist mit Vollwandrohren aus PVC-U nach DIN 4925 mit Nenndurchmesser 4" (DN 100 mm) und Wandstärke 5 mm mit Gewindeverbindung durchzuführen.

6.3.5. Schutzschächte im Deponiekörper

Die Herstellung der Schutzschächte im Deponiekörper ist mittels Deponieschachtringen aus Stahlbeton mit Außenbeschichtung aus HDPE auszuführen. Die Schachtringe sind mittels Schubdornsystem kraftschlüssig miteinander zu verbinden. Die Ringfugen

si in sicurezza attraverso idonei provvedimenti (per esempio recinzioni).

I lati terminali dei tubi devono essere sigillati per l'intera durata dei lavori onde evitare l'ingresso d'impurità.

L'andamento dei tubi vuoti deve essere regolare e non può presentare bruschi cambi di direzione in modo da rendere possibile l'inserimento delle aste di guida e della sonda idrostatica stessa a partire dal punto iniziale in superficie (rispetto di raggio minimo).

Il raggio minimo necessario deve essere determinato in accordo con il Committente sulla base del sistema di misura previsto.

6.3.3. Tubo vuoto per assestimetro corpo depositato

Tubi vuoti per assestimetro devono essere di tipo ABS con diametro nominale di 60 mm.

La posa in opera deve essere verticale.

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 come descritto al punto 6.3.5.

Durante l'esecuzione dei lavori lo sbocco superiore del tubo vuoto deve essere sigillato.

6.3.4. Piezometri

I piezometri esistenti nell'area di estensione del deposito Padastertal sono da prolungare con tubi a parete piena in PVC-U secondo DIN 4925, con diametro nominale 4" (DN 100 mm) e con spessore di parete 5 mm, a raccordo filettato.

6.3.5. Pozzi di protezione nel corpo di deposito

I pozzi di protezione sono da realizzare mediante anelli di pozzo in cemento armato con rivestimento esterno in HDPE. I singoli anelli dovranno essere accoppiati tra loro con l'ausilio di un sistema di connettori a taglio. I giunti tra gli anelli dovranno essere

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

sind zum Lastausgleich mit Vergussmörtel auszufüllen. Als Aufstandsfläche ist ein kreisringförmiges Ortbetonfundament zu errichten. Der Ringraum zwischen Messrohr und Schachtring ist mit Sand zu verfüllen.

riempiti con malta da tamponamento per una migliore ripartizione del carico. Come piano di appoggio andrà realizzato una fondazione di calcestruzzo gettato in opera a forma anulare. L'interno dell'anello tra piezometro e anello dovrà essere riempito di sabbia.

BEREICH: PL_ERKUNDUNGSSTOLLEN
GEGENSTAND: AP140 ERKUNDUNGSLOS E52
PADASTERTAL
KAPITEL: C 1_Technische Vertragsbestimmungen
Obertagearbeiten

SETTORE: PL_CUNICOLO ESPLORATIVO
OGGETTO: AP140 LOTTO DI PROSPEZIONE E52
PADASTERTAL
SEZIONE: C 1_Disposizioni contrattuali tecniche
Opere in superficie

7. ANHÄNGE

Anhang C I: Prüfbuch – Obertagearbeiten

7. ALLEGATI

Allegato C I: Elenco dei controlli sui materiali e lavorazioni da eseguire a cura del contraente – opere a cielo aperto