

Ausbau Eisenbahnachse München-Verona

BRENNER BASISTUNNEL



Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO

AP209 – BAULOS “MAULS 2-3”

VERTRAGSENTWURF

ANHANG 2 – BESONDERE VERTRAGSBESTIMMUNGEN – BEISTELLUNG
ANLAGEN

AP209 – LOTTO “MULES 2-3”

SCHEMA DI CONTRATTO

APPENDICE 2 – DISPOSIZIONI TECNICHE – PARTICOLARI DOTAZIONI
IMPIANTISTICHE



Mit Beteiligung der Europäischen Union aus dem Haushalt
der Transeuropäischen Verkehrsnetze finanziertes Vorhaben

*Opera finanziata con la partecipazione dell'Unione Europea
attraverso il bilancio delle reti di trasporto transeuropee*

GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO - BRENNER BASISTUNNEL BBT SE

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

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

INHALTSVERZEICHNIS INDICE

ART. 1.	ALLGEMEINER HINWEIS ZU DEN IM GEGENST. TEIL ANGEFÜHRTEN BESTIMMUNGEN	6
ART. 1.	AVVERTENZA GENERALE RELATIVA ALLE DISPOSIZIONI STABILITE NELLA PRESENTE SEZIONE	6
ART. 2.	TECHNISCHE UND VERWALTUNGSTECHNISCHE BESTIMMUNGEN	6
ART. 2.	DISPOSIZIONI PARTICOLARI DI CARATTERE TECNICO E AMMINISTRATIVO.....	6
ART. 3.	BEISTELLUNG VON BESTEHENDEN ANLAGEN UND AUSRÜSTUNGEN.....	7
ART. 3.	MESSA A DISPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI E DOTAZIONI ESISTENTI.....	7
3.1.	Allgemeines.....	7
3.1.	Generalità.....	7
3.1.1.	Übergabe der Anlagen und Ausrüstungen.....	8
3.1.1.	Consegna degli impianti e dotazioni	8
3.2.	Von der BBT übergebene Anlagen und Ausrüstungen	9
3.2.	Impianti e dotazioni consegnati da BBT	9
3.2.1.	Wasseraufbereitungsanlage auf der Baustelle Unterplattner mit Kühltürmen	9
3.2.1.	Impianto di trattamento acque presso cantiere di Unterplattner con torri di raffreddamento.....	9
3.2.2.	Entöhlungsanlage, verbunden mit der Kanalisation im Bereich Unterplattner;.....	10
3.2.2.	Impianto di disoleazione collegato alla fognatura delle acque del piazzale di Unterplattner;	10
3.2.3.	Entöhlungsanlage, verbunden mit der Kanalisation im Bereich Mauls;.....	10
3.2.3.	Impianto di disoleazione collegato alla fognatura delle acque del piazzale di Mules;	10
3.2.4.	Ersatzwasserversorgungsanlage in Unterplattner;	10
3.2.4.	Impianto di approvvigionamento idrico sostitutivo a Unterplattner;.....	10
3.2.5.	Bewässerungsanlage Portal Unterplattner.....	12
3.2.5.	Impianto irrigazione portale Unterplattner	12
3.2.6.	Förderband für den Transport des Ausbruchsmaterials von der Baustelle Mauls zur Deponie Genauen 2 (Hauptteil – Ast 0), samt Sicherheitsleine	12
3.2.6.	Nastro trasportatore materiale di scavo dal cantiere di Mules al deposito di Genauen 2 (“corpo centrale” – Ramo 0) completo di linea vita	12
3.2.7.	Förderbänder Äste 1, 2 und 3 im Baustellenbereich Mauls für den Hauptteil des Förderbandes	13
3.2.7.	Nastri trasportatori Rami 1, 2 e 3 nell’area di cantiere di Mules a servizio del nastro “corpo centrale”.....	13
3.2.8.	Förderband Aicha-Mauls	14
3.2.8.	Nastro trasportatore Mules – Aica.....	14
3.2.9.	Förderband für den Transport des Ausbruchsmaterials von der Baustelle Unterplattner zur Deponie Hinterrigger	15
3.2.9.	Nastro trasportatore materiale di scavo dal cantiere di Unterplattner al deposito di Hinterrigger	15
3.2.10.	Lüftungsanlage Fensterstollen Mauls - und Tunnels	16
3.2.10.	Impianto di ventilazione finestra di Mules - e gallerie	16
3.2.11.	Strom- und Beleuchtungsanlage im Erkundungsstollen Periadriatische Naht und in den Hauptröhren (MS,NS)	17
3.2.11.	Impianto elettrico e di illuminazione nel Cunicolo Periadriatica, nella Finestra Mules e nelle Gallerie di Linea (MT, BT)	17
3.2.12.	Strom- und Beleuchtungsanlage (NS und MS) Erkundungsstollen Aicha;	20
3.2.12.	Impianto elettrico e illuminazione Cunicolo Aica (MT, BT);.....	20
3.2.13.	Beleuchtungsanlage Tunnel Unterplattner.....	21
3.2.13.	Impianto illuminazione galleria Unterplattner.	21
3.2.14.	Stromaggregat bei Unterplattner	21

3.2.14. Gruppo elettrogeno presso Unterplattner.....	21
3.2.15. Notstromaggregat bei Mauls	22
3.2.15. Gruppo elettrogeno presso Mules	22
3.2.16. Brandschutzanlage Erkundungstollen Aicha-Mauls.....	23
3.2.16. Impianto antiincendio cunicolo Aica Mules	23
3.2.17. GSM-Anlage Erkundungstollen Aicha Mauls	23
3.2.17. Impianto GSM cunicolo Aica Mules;	23
3.2.18. SOS-Anlage im Tunnel Erkundungstollen Aicha Mauls;.....	24
3.2.18. Impianto SOS cunicolo Aica Mules;	24
3.2.19. SOS-Anlage im Tunnel Fensterstollen Mauls;	25
3.2.19. Impianto SOS finestra di Mules;.....	25
3.2.20. SOS-Anlage in den Hauptröhren und im Erkundungstollen.....	25
3.2.20. Impianto SOS nelle gallerie di linea e nel cunicolo esplorativo.....	25
3.2.21. Zugangskontrollanlage	25
3.2.21. Impianto di controllo accessi	25
3.2.22. Monitoringgeräte	27
3.2.22. Strumentazione di monitoraggio	27
3.2.23. Brunnen Mauls	32
3.2.23. Pozzo di emungimento Mules	32
3.2.24. Zugangsschranke zur Baustelle Mauls	33
3.2.24. Sbarra Accesso Cantiere di Mules	33
3.2.25. Zugangsschranke zur Baustelle Hinterrigger	33
3.2.25. Sbarra Accesso Cantiere di Hinterrigger.....	33
3.2.26. Wasserhebeanlage Montagekaverne Haupttunnel	33
3.2.26. Impianto di sollevamento acque Camerone di Montaggio gallerie di Linea.....	33
3.3. Planung	34
3.3. Progettazione	34
3.4. Übernahme der neuen Anlagen und Ausrüstungen	34
3.4. Accettazione dei nuovi impianti e dotazioni	34
ART. 4. ANLAGENMANAGEMENT	35
ART. 4. GESTIONE DEGLI IMPIANTI E DOTAZIONI	35
4.1. Eigentum der Anlagen und Ausrüstungen	35
4.1. Proprietà degli impianti e dotazioni	35
4.2. Verantwortlichkeiten.....	35
4.2. Responsabilità	35
4.3. Änderungen der Anlagen und Ausrüstungen.....	36
4.3. Modifica degli impianti e dotazioni	36
4.4. Management	36
4.4. Gestione.....	36
4.4.1. Inbetriebnahme	37
4.4.1. Avvio.....	37
4.4.2. Betrieb	37
4.4.2. Esercizio	37
4.4.3. Überwachung	38
4.4.3. Sorveglianza.....	38
4.4.4. Führung	38
4.4.4. Conduzione	38

4.4.5. Wartung und Instandhaltung	38
4.4.5. Manutenzione	38
4.4.6. Abfallentsorgung	42
4.4.6. Smaltimento	42
4.4.7. Materiallieferungen und Pflichtlagerbestände	42
4.4.7. Fornitura di materiali e scorte d'obbligo	42
4.4.8. Bereitschaftsdienst	43
4.4.8. Reperibilità	43
4.4.9. Rückgabe der Anlagen und Ausrüstungen an die BBT SE	43
4.4.9. Riconsegna degli impianti e dotazioni a BBT SE	43

ART. 1. ALLGEMEINER HINWEIS ZU DEN IM GEGENST. TEIL ANGEFÜHR- TEN BESTIMMUNGEN

Alle Kosten, die infolge der Einhaltung der Bestimmungen im gegenständlichen Teil entstehen, gehen gänzlich zu Lasten des Auftragnehmers (AN), sofern nicht ausdrücklich andere spezifische Vereinbarungen getroffen wurden.

Diese Kosten müssen bei der Formulierung der in die Liste der Arbeiten und Lieferungen für das Angebot nach Einheitspreisen einzufügenden Preise berücksichtigt und bei den Preisanalysen, die zwecks einer etwaigen Bewertung der Angemessenheit des Angebots zu erstellen sind, entsprechend hervorgehoben werden.

Mit „Anlagenmanagement“ wird die Gesamtheit der Tätigkeiten bezeichnet, die der Auftragnehmer zwecks kontinuierlicher Verfolgung der Leistungsziele, für die die Anlage ausgelegt ist, während der gesamten Auftragsdauer, durchzuführen hat. Diese umfasst unter anderem die Inbetriebnahme, den Betrieb, die Aufsicht, die Führung und die Wartung der Anlage.

ART. 2. TECHNISCHE UND VERWALTUNGSTECHNISCHE BESTIMMUNGEN

Die nachstehenden Bestimmungen werden als verbindliche Vertragsbestimmungen verstanden, die der Auftragnehmer einzuhalten hat.

Der Auftragnehmer ist für alle Konsequenzen verantwortlich, die aus den Tätigkeiten und Arbeiten entstehen, bei denen diese Bestimmungen nicht eingehalten werden.

Wenn einige dieser Bestimmungen auch in anderen Punkten oder Kapiteln der Dokumente der Ausschreibungsunterlagen enthalten sind, gilt immer die für die BBT SE günstigere Auslegung.

ART. 1. AVVERTENZA GENERALE RELATIVA ALLE DISPOSIZIONI STABILITE NELLA PRESENTE SEZIONE

Tutti gli oneri derivanti dall'ottemperanza delle disposizioni previste nella presente sezione sono a totale carico dell'Affidatario, salvo che non sia espressamente e specificatamente precisato diversamente.

Tali oneri dovranno essere considerati nella formulazione dei prezzi da inserire nella Lista delle lavorazioni e forniture per l'offerta a prezzi unitari dandone adeguata evidenza nelle analisi dei prezzi da produrre ai fini della eventuale valutazione di anomalia dell'offerta.

Per “gestione di impianto” si intende l'insieme delle azioni che l'Affidatario deve porre in essere per perseguire, durante tutta la durata dell'appalto, gli obiettivi di prestazione a cui l'impianto stesso è preposto e include fra l'altro l'avvio, l'esercizio, la sorveglianza, la conduzione e la manutenzione dell'impianto stesso.

ART. 2. DISPOSIZIONI PARTICOLARI DI CARATTERE TECNICO E AMMINISTRATIVO

Le disposizioni che seguono sono da intendersi come disposizioni di contratto vincolanti a cui l'Affidatario deve attenersi.

L'Affidatario è responsabile di qualunque conseguenza relativa a operazioni e lavorazioni che non rispettino tali disposizioni.

Qualora alcune di queste disposizioni fossero contenute anche in altri punti o capitoli dei documenti facenti parti della documentazione inerente l'appalto, farà fede l'interpretazione più favorevole per BBT SE.

ART. 3. BEISTELLUNG VON BESTEHENDEN ANLAGEN UND AUSTRÜSTUNGEN

3.1. Allgemeines

Die folgenden bestehenden, bereits im Rahmen der vorhergehenden Ausschreibungen errichteten Anlagen und Ausrüstungen werden dem Auftragnehmer leihweise und unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Von den nachstehend angeführten Anlagen muss ein Teil verpflichtend genutzt werden. Ein Teil ist optional und hängt von den Entscheidungen des Bieters in der Angebotsphase und von seiner Organisation ab. Eine Auflistung der Anlagen samt Verwendungsart findet sich am Ende des ggst. Dokuments.

1. Wasseraufbereitungsanlage auf der Baustelle Unterplattner, samt Kühltürmen;
2. Entölungsanlage, verbunden mit der Kanalisation im Bereich Unterplattner;
3. Entölungsanlage, verbunden mit der Kanalisation im Bereich Mauls;
4. Ersatzwasserversorgungsanlage in Unterplattner;
5. Bewässerungsanlage Portal Unterplattner
6. Förderband für den Transport des Ausbruchsmaterials von der Baustelle Mauls zur Deponie Genauen 2 (Hauptteil), samt Sicherheitslinie;
7. Förderbänder Äste 1, 2 und 3 im Baustellenbereich Mauls für den Hauptteil des Förderbandes
8. Förderband Aicha-Mauls
9. Förderband für den Transport des Ausbruchsmaterials von der Baustelle Unterplattner zur Deponie Hinterrigger;
10. Lüftungsanlage Fensterstollen Mauls und Tunnels
11. Strom- und Beleuchtungsanlage im Erkundungsstollen Periadriatische Naht und in den Hauptrohren (MS, NS)
12. Strom- und Beleuchtungsanlage Erkundungsstollen Aicha-Mauls
13. Strom- und Beleuchtungsanlage Tunnel Unterplattner.
14. Notstromaggregat bei Unterplattner

ART. 3. MESSA A DISPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI E DOTAZIONI ESISTENTI

3.1. Generalità

I seguenti impianti e dotazioni esistenti, già realizzati nell'ambito dei precedenti appalti, verranno messi a disposizione dell'Affidatario a titolo di comodato d'uso gratuito.

Degli impianti sottoelencati, alcuni sono ad utilizzo obbligatorio ed altri ad utilizzo opzionale in base alle scelte fatte dal concorrente in sede di gara, ed alla propria organizzazione. L'elenco degli impianti con la tipologia di utilizzo è riportato in calce al presente documento.

1. Impianto di trattamento acque presso il cantiere di Unterplattner completo di torri di raffreddamento;
2. Impianto di disoleazione collegato alla fognatura delle acque del piazzale di Unterplattner;
3. Impianto di disoleazione collegato alla fognatura delle acque del piazzale di Mules;
4. Impianto di approvvigionamento idrico sostitutivo a Unterplattner;
5. Impianto irrigazione portale Unterplattner
6. Nastro trasportatore materiale di scavo dal cantiere di Mules al deposito di Genauen 2 ("corpo centrale") completo di linea vita;
7. Nastri trasportatori Rami 1, 2 e 3 nell'area di cantiere di Mules a servizio del nastro "corpo centrale"
8. Nastro trasportatore Mules – Aica
9. Nastro trasportatore materiale di scavo dal cantiere di Unterplattner al deposito di Hinterrigger;
10. Impianto ventilazione finestra di Mules e Gallerie
11. Impianto elettrico e di illuminazione nel Cunicolo Periadriatica, nella Finestra Mules e nelle Gallerie di Linea (MT, BT)
12. Impianto elettrico e di illuminazione Cunicolo Aica (MT, BT)
13. Impianto elettrico e illuminazione galleria Unterplattner.
14. Gruppo elettrogeno presso Unterplattner

15. Stromaggregat bei Mauls;
16. Brandschutzanlage Erkundungstollen Aicha-Mauls;
17. GSM-Anlage Erkundungstollen Aicha-Mauls;
18. SOS-Anlage im Tunnel Erkundungstollen Aicha;
19. SOS-Anlage im Tunnel Fensterstollen Mauls;
20. SOS-Anlage in den Hauptröhren und im Erkundungstollen
21. Zugangskontrollanlage
22. Monitoringgeräte
23. Brunnen Mauls
24. Zugangsschranke zur Baustelle Mauls
25. Zugangsschranke zur Baustelle Hinterrigger
26. Wasserhebeanlage Montagekaverne Haupttunnel.

15. Gruppo elettrogeno presso Mules;
16. Impianto antiincendio cunicolo Aica Mules;
17. Impianto GSM cunicolo Aica Mules
18. Impianto SOS Cunicolo Aica;
19. Impianto SOS finestra di Mules;
20. Impianto SOS nelle Gallerie di Linea e nel Conicolo Esplorativo
21. Impianto controllo accessi
22. Strumentazione di Monitoraggio
23. Pozzo di emungimento Mules
24. Sbarra accesso cantiere di Mules
25. Sbarra accesso cantiere di Hinterrigger
26. Impianto di sollevamento acque Camerone di Montaggio gallerie di Linea.

3.1.1. Übergabe der Anlagen und Ausrüstungen

Die Übergabe der Anlagen erfolgt anhand eines oder mehrerer Protokolle, die in Absprache mit den Technikern der Örtlichen Bauaufsicht, der BBT SE und/oder ihrer Beauftragten bzw. jenen des Auftragnehmers erstellt werden

In den obgenannten Protokollen ist der Zustand der Anlagen festzuhalten.

Gegenstand des Übergabeprotokolls ist die Beschreibung der bestehenden Anlagen und Ausrüstungen, der Eigenschaften, des Erhaltungs- und Betriebszustandes, der Effizienz der eventuell zugehörigen elektromechanischen Geräte und Bauwerke, der Beschaffenheit des eventuellen Bestandes an Verbrauchsmaterialien und Geräten, Ersatzteilen, Unterlagen und Planunterlagen, die aktualisiert wurden bzw. werden.

Das Protokoll muss Angaben zu eventuellen kritischen Punkten bzw. offenen Problemen enthalten.

Eventuelle Abweichungen oder Änderungen gegenüber den Angaben der gelieferten Unterlagen müssen im Übergabeprotokoll erfasst werden.

Während der Übergabe muss der Auftragnehmer der Bauleitung das Personal für die erforderlichen Tätigkeiten zur Verfügung stellen.

Ab dem Datum des Protokolls werden die Anlagen

3.1.1. Consegna degli impianti e dotazioni

La consegna degli impianti avverrà con uno o più verbali redatti in contraddittorio tra i tecnici della Direzione Lavori, quelli della BBT SE o da essa incaricati, e quelli dell'Affidatario.

Nei verbali di cui sopra, si darà atto dello stato di consistenza degli impianti stessi.

Il verbale di consegna dovrà descrivere gli impianti e le dotazioni esistenti, le loro caratteristiche, il loro stato di conservazione e funzionamento, lo stato di efficienza delle eventuali apparecchiature elettromeccaniche e delle opere civili di pertinenza, la consistenza di eventuali scorte dei materiali di consumo e delle apparecchiature, pezzi di ricambio, la documentazione e gli elaborati grafici aggiornati o in aggiornamento.

Nel verbale dovrà essere riportata l'indicazione di eventuali punti critici o problematiche in atto.

Eventuali differenze o modifiche rispetto a quanto descritto nella documentazione fornita dovranno essere registrate sul verbale di consegna.

Durante le operazioni di consegna l'Affidatario dovrà mettere a disposizione della D.L. il personale per le operazioni necessarie.

Dalla data del verbale, gli impianti e le dotazioni sa-

und Ausrüstungen vom Auftragnehmer übernommen, der das entsprechende ordnungsgemäße Anlagenmanagement gewährleistet und sämtliche, in den für die bestehenden Anlagen und Ausrüstungen bereits erwirkten Genehmigungen und Vereinbarungen enthaltenen Verpflichtungen und Vorschriften gem. Kapitel M annimmt.

Der Auftragnehmer muss geeignete Verfahren und Modalitäten für die Organisation und das Management der Tätigkeiten anwenden, um den ungehenden Beginn des Betriebs der einzelnen Anlagen ab ihrer Übernahme zu gewährleisten.

Der Auftragnehmer kann weder hinsichtlich der Vollständigkeit der übergebenen Anlagen und Vorrichtungen Ansprüche geltend machen, noch irgendwelchen Schaden oder daraus folgenden Verlust bzw. die Tatsache einklagen, dass die Anlagen und Vorrichtungen für die Projektabwicklung oder die Durchführung der vertraglich vorgesehenen Leistungen nicht ausreichen.

3.2. Von der BBT übergebene Anlagen und Ausrüstungen

3.2.1. Wasseraufbereitungsanlage auf der Baustelle Unterplattner mit Kühltürmen

Die bestehende Wasseraufbereitungsanlage befindet sich auf der Baustelle Unterplattner und dient der Aufbereitung des vom Stollen Aicha austretenden Tunnelwassers, das bereits die Wässer der errichteten Bauwerke ableitet und auch jene der ausschreibungsgegenständlichen Bauwerke ableiten wird. Die Anlage besteht aus zwei Kühltürmen, die im Jahr 2009 errichtet wurden. Die entsprechenden Unterlagen sind im Teil M aufgeführt.

Die Ableitung aus der Anlage wurde mit der im Abschnitt M angeführten Genehmigung der Autonomen Provinz Bozen vom 20.01.2009 Prot.Nr. 32361 genehmigt.

Die allgemeinen technischen Daten und die allgemeinen Informationen über die bestehende Anlage sowie die Vorschriften für die Errichtung der zusätzlichen Anlage und ihrer Optimierung mit der bestehenden Anlage sind im Teil M aufgeführt, in dem auch der Bericht über den im Jahr 2012 durchgeführten Ausbau archiviert ist.

Der Auftragnehmer ist dazu verpflichtet, das Abwasser der Anlage stets innerhalb der von der Ableitungsgenehmigung der Autonomen Provinz Bozen vom 20.01.2009 Prot. Nr. 32361, sowie eventueller künftiger Aktualisierungen dieser, vorgesehenen Grenzen beizubehalten und befreit die BBT SE daher von jeglicher Verantwortlichkeit.

Diese Erklärung muss in den Bericht über die Baustellenübergabe eingefügt werden.

ranno presi in carico dall'Affidatario che ne garantisce la corretta gestione e accetta tutte le obbligazioni e prescrizioni contenute nelle relative autorizzazioni e convenzioni già ottenute per gli impianti e le dotazioni esistenti riportate nella sezione M.

L'Affidatario dovrà attuare opportuni procedimenti e modalità per l'organizzazione e la gestione delle attività, in modo da consentire l'immediato avvio del servizio, cui il singolo impianto è preposto, fin dalla sua presa in consegna.

L'Affidatario non potrà avanzare pretese in merito alla completezza di impianti e dotazioni consegnati, né reclamare nessun danno o perdita conseguente o in relazione al fatto che gli impianti e le dotazioni non sono sufficienti per lo svolgimento del progetto o per l'esecuzione delle prestazioni contrattuali.

3.2. Impianti e dotazioni consegnati da BBT

3.2.1. Impianto di trattamento acque presso cantiere di Unterplattner con torri di raffreddamento

L'impianto di trattamento acque esistente è localizzato presso il cantiere di Unterplattner ed è finalizzato a trattare l'acqua di galleria in uscita dal cunicolo di Aica, che deriva le acque delle opere già realizzate e deriverà quelle delle opere oggetto dell'appalto. L'impianto è dotato di due torri di raffreddamento realizzate nel 2009. Tutta la relativa documentazione si trova nella Sezione M.

L'impianto è stato autorizzato allo scarico con autorizzazione della Provincia Autonoma di Bolzano del 20/01/2009 prot. 32361, che è riportata nella Sezione M.

I dati tecnici e le informazioni generali sull'impianto esistente sono contenuti negli elaborati disponibili nella Sezione M, dove è archiviata anche la relazione relativa al potenziamento eseguito nel 2012.

L'appaltatore ha l'obbligo di mantenere il refluo dell'impianto entro i limiti previsti dall'autorizzazione allo scarico della Provincia Autonoma di Bolzano del 20/01/2009 prot. 32361 e dai futuri eventuali aggiornamenti, sollevando, pertanto, BBT SE da qualsiasi responsabilità in merito.

Tale dichiarazione dovrà essere inserita nel relativo verbale di consegna.

Sollten infolge des Erlasses neuer Vorschriften zum Thema Wasseraufbereitung Änderungen an den Kläranlagen vorgenommen werden, muss der Auftragnehmer sämtliche an der Anlage, am Betriebssystem, an den Geräten und den elektrischen Anlagen vorzunehmenden Änderungen auflisten und dazu die Gründe, die Ziele und die Vorschläge sowie die hinsichtlich Funktionsfähigkeit und Sicherheit erzielbaren Verbesserungen und die Kosten dieser Änderungen angeben. Die Kosten und Aufwendungen hierfür gehen gänzlich zu Lasten des Auftragnehmers.

3.2.2. Entöhlungsanlage, verbunden mit der Kanalisation im Bereich Unterplattner;

Die bestehende Entöhlungsanlage befindet sich im Bereich der Baustelle Unterplattner.

Die Ableitung aus der Anlage wurde mit der im Abschnitt M angeführten Vereinbarung zwischen der Bezirksgemeinschaft Eisacktal und der BBT SE über die Anbindung an die Kanalisation im Bereich Unterplattner genehmigt.

Im Rahmen der ggst. Ausschreibung ist die Erhaltung der Entöhlungsanlage der Wässer, die zum allfälligen Waschen von Fahrzeugen verwendet werden, geplant.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend Entöhlungsanlage, verbunden mit der Kanalisation im Bereich Unterplattner sind im Kapitel M aufgeführt.

3.2.3. Entöhlungsanlage, verbunden mit der Kanalisation im Bereich Mauls;

Die bestehende Entöhlungsanlage befindet sich im Bereich der Baustelle Mauls.

Die Ableitung aus der Anlage wurde mit der im Abschnitt M angeführten Genehmigung zur Anbindung an die Kanalisation der Gemeinde Freienfeld vom 25/02/2008 genehmigt.

Im Rahmen der ggst. Ausschreibung ist die Erhaltung der Entöhlungsanlage der Wässer, die zum allfälligen Waschen von Fahrzeugen verwendet werden, geplant.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend Entöhlungsanlage, verbunden mit der Kanalisation im Bereich Mauls, sind im Kapitel M aufgeführt.

3.2.4. Ersatzwasserversorgungsanlage in Unter-

Qualora, a seguito dell'emanazione di nuove norme in materia di depurazione, si dovessero effettuare interventi di modifica dei depuratori, l'Affidatario dovrà elencare tutte le modifiche da apportare all'impianto, allo schema di funzionamento, ai macchinari ed agli impianti elettrici relazionando i motivi, le finalità delle proposte, le migliorie conseguibili in termini di funzionalità e sicurezza, indicando il costo di tali modifiche, con oneri e spese a carico dell'appaltatore stesso.

3.2.2. Impianto di disoleazione collegato alla fognatura delle acque del piazzale di Unterplattner;

L'impianto di disoleazione esistente è localizzato presso il cantiere di Unterplattner.

L'impianto è stato autorizzato allo scarico con la Convenzione fra la Comunità comprensoriale Valle Isarco e BBT SE per allacciamento dello scarico alla fognatura di Unterplattner.(vedi Sezione M)

Nell'ambito del presente appalto è previsto il mantenimento di tale impianto di disoleazione acque a servizio di eventuali lavaggi mezzi.

La documentazione inerente l'impianto di disoleazione collegato alla fognatura delle acque del piazzale di Unterplattner messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.3. Impianto di disoleazione collegato alla fognatura delle acque del piazzale di Mules;

L'impianto di disoleazione esistente è localizzato presso il cantiere di Mules.

L'impianto è stato autorizzato allo scarico con l'autorizzazione all'allacciamento rete fognaria del Comune Campo di Trens del 25/02/2008 (vedi Sezione M).

Nell'ambito del presente appalto è previsto il mantenimento di tale impianto di disoleazione acque a servizio di eventuali lavaggi mezzi.

La documentazione inerente l'impianto di disoleazione collegato alla fognatura delle acque del piazzale di Mules messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.4. Impianto di approvvigionamento idrico so-

plattner;

Zwecks Ersatzwasserversorgung hat die BBT SE eine Pumpanlage errichtet, um den Steuerhof, den Vordersteuerhof und die Forst- und Domänenstation Aicha in der Gemeinde Natz-Schabs und die Löschwasseranlage des Stollens Aicha-Mauls mit Wasser zu versorgen.

Die Entnahme des Wassers aus dem Brunnen wurde mit Beschluss Nr. 376 vom 12.12.2007 der Autonomen Provinz Bozen (siehe Teil M) genehmigt.

Die Anlage wurde im Auftrag der BBT SE von der Firma Begaplast aus Vahrn auf der Grundlage des von Herrn Geom. Christian Ramoser erstellten Projekts errichtet und besteht aus:

- einem vom vorhergehenden Auftragnehmer errichteten Brunnen auf der orographisch rechten Seite des Eisack, südöstlich der Zugangsbrücke zum Erkundungsstollen im Bereich Unterplattner;
- einer Pumpe zur Ableitung des Wassers aus dem Brunnen zwecks Befüllung des Sammelbeckens;
- den Verbindungsrohren vom artesischen Brunnen zum Becken;
- einem Becken aus Stahl samt Schieberventilen, Flanschen, Muffen, Rohren, Verbindungsstücken etc. auf der rechten Seite des Zugangsportals zum Erkundungsstollen Aicha innerhalb einer Struktur zum Schutz vor Witterungseinflüssen;
- den Verbindungsrohren vom Sammelbecken zum Brunnen der Förderpumpe;
- einem vorgefertigten Brunnen mit den Maßen 1500x1200x2000 mm auf dem Grundstück des Herrn Oberhofer Helmut (EZ 144/1) auf der orographisch linken Seite des Eisack;
- Im oben angeführten vorgefertigten Brunnen ist eine Tauchpumpe (Caprari E4XP30) in einem Booster ø225 (Mantelrohr) eingebaut, um der Bildung von Kondenswasser im Brunnen vorzubeugen;
- einem vorgefertigten Brunnen mit den Maßen 600X600X600 mm mit Schieberventil zur Ableitung zwecks Bewässerung der EZ 144/1 des Herrn Oberhofer Helmut;
- den Verbindungsrohren des Typs PEØ63 PN 12,5 von den Brunnen zu den unterschiedlichen Nutzern

Unter Berücksichtigung der von der BBT SE getroffenen Vereinbarungen ist der Auftragnehmer zum

stitutivo a Unterplattner;

BBT SE, a scopo di approvvigionamento idrico, ha realizzato un impianto di pompaggio per rifornire d'acqua il maso Steuerhof, il maso Vordersteuerhof, la sede del Demanio Forestale di Aica nel comune di Naz Sciaves e l'impianto anticincendio del cunicolo Aica Mules.

Il prelievo dell'acqua dal pozzo è stato autorizzato con Decreto numero 376 del 12.12.2007 della Provincia Autonoma di Bolzano, che è riportato nella Sezione M.

L'impianto è stato realizzato per conto di BBT SE dalla ditta Begaplast di Varna su progetto della stessa a firma del geom. Christian Ramoser ed è costituito da:

- Un pozzo, realizzato dall'Affidatario precedente, ubicato in orografica destra del fiume Isarco, sul lato sud-est del ponte d'accesso al cunicolo esplorativo in zona Unterplattner;
- Una pompa per l'emungimento dell'acqua del pozzo per il riempimento della vasca di raccolta;
- La tubazione di collegamento dal pozzo artesiano alla vasca;
- Una vasca completa di saracinesche, flange, manicotti, tubi, raccordi, ecc., realizzata in acciaio e ubicata sul lato destro del portale d'accesso al cunicolo esplorativo di Aica, all'interno di una struttura di protezione dalle intemperie;
- La tubazione di collegamento dalla vasca di raccolta al pozzetto della pompa di mandata;
- Un pozzetto prefabbricato di misure 1500x1200x2000 mm ubicato sulla proprietà del sig. Oberhofer Helmut (p.f. 144/1) in orografica sinistra del fiume Isarco;
- Nel pozzetto prefabbricato di cui sopra è installata una pompa sommersa (Caprari E4XP30), in un booster ø225 (tubo di mantello) per ovviare ai problemi di condensa all'interno del pozzetto;
- Un pozzetto prefabbricato 600X600X600 mm con saracinesca di derivazione per permettere l'irrigazione della p.f. 144/1 di proprietà del sig. Oberhofer Helmut;
- La tubazione di collegamento dai pozzetti alle varie utenze è del tipo PEØ63 PN 12,5

Le utenze esterne al cantiere servite, per le quali è d'obbligo da parte dell'Appaltatore mantenere in

Betrieb der Wasserversorgungsanlage zwecks Versorgung folgender Nutzer verpflichtet:

- Innerebner Auckenthaler Theresia
- Oberhofer Helmut
- Landesforste

Unabhängig von der Quelle der Wasserversorgung wird der Auftragnehmer jährlich ein Zertifikat über die Wasserqualität, ausgestellt von einem ermächtigten Analyselabor, vorlegen.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend die Ersatzwasserversorgungsanlage in Unterplattner sind im Kapitel M aufgeführt.

3.2.5. Bewässerungsanlage Portal Unterplattner

Die Bewässerungsanlage am Tunnelportal Aicha-Mauls auf der Baustelle Unterplattner dient der laufenden Bewässerung der Portaloberfläche zur Aufrechterhaltung der Vegetation (siehe dazu auch Teil M).

3.2.6. Förderband für den Transport des Ausbruchsmaterials von der Baustelle Mauls zur Deponie Genauen 2 (Hauptteil – Ast 0), samt Sicherheitsleine

Das Förderband für das gegenständliche Ausbruchsmaterial ist für den Transport dieses Materials von der Baustelle Mauls zur Deponie Genauen vorgesehen.

Dieses Förderband verläuft über die Brenner Staatsstraße SS 12, den Eisack, die Brenner Autobahn A22 und die Brenner Eisenbahnlinie.

Die tragende Struktur der Anlage besteht aus Stütz- und Brückenfachwerkelementen. Der Abstand der Stützpfeiler wurde an die lokalen Gegebenheiten angepasst. Die Höhe der Pfeiler ist bedingt durch die Sicherheitsabstände der verschiedenen erhöhten Überquerungen, die Schütthöhe und die Umladestationen.

Die Fachwerkbrücken über die SS12, die Autobahn A22 und die Brenner Eisenbahn sind eingehaust. Durch die Einhausung wird auch das Herabstürzen von transportiertem Material und von Schnee verhindert. Die Fachwerkbrücken über den Eisack hingegen sind nicht eingehaust.

Die Motorstation, die den Antrieb des Förderbands gewährleistet, befindet sich jenseits der Eisenbahn, am Ende des Förderbands, wo die Abladung erfolgt. Dieses ist zugleich die Abladestelle. Die Schütthöhe beträgt mehr als 10,00 m. Die Dehnung des Förder-

esercizio l'impianto di approvvigionamento idrico, nel rispetto delle convenzioni stipulate da BBT SE sono le seguenti:

- Innerebner Auckenthaler Theresia
- Oberhofer Helmut
- Demanio forestale

Indipendentemente dalla fonte di approvvigionamento, l'Appaltatore ha l'obbligo di fornire annualmente un certificato rilasciato da un laboratorio autorizzato, attestante la qualità dell'acqua.

La documentazione inerente l'impianto di approvvigionamento idrico sostitutivo a Unterplattner messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.5. Impianto irrigazione portale Unterplattner

L'impianto di irrigazione del portale del cunicolo Aicha-Mules presso il cantiere di Unterplattner ha la funzione di mantenere di irrigare la superficie del portale mantendolo verde (vedi sezione M).

3.2.6. Nastro trasportatore materiale di scavo dal cantiere di Mules al deposito di Genauen 2 ("corpo centrale" – Ramo 0) completo di linea vita

Il nastro trasportatore del materiale di scavo in oggetto è predisposto per permettere il trasporto dello smarino dal cantiere di Mules all'area di stoccaggio di Genauen.

Tale nastro sovrapassa la S.S. 12 del Brennero, il fiume Isarco, l'Autostrada del Brennero A22 e la linea ferroviaria del Brennero.

La struttura portante dell'impianto si compone di elementi reticolari di supporto e a ponte. La distanza dei piloni di sostegno è stata adattata alla situazione locale. L'altezza dei piloni è determinata dalle distanze di sicurezza per i diversi attraversamenti sopraelevati, dall'altezza di scarico e dalle stazioni di trasferimento.

I ponti a struttura reticolare sulla SS12, l'autostrada A22 e la ferrovia del Brennero sono incassati. Lo scatolato chiuso impedisce inoltre la caduta del materiale trasportato e della neve. I ponti a struttura reticolare sopra l'Isarco, invece, non sono incassati.

La stazione motorizzata che assicura il funzionamento del nastro trasportatore è situata oltre la ferrovia, alla fine del nastro stesso, dove avviene lo scarico. L'altezza di scarico è di oltre 10,00m. Le dilatazioni del nastro trasportatore dovute al materiale

bandes aufgrund des beförderten Materials wird durch die Spannung mittels Gegengewicht kompensiert, welches sich im Turm im Deponiebereich Genauen befindet.

Um den Transport des Materials zu gewährleisten, wurden folgende Voraussetzungen berücksichtigt.

- Installationsjahr:: 2009
- Fördermenge: 300 t/h
- Länge: 182m
- Breite: 800mm
- Maximale Korngröße des Materials: 300 mml
- Maximale Fördermenge: 300 t/h
-
- Geschwindigkeit; 3m/sec

Das System wird von Nebenästen aus gespeist (Äste 1,2,3,); der Transport ist in beide Richtungen möglich.

Die Wartungsarbeiten können von der über die gesamte Länge auf der Höhe des Förderbandes installierten Laufbrücke aus durchgeführt werden.

Das System ist mit einer HB Security Sicherheitsleine der Klasse C, EN 795-2002-Norm, ausgestattet.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend Förderband für den Transport des Ausbruchsmaterials von der Baustelle Mauls zur Deponie Genauen 2 sind im Kapitel M aufgeführt.

3.2.7. Förderbänder Äste 1, 2 und 3 im Baustellenbereich Mauls für den Hauptteil des Förderbandes

Die Förderbänder-Äste 1, 2 und 3 für den Hauptteil des Förderbandes ermöglichen den Hin- und Hertransport des Ausbruchsmaterials von der Baustelle Mauls zum Lagerbereich Genauen zu ermöglichen. Der Ast 1 des Förderbandes verbindet den Baustellenbereich Mauls mit dem Hauptteil des Förderbandes. Die horizontale Länge des Förderbandes beträgt 115 Meter und ist mit einem Materialtrichter am Endpunkt ausgestattet. Das unidirektional funktionierende System ermöglicht somit den Transport des Ausbruchsmaterials von Mauls nach Genauen.

Der Ast 2 des Förderbandes verbindet den Hauptteil des Förderbandes mit dem Baustellenbereich Mauls. Die horizontale Länge des Förderbandes beträgt 150 Meter und ist mit einem Ladetrichter am Anfangspunkt ausgestattet. Das unidirektional funktionierende System ermöglicht somit den Transport des Ausbruchsmaterials von Genauen nach Mauls.

Der Ast 3 des Förderbandes verbindet den Deponiebereich "Genauen 2" mit dem Hauptteil des Förderbandes. Die horizontale Länge des Förderbandes

vengono assorbite dal tensionamento con contrappeso situato nella torre lato Genauen.

Per garantire il trasporto del materiale sono stati tenuti in considerazione i seguenti requisiti.

- Anno installazione: 2009
- Portata: 300 t/h
- Lunghezza: 182m
- Larghezza: 800mm
- Dimensione max. della grana del materiale: 300 mm
- Portata max: 300 t/h
- Velocità: 3m/sec

Il sistema è alimentato dai rami accessori (rami 1,2 3) e consente il trasporto in entrambe le direzioni..

I lavori di manutenzione possono essere eseguiti utilizzando la passerella installata per tutta la lunghezza alla quota del nastro.

Il sistema è completo di dispositivo linea vita HB security Classe C Norma EN 795-2002.

La documentazione inerente il nastro trasportatore materiale di scavo dal cantiere di Mules al deposito di Genauen 2 messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.7. Nastri trasportatori Rami 1, 2 e 3 nell'area di cantiere di Mules a servizio del nastro "corpo centrale"

I nastri trasportatori Rami 1,2,3, a servizio del nastro "corpo centrale", permettono il trasporto del materiale di scavo dal cantiere di Mules all'area di stoccaggio di Genauen e viceversa.

Il nastro ramo 1 collega l'area del cantiere di Mules con il nastro trasportatore "corpo centrale". La lunghezza orizzontale del nastro è pari a 115 m ed è dotato di tramoggia di scarico nel punto finale. Il sistema, a funzionamento unidirezionale, consente quindi il trasporto del materiale di scavo da Mules a Genauen.

Il nastro ramo 2 collega il nastro trasportatore "corpo centrale" con l'area del cantiere di Mules. La lunghezza orizzontale del nastro è pari a 150 m ed è dotato di tramoggia di carico nel punto iniziale. Il sistema, a funzionamento unidirezionale, consente quindi il trasporto del materiale di scavo da Genauen a Mules.

Il nastro ramo 3 collega l'area di deposito "Genauen 2" con il nastro trasportatore "corpo centrale". La lunghezza orizzontale del nastro è pari a 80 m ed è dotato di tramoggia di carico nel punto iniziale e di

beträgt 80 Meter und ist mit einem Ladetrichter am Anfangspunkt und mit einem Entladetrichter am Endpunkt ausgestattet. Das unidirektional funktionierende System ermöglicht somit den Transport des Ausbruchsmaterials von Genauen nach Mauls.

Da die Leistungen der Endstücke des Förderbandes mit jenen des im vorhergehenden Punkt 3.2.7 beschriebenen Hauptteils des Förderbandes übereinstimmen müssen, beträgt die Ladefähigkeit 300 ton/h bei einer maximalen Korngröße der Zuschlagstoffe von 250 mm..

Die Förderbänder haben Gurtbreite von 800 mm bei einer Geschwindigkeit von 3 m/sec.

Das aus den 3 Endstücken und dem Hauptteil bestehende System ermöglicht somit den Transport in beide Richtungen.

Die Wartungsarbeiten können von den über die gesamte Länge auf der Höhe der Förderbänder installierten Laufbrücken aus durchgeführt werden.

Die bereit gestellten Unterlagen zu den Förderbändern sind im Teil M aufgeführt.

Die elektrische Anlage besteht aus Schaltkästen, die neben dem Verteilerschrank positioniert wird, von dem aus die Förderbänder ein- und ausgeschaltet werden können. Die Betriebspläne und die Details zu den obgenannten Förderbändern sind in Teil M zusammenfassend dargestellt.

3.2.8. Förderband Aicha-Mauls

Es handelt sich hierbei um eine spezielle Förderanlage für den Transport des Ausbruchsmaterials aus dem Tunnel, das im Wesentlichen aus einem Förderband besteht, welches sich über den gesamten Erkundungsstollenabschnitt von Mauls nach Aicha erstreckt, also von der TBM-Montagekaverne am Knotenpunkt Mauls bis zur Beladestelle des Förderbandes Unterplattner-Hinterrigger.

Die gesamte Anlage weist folgende allgemeine technische Eigenschaften auf:

Länge: ca. 10.825 m, davon 10.500 innerhalb des Erkundungsstollens Aicha-Mauls und 325 m im Freien, auf Traggerüsten aus Fachwerkträgern.

- Höhenunterschied: etwa 52 m
- Gurtbreite: 800 mm
- Transportkapazität: 500 t/h
- Erforderliche Stromleistung für die Anlage: 860 kW

Das System umfasst Stützen, Masten, Bögen, Gegengewichte, Füll- und Entleerungstrichter, elektrische und elektronische Steuer- und Kontrollanlagen

tramoggia di scarico nel punto finale. Il sistema, a funzionamento unidirezionale, consente quindi il trasporto di scavo da Genauen a Mules.

In considerazione del fatto che le prestazioni dei tratti terminali di nastro devono essere coerenti con quelle del nastro trasportatore "corpo centrale", descritto al precedente punto 3.2.7, gli stessi sono caratterizzati da una portata di 300 ton/h con una granulometria massima degli inerti di 250 mm.

I nastri hanno una larghezza del tappeto pari a 800 mm ed una velocità pari a 3 m/sec.

Il sistema composto dai 3 tratti terminali e dal "corpo centrale" consente il trasporto in entrambe le direzioni.

I lavori di manutenzione possono essere eseguiti dalle passerelle installate per tutta la lunghezza alla quota dei nastri.

La documentazione inerente i nastri trasportatori messa a disposizione è riportata nella sezione M.

L'impianto elettrico è costituito da quadri posizionati in prossimità del quadro di distribuzione principale, dal quale è possibile azionare il funzionamento o lo spegnimento dei nastri.

Gli schemi di funzionamento ed i dettagli di detti nastri sono raccolti nella Sezione M.

3.2.8. Nastro trasportatore Mules – Aica

Si tratta di un impianto speciale di trasporto del materiale di scavo delle gallerie, costituito essenzialmente da un nastro trasportatore installato per l'intera estesa del cunicolo Aica – Mules, dal camerone di smontaggio TBM presso l'intersezione di Mules, fino al punto di carico del nastro trasportatore Unterplattner – Hinterrigger.

Le caratteristiche tecniche generali dell'intero impianto sono le seguenti:

- Lunghezza: circa 10.825 m, di cui 10.500 interna al cunicolo Aica/Mules e 325 esterna, su struttura a torri e travi reticolari
- Dislivello: circa 52 m
- Larghezza tappeto: 800 mm
- Capacità di trasporto: 500 ton/ora
- Potenza elettrica necessaria all'impianto: 860 kW

Il sistema comprende sostegni, tralicci, campate, contrappesi, tramogge di carico e scarico, impiantistica elettrica ed elettronica di controllo e comando,

und jede andere für die Funktionstüchtigkeit notwendige Einrichtung.

Das Förderbandsystem setzt sich zusammen aus: Gurt, Endstücke (Antrieb und Umlenkrollen), Tragrollen, Spanntürme, Reinigungsvorrichtungen, Fülltrichter, Bandeinhausung (im Außenbereich), Kontroll- und Steuerungssysteme.

Außerhalb des Tunnels wurde das Förderband angemessen mit einer Einhausung abgeschirmt.

Die bereit gestellten Unterlagen zum Förderband Muls – Aicha sind im Teil M angeführt.

3.2.9. Förderband für den Transport des Ausbruchsmaterials von der Baustelle Unterplattner zur Deponie Hinterrigger

Das Förderband für das gegenständliche Ausbruchsmaterial ist auf den Transport dieses Materials von der Baustelle Unterplattner zur Hauptdeponie Hinterrigger ausgerichtet.

Dieses Förderband verläuft unterhalb des Felsvorsprungs zwischen den Bereichen Unterplattner und Hinterrigger, durch einen eigens für diese Zwecke errichteten Verbindungstunnel.

Bei diesem System ist der Materialtransport nur in eine Richtung, von Unterplattner nach Hinterrigger, möglich..

Das Förderband verfügt über einen Ladetrichter am Anfangspunkt im Baustellenbereich Unterplattner, der Abladepunkt hingegen befindet sich im Bereich Hinterrigger.

Das Förderband hat eine Länge von 1,175 Metern. Es weist folgende Merkmale auf:

- Fördermenge: 450 t/h
- Maximale Korngröße des Materials: 150 mm
- Breite: 800 mm
- Geschwindigkeit: 3m/sec

Die Wartungsarbeiten können bequem durchgeführt werden, da das Förderband über die gesamte Länge in Bodennähe oder leicht erhöht auf Fachwerkkonstruktionen verläuft.

Im Bereich Unterplattner verläuft das Förderband zum Teil in einer Einhausung.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend das Förderband für den Transport des Ausbruchsmaterials von der Baustelle Unterplattner zur Deponie Hinterrigger sind im Kapitel M aufgeführt.

nonché ogni altra installazione occorrente al suo funzionamento.

Il sistema a nastro trasportatore è composto da tappeto, testate di estremità (motrice e di rinvio), rulli di sostegno, torri di tensionamento, dispositivi di pulizia, booster, tramoggia di carico del materiale, nastro di alimentazione e tramoggia di carico, sistemi di controllo e comando.

Presso le aree esterne alla galleria il nastro è stato adeguatamente schermato con una copertura.

La documentazione inerente il nastro trasportatore Muls – Aicha messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.9. Nastro trasportatore materiale di scavo dal cantiere di Unterplattner al deposito di Hinterrigger

Il nastro trasportatore del materiale di scavo in oggetto è predisposto per permettere il trasporto dello smarino dal cantiere di Unterplattner all'area principale di stoccaggio di Hinterrigger.

Tale nastro sottopassa lo sperone roccioso fra l'area di Unterplattner e quella di Hinterrigger attraverso una galleria di collegamento appositamente realizzata.

Il sistema consente esclusivamente il trasporto nella direzione da Unterplattner a Hinterrigger.

Il nastro è dotato di tramoggia di carico nel suo punto iniziale presso l'area di cantiere di Unterplattner, mentre il punto di scarico è presso l'area di Hinterrigger.

La lunghezza del nastro trasportatore è di 1,175 metri.

Il nastro ha le seguenti caratteristiche:

- Portata: 450 t/h
- Granulometria max. del materiale: 150 mm
- Larghezza: 800mm
- Velocità: 3m/sec

I lavori di manutenzione possono essere eseguiti posizionandosi a fianco del nastro che scorre a quota campagna o appena rialzato su basse strutture reticolari per tutta la lunghezza del nastro stesso.

Presso l'area di Unterplattner il nastro è parzialmente installato in uno scatolato chiuso.

La documentazione inerente il nastro trasportatore materiale di scavo dal cantiere di Unterplattner al deposito di Hinterrigger messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.10. Lüftungsanlage Fensterstollen Mauls - und Tunnels

Es handelt sich um eine Reihe von anlagentechnischen Ausrüstungen, die sowohl übertage auf der Baustelle Mauls als auch untertage im Fensterstollen Mauls, in den Haupttunnelröhren und im Erkundungsstollenabschnitt Periadriatische Naht installiert sind.

Das System funktioniert nach dem Prinzip der drückenden Belüftung.

Die derzeit vorhandene Lüftungsanlage umfasst eine Haupt-Pumpstation übertage, vor dem Fensterstollen Mauls, mit zwei schallgedämpften Lüftern.

Die Anlage pumpt Frischluft durch zwei Weichrohre mit einem Durchmesser von 2400 mm entlang des Fensterstollens. Die beiden Rohre pumpen die Luft in eine Mischkammer, von wo aus zwei Lüftergruppen die Luft respektive in die Haupttunnelröhren und in den Erkundungsstollen für deren Bewetterung weiterpumpen.

Die Lüfter der ersten Gruppe sind mit zwei 2200mm-Weichrohren verbunden, während die der zweiten Gruppe mit zwei 1600mm-Weichrohren verbunden sind, deren Durchmesser nach etwa 700m, bei der Einmündung in den Erkundungsstollen mit seinem eigentlichen Querschnitt aus Platzgründen, bis zur Ortsbrust auf 1000 mm bzw. 1200 mm reduziert werden.

Die Hauptlüfterzentrale beim Portal des Fensterstollens Mauls setzt sich zusammen aus:

- zwei einstufigen Axialventilatoren zu 250 kW, mit einem Durchmesser von 1600 mm;
- einem variablen Mehrstufenantrieb für jeden einzelnen Ventilator mit Inverter und den zugehörigen elektrischen Verkabelungen;
- einem Schalldämpfungssystem, bestehend aus zwei Schalldämpfern mit Trennwänden, vier zylinderförmigen Schalldämpfern, Durchmesser 1660 mm, mit den notwendigen Verbindungsstücken, Sockeln und Zubehör

Die Boosterstation ca. beim TM 1500 des Fensterstollens Mauls setzt sich zusammen aus:

- dem Portal mit einem Traggerüst aus Profilstahl;
- der Mischkammer zum Weiterpumpen der Luft aus verzinktem Stahl;
- zwei zweistufigen Axialventilatoren mit einem Durchmesser von 1600 mm und einer Leistung von 2×160 kW zur Bewetterung der beiden

3.2.10. Impianto di ventilazione finestra di Mules - e gallerie

Trattasi di una serie di dotazioni impiantistiche ubicate sia all'esterno nell'area di cantiere di Mules, sia in sotterraneo, nella finestra di Mules e lungo le gallerie di linea e il cunicolo esplorativo Periadriatica.

Il principio di funzionamento è quello della ventilazione premente.

L'impianto di ventilazione attualmente presente è composto da una stazione principale di mandata posta all'esterno della finestra di Mules e attrezzata con due ventilatori silenziosi.

Questi convogliano aria lungo la finestra di Mules mediante due tubazioni di tipo floscio del diametro 2400 mm. Le due tubazioni immettono in un plenum dal quale aspirano due gruppi di ventilatori dedicati alla ventilazione rispettivamente delle gallerie di linea e del cunicolo esplorativo.

Ai ventilatori del primo gruppo sono collegati due aerotubi flosci diametro 2200 mm; a quelli del secondo, due aerotubi flosci diametro 1600 mm per i primi 700 m circa, fino all'imbocco del cunicolo esplorativo in sezione corrente, dove per limitare l'ingombro della sezione del cunicolo, da cui proseguono fino al fronte di scavo con tubazioni di diametro ridotto di 1000 e 1200 mm.

La stazione di ventilazione principale, collocata all'aperto in corrispondenza dell'imbocco della finestra di Mules, è composta da:

- due ventilatori assiali monostadio 250 kW, diametro 1600 mm;
- Un sistema di azionamento a velocità variabile per ciascun ventilatore, con inverter e collegamenti elettrici occorrenti;
- Un sistema fonoassorbente composto da due silenziosi a setti, quattro silenziosi cilindrici, diametro 1660 mm, con i necessari raccordi, basamenti e accessori.

La stazione di rilancio, collocata nei pressi della progr. 1500 m della finestra di Mules è composta da:

- portale con struttura portante in profilati di acciaio;
- plenum per rilancio aria in acciaio zincato;
- due ventilatori assiali bistadio diametro 1600 mm e potenza 2×160 kW per la ventilazione delle gallerie di linea;

Haupttunnelröhren;;

- zwei zweistufigen Axialventilatoren mit einem Durchmesser von 1400 mm und einer Leistung von 2×110 kW zur Bewetterung des Erkundungsstollens;
- Stromversorgungssystem mit MS- und NS-Trafostation und einer Nennleistung von 1250 kVA; MS-Einspeisung aus der Trafokabine MS1.

Zudem ist ein einstufiger Axialventilator ohne Einbau mit einem Durchmesser von 1600 mm und einer Leistung von 110 kW verfügbar.

Entlang des Fensterstollens, des Erkundungsstollens und der Haupttunnelröhren sind PVC-Lüftungsrohre mit einer Dichte von 650 g/m² installiert, die folgende Durchmesser aufweisen:

Durchm. 2400 mm, Länge 3000 m;
Durchm. 2200 mm, Länge 4000 m;
Durchm. 1600 mm, Länge 1500 m;
Durchm. 1200 mm, Länge 1400 m;
Durchm. 1000 mm, Länge 1400 m.

Die bereit gestellten Unterlagen zur Lüftungsanlage Fensterstollen Muls und Tunnel sind im Teil M angeführt.

3.2.11. Strom- und Beleuchtungsanlage im Erkundungsstollen Periadriatische Naht und in den Hauptröhren (MS,NS)

Die Versorgung seitens der Stromversorgungsgesellschaft erfolgt mit einer Spannung von 20 kV.

Diese besteht aus folgenden Kabinen:

- Stromkabine Übergabepunkt Stromversorgungsgesellschaft
- Stromtransformationskabine von 20.000 kV in 380 kV
- Stromverteilerkabine.

Die Stromverteilerkabine enthält sämtliche Verteilerschränke für den Tunnel Muls (Lüftungs- und Beleuchtungsanlage) sowie für die Anlagen, die sich außerhalb des Tunnels befinden (Förderband Genauen und Flutlichter).

In dieser Kabine befinden sich außerdem die Verteilerschränke, die zuvor für die Büros, das Magazin, die Werkstatt, die Reifenwaschanlage, die Wasseraufbereitungsanlage und den Brecher verwendet wurden. Alle diese Anlagen wurden vom vorhergehenden Auftragnehmer stillgelegt.

- due ventilatori assiali bistadio diametro 1400 mm e potenza 2×110 kW per la ventilazione del cunicolo esplorativo;
- sistema di alimentazione elettrica con cabina MT/BT, potenza nominale 1250 kVA, alimentato in MT dalla cabina MT1

E' inoltre disponibile a piè d'opera un ventilatore assiale monostadio diametro 1600 mm e potenza 110 kW.

Lungo la finestra, il cunicolo e le gallerie di linea sono collocati aerotubi in PVC, densità 650 g/m², dei seguenti diametri e lunghezze:

diam. 2400 mm, lung. 3000 m;
diam. 2200 mm, lung. 4000 m;
diam. 1600 mm, lung. 1500 m;
diam. 1200 mm, lung. 1400 m;
diam. 1000 mm, lung. 1400 m.

La documentazione inerente l'impianto di ventilazione finestra di Muls - e gallerie, messo a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.11. Impianto elettrico e di illuminazione nel Cunicolo Periadriatica, nella Finestra Muls e nelle Gallerie di Linea (MT, BT)

La fornitura da parte dell'Ente esercente è in media tensione a 20 kV.

Esso si compone delle seguenti cabine:

- Cabina elettrica punto consegna Ente esercente
- Cabina elettrica di trasformazione da 20.000 V a 380 V
- Cabina elettrica di distribuzione.

La cabina elettrica di distribuzione contiene tutti i quadri relativi alla galleria di Muls (impianto di ventilazione e di illuminazione) e degli impianti all'esterno della galleria (nastro di Genauen e torri faro).

In essa sono inoltre presenti i quadri di distribuzione in precedenza utilizzati per uffici, magazzino, officina, impianto lavaggio ruote, impianto di depurazione e impianto di frantumazione. Questi impianti sono stati tutti dismessi dall'Appaltatore precedente.

Die Empfangs- und Verteilungskabine sind aus einer monolithischen Fertigstruktur aus Zement ausgeführt worden, während der Raum für das Hauptquartier ein Monoblockgebäude für Baustellen ist. In der ersten Struktur werden die Einrichtungen der Mittelspannung und der Transformator untergebracht, während sich im zweiten ein Teil der Niederspannung, Telefonzentralen, Peripheriegeräte und Alarmschalttafeln befinden.

Die Mittelspannungsanlage zur Versorgung des Erkundungsstollens Periadriatische Naht der Hauptröhren wird radial von der Trafostation MS0 beim Portal Mauls gespeist. Die Stromversorgung durch die Betreibergesellschaft Enel zur Trafostation MS0 erfolgt in Mittelspannung bei 20 kV, mit einer verfügbaren Leistung von ca. 2 MVA.

Diese besteht aus den folgenden Umspannstationen:

- MS1, am Anfang des Astes B positioniert
- MSnew, in der TBM-Montagekaverne des Erkundungsstollens positioniert
- MS7, im Querschlag 48/3 zwischen den beiden Hauptröhren positioniert

Die Mittelspannungsversorgung für die Fortführung der Vortriebsarbeiten sowie die Niederspannung zur Versorgung der ortsfesten Anlagen, wie Belüftungs-, Beleuchtungs- und Notrufanlage ist durch drei Umspannstationen gewährleistet. Die Versorgungsleitungen im Tunnelsystem verlaufen folgendermaßen: von MS0 zu MS1, wo einerseits durch Herstellung einer Verbindung mit einer weiteren, MS/NS-Trafostation die Belüftungsanlage gespeist wird und von wo aus eine MS-Leitung zur Umspannstation MSnew verläuft, das mit 4 Mittelspannungstrennschaltern ausgestattet ist und wiederum 3 Systeme versorgen kann. Eines davon ist das MS7, das eine Versorgung in Mittelspannung gewährleistet und über einen MS/NS-Trafo verfügt.

Die MS-Umspannstationen sind mobile Schaltanlagen für Baustellen, auf denen die Mittelspannungs- und Trafogeräte sowie die Niederspannungs-Verteilerkästen untergebracht sind.

Das Mittelspannungsnetz, das sich von der Trafostation MS0 über die Trafostation MS1 und die Trafostation MSnew bis hin zur Trafostation MS7 erstreckt, ist im Boden versenkt und im restlichen Abschnitt mit Stützbügeln auf der Tunnellaubung befestigt.

Die mit Niederspannung versorgten Bereiche pro NS-Station sind nachstehend angeführt:

- MS0: Zugangsstollen und Lüftungskaverne,

La cabina di ricezione e quella di smistamento sono realizzate in struttura monolitica prefabbricata in calcestruzzo, mentre il locale presidio è di tipologia monoblocco per cantiere. Nella prima trovano posto le apparecchiature di media tensione ed il trasformatore, mentre nella seconda la parte di bassa tensione, centrali telefoniche, periferiche e quadri allarme.

L'impianto di media tensione, a servizio del cunicolo periadriatico e delle Gallerie di Linea, è alimentato in radiale dalla cabina elettrica denominata MT0 posta all'imbocco di Mules.

L'alimentazione da parte dell'ente esercente Enel alla cabina MT0 è in media tensione a 20 kV, con una potenza disponibile di circa 2 MVA.

Esso si compone delle seguenti cabine elettriche:

- MT1 posta all'inizio del Ramo B
- MTnew posta nel camerone di smontaggio TBM cunicolo
- MT7 posta nel By-pass 48/3 tra le due Gallerie di linea

Le tre cabine garantiscono sia l'alimentazione in media tensione per proseguire con le attività di scavo che quella in bassa tensione agli impianti fissi, quali ventilazione, illuminazione e impianto telefonico SOS, e si diramano lungo le gallerie nel seguente modo: dalla cabina MT0 ci si atesta alla cabina MT1, che oltre ad essere a servizio della ventilazione mediante la realizzazione di un collegamento ad una ulteriore cabina di trasformazione Mt/BT, rilancia la linea di MT alla cabina MTnew, la quale essendo equipaggiata con 4 sezionatori di media tensione è in grado di alimentare a sua volta 3 utenze. Una di queste è la cabina MT7, che a sua volta è in grado di rilanciare in media tensione oltre ad essere completa di trasformatore MT/Bt.

Le cabine MT sono di tipologia monoblocco per cantiere dove trovano alloggio le apparecchiature di media tensione, i trasformatori e i quadri di distribuzione in bassa tensione.

La rete di media tensione, che dalla cabina MT0 arriva alla cabina MT7, passando per le cabine MT1 e MTnew, , è fissata al paramento della galleria, mediante staffe di sostegno.

Le zone di competenza di alimentazione in bassa tensione per ciascuna cabina MT sono riportate di seguito:

- Außenbereiche und Außenventilatoren
- MS1: Trafostation mit Verteilerfunktion für das MS-Netz
- MSnew: Trafostation mit Verteilerfunktionen im MS-Netz mit 3 aktiven Ausgängen
- MS7: Erkundungsstollen Periadriatische Naht, Hauptröhren, Querschläge, TBM-Montagekavernen Ost und West, Logistikastrasse und -kaverne, Ast "B", Anbindungstunnel, Kaverne, Verbindungstunnel

- MT0: Galleria di accesso e camerone ventilazione, aree esterne e ventilatori esterni
- MT1: Cabina con funzione di smistamento rete MT;
- MTnew: Cabina con funzioni di smistamento rete MT con 3 uscite attive
- MT7: cunicolo periadriatico, gallerie di linea, by-pass, camerone montaggio TBM est e ovest, ramo e camerone logistico, ramo "B", galleria di innesto, camerone, galleria di collegamento

Die Niederspannungskabel sind auf Stützbügeln installiert, die alle 5 Meter auf der Stollenwand befestigt sind.

Die Tunnelbeleuchtung ist durch 2x36W-Neondeckenleuchten gewährleistet, die in einem Abstand von 10 Metern angeordnet sind.

Notbeleuchtung: Jede dritte Lampe in den gewöhnlichen Deckenleuchten ist mit Mini-Invertern ausgestattet, die im Notfall die Beleuchtung garantieren.

Die Erdung der Haupttunnelröhren erfolgt ausgehend von der MSnew und besteht aus einem blanken Kabel mit einem Querschnitt von 35 mm². Die Erdung des Stollens erfolgt hingegen über ein isoliertes Kabel mit einem Querschnitt von 70 mm², das mit dem bestehenden Netz des Stollens Aicha verbunden ist.

Die Unterlagen zur Strom- und zur Beleuchtungsanlage des Erkundungsstollens Periadriatische Naht und der Hauptröhren sind im Teil M aufgeführt.

Beleuchtungsanlage Fensterstollen Muls und im ersten Abschnitt der Periadriatischen Naht

Die generelle Versorgung mit Niederspannung für die Tunnelbeleuchtung wird von der zweckgebundenen Schalttafel, die in einen schon vorhandenen und geeigneten Raum versetzt werden muss, abgezweigt.

Wie beim Tunnel Aicha ist bei jeder zehnten Lampe der Einbau eines Inverters zum Notbetrieb vorgesehen.

Die Mittelspannungsanlage bei Muls besitzt die gleiche Materialtypologie, die schon bei dem Tunnel Aicha installiert wurde.

Die Beleuchtung der Bereiche außerhalb des Fensterstollens Muls wird durch die fünf bestehenden Flutlichter gewährleistet.

Ein Erdungs- und Schutznetz gewährleistet den Schutz gegen Blitze in Muls

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend die Strom- und Beleuchtungsanlage des Fensterstollens Muls und des ersten Abschnitts der Periadriatischen Naht sind im Kapitel M aufgeführt.

I cavi di bassa tensione sono installati su staffe di sostegno fissate al paramento ogni 5 mt.

L'illuminazione ordinaria è affidata a plafoniere fluorescenti 2x36W con passo di mt. 10.

Illuminazione di emergenza: Ogni terza lampada nelle plafoniere dell'illuminazione ordinaria è equipaggiata con gruppi mini inverter che in caso di emergenza, ne garantiscono il funzionamento.

La rete generale di terra, a servizio delle Gallerie di Linea è realizzata in derivazione dalla cabina MTnew ed è costituita da una corda nuda sezione 35 mm², mentre quella a servizio del cunicolo è realizzata mediante una corda isolata sezione 70 mm² giuntata rete esistente del cunicolo di Aica.

La documentazione inerente l'impianto elettrico e impianto di illuminazione del cunicolo periadriatico e gallerie di linea è riportata nella sezione M.

Impianto illuminazione finestra Muls e del primo tratto del cunicolo della Periadriatica

L'alimentazione generale per l'illuminazione del tunnel è derivata in bassa tensione da quadro elettrico dedicato dislocato in locale idoneo esistente.

Come per il tunnel Aica ogni decima lampada è previsto l'inserimento di un dispositivo di alimentazione autonoma per il funzionamento in emergenza.

L'impianto di media tensione presso Muls si compone delle stesse tipologie di materiali già installati per il tunnel Aica.

L'illuminazione delle aree esterne alla finestra di Muls è assicurata dalle cinque torri faro esistenti.

La protezione contro le scariche atmosferiche nel cantiere di Muls è garantita dalla presenza di una Rete di terra.

La documentazione inerente l'impianto elettrico e l'impianto illuminazione finestra Muls e del primo tratto della Periadriatica messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.12. Strom- und Beleuchtungsanlage (NS und MS) Erkundungsstollen Aicha;

Die Hauptversorgung und die entsprechende Anlage sind für den Baustellenbereich gegenüber der Brücke. Die Versorgung seitens der Stromversorgungsgesellschaft erfolgt in Mittelspannung mit 20 kV.

Die Anlage wurde mit einem Radialsystem konzipiert.

Sie besteht aus sieben Transformatorkabinen mit Mittel/Niederspannung:

- sechs im Tunnel, davon fünf zur Beleuchtung und für die Notfallsysteme und eine bei Kilometrierung 10+470 zur Bedienung des nahegelegenen Förderbandes
- eine außerhalb des Tunnels in der Nähe des Eingangs für die externen Anlagen wie das Drucksystem der technologischen Räume usw.

Die Empfangs- und Verteilungskabine sind aus einer monolithischen Fertigstruktur aus Zement ausgeführt worden, während der Raum für das Hauptquartier ein Monoblockgebäude für Baustellen ist. In der ersten Struktur werden die Einrichtungen der Mittelspannung und der Transformator untergebracht, während sich im zweiten ein Teil der Niederspannung, Telefonzentralen, Peripheriegeräte und Alarmschalttafeln befinden.

Das Mittelspannungsnetz erstreckt sich auf den gesamten 10,5 km des Tunnels und besitzt alle 2000 Meter eine Kabine vor Ort. Das Mittelspannungsnetz ist unter dem technischen Gang, der auch zum Schutz dient und es ist in einer Rohrleitung verlegt worden.

Die Hauptkabine ist mit einer automatischen Phasenausgleichszentrale mit Stufen ausgestattet, Schutzart IP31, 440 V, komplett mit automatischem Erfassungssteuergerät; Haupttrennschalter mit Sicherungen und geeigneten Schaltschützen zum Einschalten mit Protektionen; Kondensatorbatterien mit niedrigen Verlusten aus metallisierten Polypropylen und biologisch abbaubarem, nicht giftigem Öl, mit Einrichtung zum Explosionsschutz; Leistungsfaktor-anzeiger mit relativem TA, dreistufig.

Die Stromleitung Erkundungsstollen Aicha-Mauls beginnt im Power Center der Kabine. Die Leitungen wurden in vorbereiteten Ausbrüchen verlegt und von Streckenschächten unterbrochen. Die Nebenschalttafeln im Tunnel nach den Transformatoren versorgen ca. 1000 Meter im Tunnel rechts und links der Schalttafel selbst.

Für die Niederspannungs- und Signalkabel wurde

3.2.12. Impianto elettrico e illuminazione Cunicolo Aica (MT, BT);

La fornitura da parte dell'Ente esercente è in media tensione a 20 kV.

L'impianto è stato concepito con sistema radiale.

Esso si compone di sette cabine di trasformazione media/bassa tensione:

- sei all'interno della galleria, di cui cinque per l'illuminazione e i servizi di emergenza, ed una, posizionata, alla progressiva 10+470, a servizio del vicino nastro trasportatore;
- una all'esterno, in prossimità dell'imbocco della galleria per alimentare gli impianti esterni quali il sistema di pressurizzazione locali tecnologici etc.

La cabina di ricezione e quella di smistamento sono realizzate in struttura monolitica prefabbricata in cemento, mentre il locale presidio è di tipologia monoblocco per cantiere. Nella prima trovano posto le apparecchiature di media tensione ed il trasformatore, mentre nella seconda la parte di bassa tensione, centrali telefoniche, periferiche e quadri allarme.

La rete di media tensione si estende per tutti i 10,5 km della galleria, attestandosi ogni 2000 metri a delle cabine locali. La linea MT è alloggiata sotto il camminamento tecnico che funge anche da protezione e inserita all'interno di una tubazione.

La cabina principale è fornita di centrale di rifasamento automatico a gradini, IP31, 440 V, completa di centralina automatica di rilevamento; sezionatore generale con fusibili di protezione e contattori di inserzione adeguati con protezioni; batterie di condensatori a basse perdite in polipropilene metallizzato ed olio biodegradabile, non tossico, con dispositivo antisceppo; cosfimetron con relativo TA, a 3 gradini.

La linea delle prese cunicolo Aica Mules ha origine nel Power Center di cabina. Le linee sono posate entro scavi predisposti interrotti da pozzetti rompitirata. In galleria i quadri secondari a valle dei trasformatori alimentano circa 1000 metri di galleria a destra e a sinistra del quadro stesso.

I cavi di bassa tensione e di segnale sono installati

eine Installation auf Stützbügeln auf der Tunnelstrecke vorgesehen.

Beleuchtungsanlage Erkundungsstollen Aicha-Mauls

Normale Beleuchtung: Die Beleuchtung des Erkundungsstollens erfolgt mit Deckenleuchtstofflampen 2x36W, die je mit einem Abstand von 10 m installiert werden.

Sicherheitsbeleuchtung: Bei Notfällen aufgrund von Strommangel seitens der Stromversorgungsgesellschaft oder bei einer elektrischen Störung ist eine Sicherheitsbeleuchtung mit Mini-Invertern vorgesehen, die in der normalen Deckenbeleuchtung installiert werden. Bei Blackout bleibt nur eine am Notkreislauf angeschlossene Lampe eingeschaltet. Die Lampen der Sicherheitsbeleuchtung werden mit einem 100 m-Abstand installiert und besitzen eine Autonomie von 1 Stunde.

Die Beleuchtung der Bereiche außerhalb des Stollens wird durch zwei Flutlichter und Laternen entlang der Zufahrtsstraße zur Baustelle gewährleistet.

Ein Erdungs- und Schutznetz gewährleistet den Schutz gegen Blitze in Aicha.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend die Strom- und Beleuchtungsanlage des Erkundungsstollens Aicha-Mauls sind im Kapitel M aufgeführt.

3.2.13. Beleuchtungsanlage Tunnel Unterplattner

Der Tunnel Unterplattner verfügt über eine Beleuchtungsanlage.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend die Beleuchtungsanlage Tunnel Unterplattner sind im Kapitel M aufgeführt.

3.2.14. Stromaggregat bei Unterplattner

Auf der Baustelle in Unterplattner befindet sich ein Stromaggregat mit einer Leistung von 412 kVA, das für den Betrieb der Wasseraufbereitungsanlage geeignet ist. Das Aggregat hat die folgenden technischen Eigenschaften:

- CE-Kennzeichnung
- ISO 8528-konform
- samt Konformitätsbescheinigungen, Benutzer- und Wartungshandbuch und Ersatzteilkatalog
- automatischer Start
- geeignet für Durchlaufbetrieb und Außeninstallation, positioniert beim Stromanschluss samt Stromkabel für den Anschluss des NS-Verteilerkastens.

su staffa di sostegno nel tratto interno della galleria.

Impianto illuminazione cunicolo Aica Mules

Illuminazione ordinaria: L'illuminazione del cunicolo esplorativo è affidata a plafoniere fluorescenti 2x36W installate con passo di 10m.

Illuminazione di sicurezza: In caso di emergenza, dovuta alla mancanza di energia elettrica dall'ente distributore o ad un guasto elettrico, è prevista l'illuminazione di sicurezza costituita da dispositivi di alimentazione autonoma installati nelle plafoniere dell'illuminazione ordinaria. In caso di "black out" una sola lampada collegata al circuito in emergenza rimane accesa. Le lampade dell'illuminazione di sicurezza risultano installate con passo di 100m ed hanno un'autonomia di 1h.

L'illuminazione delle aree esterne al cunicolo è assicurata dalle due torri faro esistenti e lungo la strada di accesso al cantiere dai lampioni esistenti.

La protezione contro le scariche atmosferiche nel cantiere di Aica è garantita dalla presenza di una Rete di terra.

La documentazione inerente l'impianto elettrico e di illuminazione del cunicolo Aica Mules messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.13. Impianto illuminazione galleria Unterplattner.

Nella galleria Unterplattner è installato un impianto di illuminazione.

La documentazione inerente l'impianto illuminazione galleria Unterplattner messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.14. Gruppo elettrogeno presso Unterplattner

Presso il cantiere di Unterplattner è installato un gruppo elettrogeno di avente potenza di 412 kVA adeguato al servizio dell'impianto di trattamento acque.

Le caratteristiche tecniche del gruppo sono:

- marcatura CE

- Nennleistung: 412kVA bei Cosfi 0.8
- Nennspannung: Dreiphasen mit Nullleiter 400/230V
- Frequenz: 50 Hz
- stabile Frequenz und Spannung im Durchlaufbetrieb: +2,5% Frequenz; +1,5% Spannung
- schalldämmende und entsprechend wärmeisolierte Einhausung, um bei normaler Belastung den von den geltenden Gesetzesbestimmungen für den Einsatz im Freien in vorwiegend als Wohngebiete verwendeten Bereichen zulässigen Schalldruckpegel nicht zu überschreiten.
- schallgedämpfter Auspuff für Wohngebiete
- ausgestattet mit Heizelementen für die Außeninstallation während der Winterzeit
- Autonomie von mindestens "8" Stunden bei maximaler Leistung.
- der Schaltkasten muss mit allen obligatorischen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet sein.

Das Stromaggregat funktioniert einwandfrei, unter vollständiger Einhaltung sämtlicher geltender Gesetzesbestimmungen.

. Die verfügbaren Unterlagen zum Stromaggregat in Unterplattner finden sich im Teil M.

.

- conforme alla norma ISO 8528
- completo delle certificazioni di conformità, di manuale di uso e manutenzione e catalogo ricambi
- avviamento automatico
- atto al servizio continuo per installazione all'esterno, posizionato presso il punto di immissione dell'energia completo di cavi elettrici per l'allacciamento del quadro BT.
- potenza nominale: 412kVA a cosfi 0.8
- tensione nominale: trifase con neutro 400/230V
- frequenza : 50 Hz
- stabilità di frequenza e di tensione a regime permanente: +2,5% frequenza; +1,5% tensione
- carenatura insonorizzante opportunamente coibentata in modo da non superare, al carico nominale i livelli pressione sonora ammessi dalla vigente legislazione per l'impiego all'aperto in zone a carattere prevalentemente residenziale.
- marmitta di scarico residenziale
- equipaggiato con scaldiglie per installazione esterna invernale
- Autonomia di almeno "8" ore a piena potenza.
- il quadro di comando deve essere dotato di tutti i dispositivi di sicurezza obbligatori.

Il gruppo elettrogeno è perfettamente funzionante nel pieno rispetto di tutte le normative vigenti.

La documentazione inerente il gruppo elettrogeno presso Unterplattner messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.15. Notstromaggregat bei Mauls

Das Notstromaggregat auf der Baustelle Mauls ist vom Typ Pramac.GSW330V inkl. Schaltschrank GE Mod. LTS 500A.

Der Notstromaggregat befindet sich in einem Gehäuse und ist mit einer Verbindung zum Netzsicherungsschrank/Notstromaggregat für den automatischen Start ausgestattet und weist folgende Merkmale auf.

- Nennleistung im Notbetrieb kVA 330 = 264 kW
- Nennleistung bei durchgehendem Betrieb mit Wechsellast PRP kVA 315 0 252 kW
- Dieselmotor Volvo Typ TAD941GE
- Elektrischer Anlasser
- Wasserkühlung
- Schallgedämpfte Einhausung gem. EWG-Normen (72 dB(A) 7 m)
- Schalldämpfer für dicht besiedelte Gebiete

3.2.15. Gruppo elettrogeno presso Mules

Il gruppo elettrogeno presso il cantiere di Mules è del tipo Pramac.GSW330V comprensivo di quadro di commutazione GE mod. LTS 500A.

Il gruppo elettrogeno è in versione cofanata, con predisposizione collegamento al quadro commutazione rete/GE per avviamento automatico e con le conseguenti caratteristiche.

- Potenza nominale in servizio di emergenza kVA 330 = 264 kW
- Potenza nominale in servizio continuo a carico variabile PRP kVA 315 0 252 kW
- Motore Diesel Volvo tipo TAD941GE
- Avviamento elettrico
- Raffreddamento ad acqua
- Cofanatura insonorizzata a norme CEE (72 dB(A) 7 m)
- Marmitta di scarico residenziale

- Maße 3.950x1.460x2.095 mm
- Gewicht 3.200 kg
- Fassungsvermögen des Tanks 636 Liter.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend Notstrom-aggregat bei Mauls sind im Kapitel M aufgeführt.

- Dimensioni mm. 3.950x1.460x2.095
- Peso kg 3.200
- Capacità serbatoio 636 litri.

La documentazione inerente il gruppo elettrogeno presso Mules messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.16. Brandschutzanlage Erkundungstollen Aicha-Mauls

Die Löschanlage mit Hydranten wird von der Baustelle Unterplattner aus mit Wasser versorgt..

Die Anlage, die dem Auftragnehmer übergeben wird, ist wie folgt zusammengesetzt:

- Druckanlage
- Druckrohrnetz
- Sperrventile
- Hydranten

Laut Berechnungen wurden die ausgearbeiteten Anleitungen der Region Toscana zur Verwaltung der Notzustände bei den Untertagearbeiten berücksichtigt.

Im Tunnel sind 210 Hydranten auf der Wand installiert, jeder muss mit einem Sperrhahn, 1 Schlauch DN 45 mit einer Länge von 20 mt und einer Spritzdüse mit dreifach wirkender Drehung ausgestattet werden.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend Brandschutzanlage Erkundungstollen Aicha-Mauls sind im Kapitel M aufgeführt.

3.2.16. Impianto antiincendio cunicolo Aica Mules

Impianto di spegnimento ad idranti è alimentato mediante l'acqua prelavata da un pozzo realizzato nell'area di Unterplattner.

L'impianto, che viene consegnato all'Affidatario, è così costituito:

- impianto di pressurizzazione
- rete di tubazioni in pressione
- valvole di intercettazione
- idranti

Alla base dei calcoli sono state considerate le indicazioni elaborate dalla Regione Toscana per la gestione delle emergenze nei lavori in sotterraneo.

All'interno della galleria sono installati n. 210 idranti a parete, corredati ognuno di rubinetto di intercettazione, da n. 1 manichette DN 45 lunghezza 20 m. e da lancia erogatrice a rotazione a triplo effetto.

La documentazione inerente l'impianto antiincendio cunicolo Aica Mules messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.17. GSM-Anlage Erkundungstollen Aicha Mauls

Die Anlage muss die radioelektrische Abdeckung mit dem GSM-System (900MHz) im Erkundungstollengarantieren und muss aus einer einzigen Tunnelröhre mit einer Länge von 10,5 km ausgeführt werden:

Die wesentlichen Eigenschaften der Anlage sind:

- ein Antennenstrahlungssystem;
- der Einsatz von Glasfasern zum Anschluss der Elemente im Bereich;
- net 900 MHz;

Die Anlage besteht aus:

3.2.17. Impianto GSM cunicolo Aica Mules;

L'impianto ha funzione di garantire la copertura radioelettrica mediante sistema GSM (900MHz) all'interno del cunicolo esplorativo per una lunghezza di 10,5 Km:

Le caratteristiche principali dell'impianto sono:

- un sistema radiante ad antenna;
- l'impiego della fibra ottica per il collegamento degli elementi in campo;
- rete a 900 MHz;

L'impianto è costituito da:

- **Kopfstation/Verstärker (ST):** Dieses Gerät nimmt mit einer Antenne das Signal in der Luft auf, verstärkt es und strahlt es dann in die betroffenen Gebiete ab;
- **optische, abgesetzte Einheit (UR):** Gerät, das das Signal mit einem Verteilersystem aus Glasfaser von der Kopfstation empfängt. Das in RF konvertierte Signal wird auf die betroffenen Gebiete ausgestrahlt. Die Anlage sieht mindestens 8 abgesetzte Einheiten vor, die von einer Kopfstation gesteuert werden. Für jede UR ist eine Bescheinigung von zwei Glasfasern vorgesehen;
- **Abgabeantenne:** Antenne mit Schnittstellenfunktion mit der Radiobasis des Operators;
- **Deckungsantenne:** Antenne im Tunnel, im Gebiet, wo der Service geliefert werden soll.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend GSM-Anlage Erkundungstollen Aicha Muls sind im Kapitel M aufgeführt.

- **stazione di testa/ripetitore (ST):** E' l'apparato che preleva il segnale in aria tramite una antenna, lo amplifica e lo irradia verso la zona da servire;
- **unità remota ottica (UR):** Apparato che riceve il segnale dalla stazione di testa mediante sistema di distribuzione in fibra ottica. Il segnale, riconvertito in RF, viene irradiato nella zona da servire. L'impianto prevede un minimo di 8 unità remote pilotate da una stazione di testa. Per ogni UR è prevista l'attestazione di due fibre ottiche;
- **antenna donatrice:** Antenna con funzione di interfaccia con la radiobase dell'operatore;
- **antenna di copertura:** Antenna posizionata all'interno della galleria nella zona in cui si vuole dare servizio.

La documentazione inerente l'impianto GSM cunicolo Aica Muls messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.18. SOS-Anlage im Tunnel Erkundungstollen Aicha Muls;

Die Kommunikationsanlage besteht aus einem fixen Kommunikationssystem mit Telefonstellen, die auch als „SOS-Stellen oder SOS-Säulen“ bezeichnet werden, das eine direkte Kommunikation mit der Rettung (118) und/oder der Feuerwehr (115) gewährleistet. Die Aufstellungsorte ermöglichen die Verbindung mit einem Gerät in einem Baustellenraum außerhalb des Stollens. Der Anruf kann vom externen Gerät zu den SOS-Stellen erfolgen. Das Telefonsystem ist mit einer Standleitung ausgestattet, das Gerät mit einer eigenen Rufnummer.

Ferner wurde in den Nischen mit den SOS-Stellen ein Alarmsystem vorgesehen, das wie folgt zusammengesetzt ist:

- Alarmknopf mit manueller Betätigung;
- Akustische und leuchtende Warnanlage, die von einem x-beliebigen Alarmknopf aus ausgelöst werden kann, mit entsprechender Warmauslösung aller SOS-Stellen;
- ein Knopf zur Stilllegung der Sirene vor Ort nach einem ausgelösten Alarm.

Außerhalb des Tunnels, in der Nähe des Eingangs, befindet sich eine Übersichtsschalttafel, die mit einer Warnanlage mit roter Meldung ausgestattet ist, die sich bei Auslösen des Notknopfes auf einer der „SOS“-Stellen im Tunnel, einschaltet. Dies ermöglicht den Helfern, die Notrufstelle von außen aus zu ermitteln.

3.2.18. Impianto SOS cunicolo Aica Muls;

L'impianto di comunicazione è composto da un sistema di comunicazione fisso realizzato mediante l'installazione di postazioni telefoniche denominate "postazioni SOS o paline SOS" costituite da un sistema telefonico in grado di comunicare direttamente con il soccorso sanitario (118) e/o i Vigili del Fuoco (115). Le postazioni permettono il colloquio con un apparecchio posto in un locale del cantiere all'esterno del cunicolo. La chiamata può avvenire dall'apparecchio esterno verso le postazioni SOS. Il sistema telefonico è dotato di una linea dedicata e l'apparecchio di un numero proprio di chiamata.

Inoltre, nelle nicchie ove sono installate le "postazioni SOS" è stato previsto un sistema di allarme costituito da:

- un pulsante di allarme ad azionamento manuale;
- un dispositivo acustico e luminoso attivato da uno qualunque dei pulsanti di allarme con relativo allertamento di tutte le "postazioni SOS";
- un pulsante necessario per la tacitazione locale della propria sirena a seguito di allarme attivato.

All'esterno della galleria, vicino all'imbocco, è posto un quadro sinottico dotato di un dispositivo acustico e di segnalazione visiva di colore rosso, che entra in funzione in concomitanza con l'attivazione del pulsante di emergenza di una postazione "SOS" in galleria; questo permette ai soccorritori di identificare dall'esterno la postazione da cui è stata attivata l'emergenza.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend SOS-Anlage im Tunnel und Telefonzentrale Erkundungstollen Aicha Muls sind im Kapitel M aufgeführt.

3.2.19. SOS-Anlage im Tunnel Fensterstollen Muls;

Die SOS-Anlage für den Fensterstollen Muls besitzt die gleiche Materialtypologie, die schon bei dem Tunnel AICHA installiert wurde.

In einem geeigneten Raum ist auch die USV zur Versorgung des Telefonsystems und die Anrufgeräte installiert. Im Tunnel ist im Stahlrahmen ein SOS-Rufsystem für die Nummern 115 und 118 vorgesehen.

Die bereitgestellten Unterlagen betreffend die SOS-Anlage im Tunnel und die Telefonzentrale im Fensterstollen Muls sind im Kapitel M aufgeführt.

3.2.20. SOS-Anlage in den Hauptröhren und im Erkundungstollen

Die in den Hauptröhren und im Erkundungstollen Periadriatische Naht installierte SOS-Anlage ist vom selben Typ und weist die selben Merkmale auf wie die im Stollen Aicha und im Zufahrtstunnel Muls installierte Schranke.

Die acht SOS-Notrufsäulen, von denen 4 alle 500 m im Stollen und 4 in den Querschlägen der Hauptröhren installiert wurden, werden von der letzten SOS-Notrufsäule in Aicha abgeleitet (Nr. 22). Um die Ringstruktur beizubehalten, sind zwei der 8 Notrufsäulen durch spezielle Buchsen mit Switches und Media Converter, sog. "MOD C", mit der Glasfaser-Hauptleitung verbunden.

Das Kontrollzentrum "Gateway", das die Schnittstelle des SOS-Systems verwaltet, umfasst 22 Notrufsäulen im Erkundungstollen Aicha, 4 Notrufsäulen im Zufahrtstunnel Muls sowie 8 Notrufsäulen im Erkundungstollenabschnitt Periadriatische Naht bzw. Haupttunnel und ist im Basislager Muls installiert.

Die entsprechenden Unterlagen finden sich im Teil M.

3.2.21. Zugangskontrollanlage

Zweck der Zugangskontrollanlage ist die Erfassung des Personals und der Geräte im Stollen und in den Hauptröhren. Ein Radiofrequenzsystem aus persönlichen, batteriebetriebenen und im Minibadge-Format

La documentazione inerente l'impianto SOS in galleria e centralino cunicolo Aica Muls messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.19. Impianto SOS finestra di Muls;

L'impianto SOS per la finestra di Muls si compone delle stesse tipologie di materiali già installati per il tunnel AICA.

In locale idoneo è installato l'UPS per l'alimentazione del sistema telefonico e le apparecchiature di chiamata. All'interno del tunnel in quadri di acciaio è previsto il sistema di chiamata SOS ai numeri 115 e 118.

La documentazione inerente l'impianto SOS in galleria e centralino finestra di Muls messa a disposizione è riportata nella Sezione M.

3.2.20. Impianto SOS nelle gallerie di linea e nel cunicolo esplorativo

L'impianto SOS, installato nelle gallerie di linea e nel cunicolo periadriatica, si compone delle medesime caratteristiche ed è della stessa tipologia di quello installato nel cunicolo di Aica e nella discenderia di Muls.

Le otto colonnine SOS, di cui 4 sono state installate nel cunicolo ogni 500 m e 4 sono state installate nei by-pass di collegamento delle gallerie di linea, sono derivate dall'ultima colonnina SOS di Aica (n° 22). Per mantenere una struttura ad anello due delle 8 colonnine sono derivate dalla dorsale in fibra mediante appositi box contenenti switch e media converter, denominati "MOD C".

Il centro di controllo "gateway" che gestisce l'interfaccia dell'intero sistema SOS, che si compone delle 22 colonnine del cunicolo di Aica delle 4 colonnine della discenderia di Muls e delle 8 colonnine del cunicolo periadriatica e Gallerie di Linea è stato installato presso il cantiere di Muls.

La relativa documentazione è disponibile nella Sezione M.

3.2.21. Impianto di controllo accessi

L'impianto di controllo accessi ha la funzione di rilevare la presenza del personale e dei mezzi all'interno del cunicolo e delle Gallerie di Linea. Un sistema di identificazione a radiofrequenza (RFID),

gelieferten Identifizierungstags, die mit Personen und fahrenden Baufahrzeugen in Verbindung gebracht werden können, ermöglicht das Zählen und die Identifizierung all jener, die die verschiedenen identifizierten Bereiche betreten bzw. befahren, die Erkennung auch mehrerer Arbeiter, die sich zeitgleich auf demselben Baufahrzeug befinden sowie die Erfassung und die Aufzeichnung sämtlicher Zutritte, wodurch es möglich ist, die Anzahl und die Position der Arbeiter in Echtzeit zu ermitteln. Das installierte System ist flexibel und kann somit je nach Erfordernissen implementiert und/oder geändert werden.

Nachfolgend sind die verschiedenen vom System überwachten und mit den folgenden Kontrollstellen in Verbindung stehenden Bereiche aufgelistet:

- Kontrollstelle 1 - Portal Mauls
- Kontrollstelle 2 - Zufahrt Ast A
- Kontrollstelle 3 – Zufahrt zum Stollen Aicha ausgehend von der TBM-Montagekaverne
- Kontrollstelle 4 – Portal Erkundungsstollen Periadriatische Naht
- Kontrollstelle 5 – Portal Stollen Aicha
- Kontrollstelle 6 – Einbindungstunnel und Ost-/Westkavernen
- Kontrollstelle 7 – Hauptröhre West
- Kontrollstelle 8 – Hauptröhre Ost
- Kontrollstelle 9 – Verbindungstunnel
- Kontrollstelle 10 – Sprenglager

Die Erfassung erfolgt durch einen Empfänger, der an ein HUB-Gerät angeschlossen ist und anschließend über eine Glasfaserverbindung bis zu der im Außenbereich angesiedelten Überwachungs- und Kontrollstelle. Der PLC Host für die Steuerung der Übergänge, die Einspeisung der Daten und die Abfrage des Systemzustandes hat die folgenden Funktionen:

- CPU mit Eingangs-/Ausgangs-/I/O-Karte zur Steuerung von Geräten und automatisierten Systemen (Lichtschranken)
- Abschnitt zur Steuerung der personenspezifischen Alarmfunktion (Tag) bei nicht befugtem Zugang zum Sprenglager
- "Switch"-Konfiguration für die Kontrollstellen 7 und 8, die von einer Konfiguration mit der Definition von 2 "Einzelbereichen" zu einer Definition von 1 "allgemeinen Bereich" mit doppeltem Zugang, je nach Fortschritt der Vortriebsarbeiten, übergehen.
- Ein Abschnitt für die Steuerung eines Einbruchmeldealarms, der in Kombination mit zwei, an den Portalen Aicha und Mauls installierten Lichtschrankensystemen funktio-

composto da dei Tag identificativi personali, alimentati a batteria e forniti in formato minibadge, che sono associabili a persone e mezzi in movimento permette di contare e identificare tutti coloro che entrano nelle varie zone identificate, di riconoscere anche più operai che contemporaneamente si trovano sul medesimo mezzo, di tenere traccia e di registrare lo storico di tutti gli accessi elaborati in base a intervallo temporale / codice tag, permettendo di identificare in tempo reale il numero e la posizione dei lavoratori. Il sistema installato ha la caratteristica di essere flessibile per cui implementabile e/o modificabile a seconda delle esigenze.

Di seguito si elencano le varie zone monitorate dal sistema e associate ai seguenti varchi:

- Varco 1 - Imbocco di Mules
- Varco 2 - accesso Ramo A
- Varco 3 – accesso cunicolo Aica da camerone montaggio TBM
- Varco 4 – imbocco cunicolo periadriatica
- Varco 5 – imbocco cunicolo di Aica
- Varco 6 – galleria innesto e cameroni Est/Ovest
- Varco 7 – galleria di linea Ovest
- Varco 8 – galleria di linea Est
- Varco 9 – galleria di collegamento
- Varco 10 – riservetta
-

Il rilevamento è effettuato a mezzo di ricevitori collegati a HUB (concentratori) e quindi tramite un collegamento a fibra ottica fino al centro di supervisione e controllo ubicato all'esterno. Il PLC Host per la gestione dei varchi, il caricamento dei dati e la lettura dello stato di sistema ha le seguenti funzioni:

- CPU equipaggiata con scheda ingressi/uscite I/O per la gestione di dispositivi e automatismi (fotocellule)
- sezione per la gestione dell'allarme discrezionale dei Tag non autorizzati all'accesso alla riservetta
- Configurazione "Switch" per i varchi nr. 7 e nr. 8 i quali passano da una configurazione di definizione di nr 2 "aree singole" ad una di definizione di nr. 1 "area collettiva" con doppio accesso in funzione dell'avanzamento dei lavori di scavo
- Una sezione per la gestione di un allarme "anti-intrusione" funzionante in abbinamento a due sistemi a fotocellula installati agli imbocchi di Aica e Mules.

niert.

Die entsprechenden Unterlagen sind im Teil M aufgeführt.

3.2.22. Monitoringgeräte

Das Tragwerksmonitoring der ausschreibungsgegenständlichen Bauwerke erfolgt durch Installation von Geräten in den nachstehend angeführten Querschnitten.

Diese Abschnitte können in zwei Obergruppen unterteilt werden: Abschnitte für die Gebirgsüberwachung (GÜ) und Abschnitte für das Tragwerksmonitoring (TM), die wiederum unterteilt werden können in Abschnitte, die bereits im AP vorgesehen waren und in solche, die von der V04 eingeführt wurden.

Die Daten werden an im Tunnel installierte Datenerfassungseinheiten übertragen und anschließend mit entsprechenden Softwareprogrammen ausgearbeitet.

Die Unterlagen zu den tatsächlich in den Monitoringabschnitten installierten Geräten finden sich im Teil M.

„Abschnitte 1.01 für die Gebirgsüberwachung „Abschnitt GÜ geändert“

Das Ziel dieser Monitoringtätigkeit ist es, Verschiebungen im Gebirge und entlang des Hohlraums, durch Installation von Mehrfachextensometern, zu erfassen.

Gerätetypen und Konfiguration

In diesem Abschnitt werden 4 bis 2 Mehrfachextensometer mit 4 oder 5 Messgrundlagen (die Anzahl der Extensometer und die Anzahl der Messgrundlagen wurde von den Vertragsparteien nach und nach, jeweils zu den Zeitpunkten, in denen die Installation erforderlich wurde, beschlossen) installiert.

- KONFIGURATION 4 MEHRFACHEXTENSOMETER: 2 sind an den Ulmen und 2 an den Kämpfern positioniert
- KONFIGURATION 3 MEHRFACHEXTENSOMETER: die Geräte sind an den Kämpfern und in der Kalotte positioniert
- KONFIGURATION 2 MEHRFACHEXTENSOMETER: die Geräte sind an den Kämpfern positioniert.

La relativa documentazione è disponibile nella Sezione M.

3.2.22. Strumentazione di monitoraggio

Il monitoraggio strutturale nelle opere oggetto di questo appalto è effettuato mediante l'installazione di strumenti raggruppati in sezioni-tipo di seguito dettagliate.

Dette sezioni possono essere divise in due macrogruppi: sezioni di controllo dell'ammasso (tipo CA) e sezioni di monitoraggio delle strutture (Tipo MS), le quali a loro volta possono essere suddivise in sezioni presenti nel PE e sezioni introdotte dalla V04.

I dati vengono trasmessi a delle UAD installate in galleria e poi elaborati attraverso l'utilizzo di software dedicati.

Nella sezione M è presente la documentazione relativa alle sezioni di monitoraggio effettivamente installate.

Sezioni 1.01 di controllo dell'ammasso "Sezione tipo CA mod."

L'obiettivo di queste sezioni è quello di misurare la variazione delle deformazioni all'interno dell'ammasso roccioso e lungo il contorno della cavità mediante l'installazione di estensimetri multibase.

Tipologie di strumenti e configurazione

La sezione è formata da 4 a 2 estensimetri multibase a 4 o 5 basi di misura (numero di estensimetri e numero di basi è stato deciso dalle parti mano a mano che se ne richiedeva l'installazione).

- CONFIGURAZIONE 4 MULTIBASE: gli strumenti sono disposti, 2 ai piedritti e 2 alle reni
- CONFIGURAZIONE 3 MULTIBASE: gli strumenti sono disposti alle reni ed in calotta
- CONFIGURAZIONE 2 MULTIBASE: gli strumenti sono disposti alle reni.

Abschnitte 1.01 für die Gebirgsüberwachung “Abschnitte für GÜ bis”

Das Ziel dieser Monitoringtätigkeit ist die Messung der Druckänderungen im Gebirge und/oder rund um den Hohlraum, durch Installation von Druckdosen zur Messung des Tangentialdrucks.

Gerätetypen und Konfiguration

In diesen Abschnitten sind 2 unterschiedliche Gerätekongfigurationen möglich:

- KONFIGURATION A: 4 Druckmessdosen, die in die Tunnelschale tangential installiert werden. Von diesen werden 2 im Ulmenbereich und 2 im Kämpferbereich angeordnet;
- KONFIGURATION B: 2 Druckzellen, die nach entsprechendem Wandeinschnitt tangential installiert werden und die auf der Höhe des Übergangspunkts zwischen Ulme und Kalotte der Tunnelschale positioniert werden;

Diese Zellen wurden sowohl direkt im Gebirge als auch in der Außenschale (Verfüllung zwischen den Gitterbögen) oder in der Innenschale installiert.

Abschnitt 1.01 für das Tragwerksmonitoring “Abschnitt für TM1” und “Abschnitte für TM1 geändert”

Das Ziel dieser Monitoringtätigkeit ist es, in den Abschnitten mit Gitterbögen, die Entwicklung der Spannungen und der Verformungen bei den stützenden Bauwerksteilen, und zwar Erstsicherung und Innenausbau, die “semi-permanent” sind, zu überwachen.

Gerätetypen und Konfiguration

Es sind die folgenden Geräte vorgesehen:

- 3 oder 5 radiale Druckzellen zwischen Bogen und Gestein, positioniert entlang der zwei Ulmen und in der Kalotte;
- 2 Kraftmessdosen unter dem Fuß der Bögen;
- 10 auf die Gitterbögen verschweißbare Strain Gauges, paarweise verteilt (Bogenlaibung und Bogenrücken) entlang des Profils derselben;
- 12 Strain Gauges für den Stahlbeton in der Tunnelschale aus Spritz- oder Ortbeton, paarweise verteilt (Bogenlaibung und Bogenrücken) entlang des Kalottenprofils und im Sohlgewölbe;

Abschnitt 1.01 für das Tragswerksmonitoring “

Sezioni 1.01 di controllo dell’ammasso “Sezioni tipo CA bis”

L’obiettivo di queste sezioni è quello di misurare la variazione di pressioni all’interno dell’ammasso roccioso e/o lungo il contorno della cavità mediante l’installazione di celle di pressione tangenziali.

Tipologie di strumenti e configurazione

Le sezioni presentano 2 diverse configurazioni della strumentazione installata:

- CONFIGURAZIONE A: 4 celle di pressione, installate tangenzialmente previo opportuno taglio, posizionate 2 ai piedritti e 2 alle reni della sezione di scavo;
- CONFIGURAZIONE B: 2 celle di pressione, installate tangenzialmente previo opportuno taglio, posizionate all’altezza del piano dei centri della sezione di scavo;

Queste celle sono state installate sia direttamente nella roccia che nel rivestimento di prima fase (intasamento tra le centine) o di seconda fase (rivestimento strutturale).

Sezione 1.01 di Monitoraggio delle Strutture “Sezione Tipo MS1” e “Sezioni tipo MS1 mod.”

L’obiettivo di queste sezioni è quello di misurare l’andamento delle tensioni e delle deformazioni nelle strutture che costituiscono il sistema di sostegno di prima fase e seconda fase, di tipo “semipermanente”, nelle zone in cui sono previste sezioni centinate.

Tipologie di strumenti e configurazione

La strumentazione installata è la seguente:

- 3 o 5 celle di pressione radiale tra centina e roccia posizionate lungo i due piedritti ed in calotta;
- 2 celle di carico al disotto del piede delle centine;
- 10 strain gauges saldabili su centina distribuiti a coppie (intradosso e estradosso) lungo il profilo delle stesse;
- 12 strain gauges per calcestruzzo all’interno del guscio di calcestruzzo proiettato o gettato in opera distribuite a coppie (intradosso ed estradosso) lungo il profilo di calotta e nell’arco rovescio;

Sezione 1.01 di Monitoraggio delle Strutture “Se-

Abschnitt MS2” und “Abschnitt MS2 geändert ”

Ziel dieser Monitoringtätigkeit ist die Messung der Spannungen und der Verformungen in den Strukturen jener Bereiche, wo im Ausbruchsquerschnitt Gebirgssicherungen durch den Einbau von Ankern vorgesehen sind.

Kann auch mit dem Abschnitt TM1 assoziiert werden, falls das Gebirge effizient verankert werden kann.

Gerätetypen und Konfiguration

Es sind zwei Konfigurationen möglich:

- KONFIGURATION TYP TM2: 5 Messanker, davon 2 auf den Ulmen, 2 auf den Kämpfern und 1 in der Kalotte;
- KONFIGURATION TYP TM2 geändert: 3 Messanker, davon 2 auf der Höhe des Übergangspunkts zwischen Ulme und Kalotte und 1 in der Kalotte;

Pro Anker sind die folgenden Geräte installiert:

- eine auf der Kontrastplatte anzuordnende ringförmige Druckzelle;
- 4 verschweißbare Strain Gauges, in unterschiedlichen Tiefen auf dem Anker installiert (die je nach Länge des Ankers beschlossen werden).

Abschnitt 1.01 für das Tragswerksmonitoring “Abschnitt TM3” F.O

Das Ziel dieser Monitoringtätigkeit ist es, in den Abschnitten mit Gitterbögen, die Entwicklung der Spannungen und der Verformungen bei den stützenden Bauwerksteilen, und zwar jene der Erstsicherung, die “permanent” sind, zu überwachen.

Gerätetypen und Konfiguration

Es sind folgende Instrumente installiert:

- 8 Sensoren/Gitterbögen aus Glasfaser mit einer Länge von 1m, von denen 4 mit einem Thermistor ausgestattet sind; diese bestehen aus einer einzigen Kette, die in zwei Ringe unterteilt ist, von denen sich einer auf dem Bogenrücken und einer auf der Bogenlaibung befindet. Diese sind durch spezielle verstärkte Kabel (passive Teile) miteinander verbunden. Diese Kabel sind bewehrt, um einen besseren Schutz, insbesondere während des Einbaus des Spritzbetons, zu garantieren. Diese bewehrten Kabel dienen auch für den Anschluss der Sensoren an die Connection Box.

zione Tipo MS2” e “Sezioni tipo MS2 mod.”

L'obiettivo di queste sezioni è quello di misurare l'andamento delle tensioni e delle deformazioni nelle strutture per le zone dove la sezione di scavo prevede dei consolidamenti dell'ammasso da eseguirsi tramite bullonature.

Può essere associata anche alla sezione MS1 nel caso in cui l'ammasso risulti bullonabile in modo efficace.

Tipologie di strumenti e configurazione

La sezione presenta due diverse configurazioni:

- CONFIGURAZIONE TIPO MS2: 5 bulloni strumentati disposti 2 ai piedritti, 2 alle reni e 1 in calotta;
- CONFIGURAZIONE TIPO MS2 mod.: 3 bulloni strumentati disposti 2 all'altezza del piano dei centri e 1 in calotta;

La strumentazione installata per ogni bullone è la seguente:

- una cella di carico toroidale da disporre sulla piastra di contrasto;
- 4 strain gauges saldabili installati sul bullone a diverse profondità (decise a seconda della lunghezza del bullone).

Sezione 1.01 di monitoraggio delle strutture “Sezione Tipo MS3 - F.O

L'obiettivo di queste sezioni è quello di misurare l'andamento delle tensioni e delle deformazioni nelle strutture che costituiscono il sistema di sostegno di prima fase, di tipo “permanente”, nelle zone in cui sono previste sezioni centinate.

Tipologie di strumenti e configurazione

Gli strumenti installati sono:

- 8 sensori/centine a fibra ottica della lunghezza di 1m, di cui 4 dotati di termo resistore, composti da un'unica catena suddivisa in due anelli, uno di estradosso e uno di intradosso. Questi sono raccordati tra di loro mediante appositi cavi rinforzati (parti passive). Tali cavi sono di tipo armato per garantire una maggior protezione soprattutto durante le fasi di proiezione del betoncino sprizzato. Lo stesso cavo armato servirà per raccordare i sensori alla Connection box.

Questi sensori, per caratteristiche intrinseche, ga-

Diese Sensoren garantieren durch ihre intrinsischen Eigenschaften eine Lebensdauer von mehr als zehn Jahren und können somit Daten sowohl während der Errichtung als auch während des Betriebs des Bastsunnels liefern.

Abschnitt 1.01 für das Tragwerksmonitoring “Abschnitt TM3”

Das Ziel dieser Monitoringtätigkeit ist es, in den Abschnitten mit Gitterbögen, die Entwicklung der Spannungen und der Verformungen bei den stützenden Bauwerksteilen, und zwar Erstsicherung und Innenausbau, die “permanent” sind, zu überwachen.

Gerätetypen und Konfiguration

Es sind die folgenden Geräte vorgesehen:

- 6 auf die Gitterbögen verschweißbare Strain Gauges, paarweise verteilt (Bogenlaibung und Bogenrücken) entlang des Profils derselben (in Höhe der Verbindungslinie der Kreismittelpunkte der Querschnitte (etwa bei 9 und 15 Uhr) sowie Kalotte);
- 6 Strain Gauges für den Stahlbeton in der Tunnelschale aus Spritz- oder Ortbeton, paarweise verteilt (Bogenlaibung und Bogenrücken) entlang des Profils (Ulmen und Kalotte);

Diese Monitoringabschnitte betreffen ausschließlich die Haupttunnel.

Abschnitt 1.01 für das Tragswerksmonitoring “Abschnitt TM4”

Das Ziel dieser Monitoringtätigkeit ist es, in den Abschnitten mit Gitterbögen, die Entwicklung der Spannungen und der Verformungen bei den stützenden Bauwerksteilen, und zwar jene der Erstsicherung, die “permanent” sind, zu überwachen.

Gerätetypen und Konfiguration

Es sind die folgenden Geräte vorgesehen:

- 6 auf die Gitterbögen verschweißbare Strain Gauges, paarweise verteilt (Bogenlaibung und Bogenrücken) entlang des Profils derselben (in Höhe der Verbindungslinie der Kreismittelpunkte der Querschnitte (etwa bei 9 und 15 Uhr) sowie Kalotte);

Abschnitt 1.01 für das Tragwerksmonitoring “Abschnitt TM5” und “Abschnitt TM5 geändert”

Das Ziel dieser Monitoringtätigkeit ist es, in den Abschnitten mit Gitterbögen, die Entwicklung der Spannungen und der Verformungen bei den stützenden Bauwerksteilen, und zwar Erstsicherung und Innen-

antiscono durate ultradecennali e che quindi possono fornire dati sia durante la realizzazione delle gallerie di base che durante il loro esercizio.

Sezione 1.01 di Monitoraggio delle Strutture “Sezione Tipo MS3”

L'obiettivo di queste sezioni è quello di misurare l'andamento delle tensioni e delle deformazioni nelle strutture che costituiscono il sistema di sostegno di prima fase e seconda fase, di tipo “permanente”, nelle zone in cui sono previste sezioni centinate.

Tipologie di strumenti e configurazione

La strumentazione installata è la seguente:

- 6 strain gauges saldabili su centina distribuiti a coppie (intradosso e estradosso) lungo il profilo delle stesse (piano dei centri e calotta);
- 6 strain gauges per calcestruzzo all'interno del guscio di calcestruzzo proiettato o gettato in opera distribuite a coppie (intradosso ed estradosso) lungo il profilo dello stesso (piedritti e calotta);

La sezione riguarda esclusivamente le Gallerie di Linea.

Sezione 1.01 di Monitoraggio delle Strutture “Sezione Tipo MS4”

L'obiettivo di queste sezioni è quello di misurare l'andamento delle tensioni e delle deformazioni nelle strutture che costituiscono il sistema di sostegno di prima fase, di tipo “permanente”, nelle zone in cui sono previste sezioni centinate.

Tipologie di strumenti e configurazione

La strumentazione installata è la seguente:

- 6 strain gauges saldabili su centina distribuiti a coppie (intradosso e estradosso) lungo il profilo delle stesse (piano dei centri e calotta);

Sezione 1.01 di Monitoraggio delle Strutture “Sezione Tipo MS5” e “Sezione Tipo MS5 mod.”

L'obiettivo di queste sezioni è quello di misurare l'andamento delle tensioni e delle deformazioni nelle strutture che costituiscono il sistema di sostegno di prima fase e seconda fase, di tipo “semipermanente”, nelle zone in cui sono previste sezioni centinate.

ausbau, die "semi-permanent" sind, zu überwachen.

Gerätetypen und Konfiguration

Im "Abschnitt TM5" sind die folgenden Instrumente installiert:

- 6 auf die Gitterbögen verschweißbare Strain Gauges, paarweise verteilt (Bogenlaibung und Bogenrücken) entlang des Profils derselben (in Höhe der Verbindungslinie der Kreismittelpunkte der Querschnitte (etwa bei 9 und 15 Uhr) sowie Kalotte);
- 6 Strain Gauges für den Stahlbeton in der Tunnelschale aus Spritz- oder Ortbeton, paarweise verteilt (Bogenlaibung und Bogenrücken) entlang des Profils (Ulmen und Kalotte);

Im "Abschnitt TM5 geändert" sind die folgenden Instrumente installiert:

- 6 Strain Gauges für den Stahlbeton in der Tunnelschale aus Spritz- oder Ortbeton, paarweise verteilt (Bogenlaibung und Bogenrücken) entlang des Profils (Ulmen und Kalotte);

Diese Monitoringabschnitte betreffen ausschließlich den Erkundungsstollen.

Abschnitt 1.01 für das Tragswerksmonitoring "Abschnitt TM6"

Das Ziel dieser Monitoringtätigkeit ist es, in den Abschnitten mit Gitterbögen, die Entwicklung der Spannungen und der Verformungen bei den stützenden Bauwerksteilen, und zwar jene der Erstsicherung, die "semi-permanent" sind, zu überwachen.

Gerätetypen und Konfiguration

Es sind die folgenden Geräte vorgesehen:

- 6 auf die Gitterbögen verschweißbare Strain Gauges, paarweise verteilt (Bogenlaibung und Bogenrücken) entlang des Profils derselben (in Höhe der Verbindungslinie der Kreismittelpunkte der Querschnitte (etwa bei 9 und 15 Uhr) sowie Kalotte);

Diese Monitoringabschnitte betreffen ausschließlich den Erkundungsstollen.

Es wird zwecks exakter Ermittlung der Position Abschnitte und ihrer Struktur auf die Planunterlagen MO 001 verwiesen.

Abschnitte 1.01 zur Untersuchung, Gebirgsüber-

Typologien von Instrumenten und Konfiguration

Die Instrumentierung, die in der "Sezione Tipo MS5" ist, ist die folgende:

- 6 strain gauges saldabili su centina distribuiti a coppie (intradosso e estradosso) lungo il profilo delle stesse (piano dei centri e calotta);
- 6 strain gauges per calcestruzzo all'interno del guscio di calcestruzzo proiettato o gettato in opera distribuite a coppie (intradosso ed estradosso) lungo il profilo dello stesso (piedritti e calotta);

Die Instrumentierung, die in der "Sezione Tipo MS5 mod." ist, ist die folgende:

- 6 strain gauges per calcestruzzo all'interno del guscio di calcestruzzo proiettato o gettato in opera distribuite a coppie (intradosso ed estradosso) lungo il profilo dello stesso (piedritti e calotta);

Queste Typologien von Abschnitten betreffen ausschließlich den Erkundungsstollen.

Sezione 1.01 di Monitoraggio delle Strutture "Sezione Tipo MS6"

L'obiettivo di queste sezioni è quello di misurare l'andamento delle tensioni e delle deformazioni nelle strutture che costituiscono il sistema di sostegno di prima fase, di tipo "semipermanente", nelle zone in cui sono previste sezioni centinate.

Typologien von Instrumenten und Konfiguration

Die Instrumentierung, die installiert ist, ist die folgende:

- 6 strain gauges saldabili su centina distribuiti a coppie (intradosso e estradosso) lungo il profilo delle stesse (piano dei centri e calotta);

Queste Typologien von Abschnitten betreffen ausschließlich den Erkundungsstollen.

Si faccia riferimento agli elaborati MO 001 per la corretta individuazione delle sezioni e della loro configurazione.

Sezioni 1.01 di Indagine, Controllo dell'Ammasso e Monitoraggio delle Strutture "Sezioni tipo MP"

wachung und zum Tragwerksmonitoring “Abschnitt MP”

Das Ziel dieser Monitoringtätigkeit ist es, den auf den Hohlraum einwirkenden Druck sowie die anschließenden Druckänderungen durch einen Plattendruckversuch zu messen, der infolge des charakteristischen Tests mit einem Druckmesser ausgerüstet wird, woraufhin der im Test festgestellte Druck wiederhergestellt wird.

Gerätetypen und Konfiguration

Diese Geräte werden paarweise auf der Höhe des Übergangspunkts zwischen Ulme und Kalotte oder am Kämpfer installiert.

Es wurden sowohl der Gebirgskörper als auch die Innen- und Außenschale geprüft.

Datenerfassungseinheit

Die Datenerfassungseinheiten sind Geräte, die die Daten der diversen, an verschiedenen Stellen des auftragsgegenständlichen Bauwerks installierten Messgeräte automatisch erfassen und speichern. Die mit der Kontrolle dieser Daten beauftragten Subjekte können über einen Computer, über einen seriellen Port auf dem Gerät, auf diese Daten zugreifen.

Gerätetypen und Konfiguration

Die Datenerhebungseinheiten bestehen aus:

- einer Campell CR1000 oder CR800 Erhebungseinheit;
- einem Schnittstellenmodul für Vibrationsdrahtsensoren Campell AVW200;
- 2 oder 3 Multiplexer Campbell AM 16-32.

Eine einzelne Datenerhebungseinheit kann bis zu 120 Instrumente steuern.

3.2.23. Brunnen Mault

Auf dem Vorplatz der Baustelle Mault wurde ein Brunnen mit einem Durchmesser von 273 mm und einer Tiefe von 30 m errichtet, der zur Zeit mit Filtermaterial verfüllt ist. In diesen wurde ein PVC-Rohr mit einem Durchmesser von 180 mm eingeführt, das auf einer Länge von ca. 10 m im Endteil dränierend/geschlitzt ist, während es in den verbleibenden 20 Metern nach oben geschlossen ist. Der Bereich zwischen Rohr und Brunnen ist mit gewaschenem Feinkies verfüllt und kalibriert. Diese Maßnahme erfolgt vorbereitend zur Errichtung einer Pumpanlage, wie im Projekt Mault 2-3 vorgesehen ist.

Die Bewilligung für die Wasserentnahme ist im Teil M aufgeführt.

L'obiettivo di queste sezioni è quello di misurare la pressione agente sul contorno della cavità e la sua successiva variazione tramite un martinetto piatto, il quale, successivamente alla caratteristica prova, viene strumentato con un trasduttore di pressione e ripressurizzato alla pressione misurata durante la prova.

Tipologie di strumenti e configurazione

Questi strumenti sono installati a coppie all'altezza del piano dei centri o delle reni.

Sono stati indagati sia l'ammasso roccioso stesso che i rivestimenti strutturali di prima e seconda fase.

Unità di acquisizione dati “UAD”

Le unità di acquisizione dati sono dispositivi atti alla lettura in automatico e alla conservazione dei dati forniti dai diversi strumenti installati nelle diverse sezioni presenti nelle opere oggetto di appalto. I soggetti incaricati di controllare tali dati possono accedervi a mezzo di un pc tramite una porta seriale presente sul dispositivo.

Tipologie di strumenti e configurazione

Le “UAD” sono formate da:

- una unità di acquisizione Campell CR1000 o CR800;
- un modulo di interfaccia per sensori a corda vibrante Campell AVW200;
- 2 o 3 multiplexer Campbell AM 16-32.

Una singola UAD è in grado di gestire fino a 120 strumenti.

3.2.23. Pozzo di emungimento Mules

Nel piazzale del cantiere di Mules è stato realizzato un pozzo di emungimento del diametro di 273mm, profondo 30m, attualmente riempito di materiale filtrante. Al suo interno è stato inserito un tubo in PVC del diametro di 180 mm, che è drenante/fessurato per una lunghezza di circa 10 m nella sua parte terminale mentre è cieco nei restanti 20m a salire. L'intercapedine tra tubo e pozzo è riempita di ghiaietto lavato e calibrato. Tale opera è propedeutica alla realizzazione di un impianto di emungimento come previsto nel progetto Mules 2-3.

L'autorizzazione all'emungimento è disponibile nella Sezione M.

3.2.24. Zugangsschranke zur Baustelle Mault

Die Einfahrt zum Baustellenbereich Mault wird durch eine elektromechanische Schranke gesteuert, die sowohl durch Fernsteuerung als auch mit dem JCALL-System bedient werden kann. Das JCALL-System ermöglicht das Öffnen der Schranke für den Zugang zum Baustellenbereich mit einem einfachen kurzen Anruf von einem Mobiltelefon. Das Öffnen der Ausfahrtsschranke wird durch Lichtschranken gesteuert, die bei Annäherung eines Fahrzeugs die Schranke öffnen. Das System ist mit einem verstellbaren Schutzsystem ausgestattet: ein Gerät, das den Stillstand und die Sperre der Schranke in allen Positionen ermöglicht, sowie mit einer bequemen, händisch zu betätigenden Entsperrtaste, die bei einem Black-Out oder bei Funktionsstörungen bedient werden kann.

Die installierte Schranke ist für 2.000 Bedienvorgänge/Tag ausgelegt.

Die Unterlagen zur automatischen Schranke sind im Teil M aufgeführt.

3.2.25. Zugangsschranke zur Baustelle Hinterrigger

Die Einfahrt zum Baustellenbereich Hinterrigger wird durch eine automatische Schranke für Öffnungen bis zu 6 m gesteuert, Schutzgrad IP65, mit einer Öffnungs-/Schließzeit von 8s. Die JCALL - Anlage ermöglicht die Öffnung der Schranke durch Anruf von einem Mobiltelefon oder einer vorgegebenen Nummer aus.

3.2.26. Wasserhebeanlage Montagekaverne Haupttunnel

Wasserhebeanlage, bestehend aus 1 elektrischen Tauchpumpe mit Gipskörper, Dreiphasenmotor 400 V Leistung 2,20 kW, 2840 Drehungen/Minute, Schutzgrad IP 68, Hydropumpe mit halboffenem Pumpenflügelrad, einschließlich Stromanschluss.

Elektropumpe, positioniert im Inneren eines Betonschachtes, Abmessungen 100x100 cm, mit dazugehörigem Polyethylenschlauch zur Verbindung mit dem Absetzbecken.

Hydraulische Eigenschaften im Arbeitsbereich (einzelne Elektropumpe):

3.2.24. Sbarra Accesso Cantiere di Mules

L'ingresso all'area di cantiere di Mules è gestito da una barriera elettromeccanica a sollevamento automatico con azionamento sia tramite telecomando che tramite sistema JCALL. Il sistema JCALL permette l'apertura della barriera per accedere all'area con un semplice squillo da telefono cellulare. L'apertura della sbarra in uscita è gestita da fotocellule che rilevando l'avvicinamento di un veicolo sollevano la barriera. Il sistema è dotato di sicurezza antischiacciamento regolabile, di un dispositivo che garantisce arresto e blocco della sbarra in qualsiasi posizione e di un comodo sblocco manuale da manovrare in caso di black-out o disservizio.

La barriera installata è progettata per garantire una frequenza di utilizzo pari a 2.000 manovre/giorno.

La documentazione inerente la barriera automatica è riportata nella sezione M

3.2.25. Sbarra Accesso Cantiere di Hinterrigger

L'ingresso all'area di cantiere di Hinterrigger è gestito da una barriera automatica per aperture sino a 6 m, IP65, avente tempo di apertura/chiusura di 8s.

La centralina JCALL permette l'apertura della sbarra attraverso una chiamata telefonica da cellulare ad un numero prestabilito.

3.2.26. Impianto di sollevamento acque Camerone di Montaggio gallerie di Linea

Impianto di sollevamento acqua composto da n°1 elettropompa sommergibile con corpo in ghisa, motore trifase 400 V potenza 2,20 kW, 2840 giri/minuto, grado di protezione IP 68, idraulica con girante semi aperta, comprensiva di allacciamento elettrico.

Elettropompa posata all'interno di un pozzetto in cls dim 100x100 cm con relativa tubazione in polietilene di collegamento con la fossa di calma.

Caratteristiche idrauliche nel punto di lavoro (singola elettropompa):

Förderleistung 30 m³/h - 500 l/min, Förderhöhe 26 m.

3.3. Planung

Der Auftragnehmer muss die Anlagen und Ausrüstungen, die er im Rahmen der ggst. Ausschreibung zusätzlich bzw. als Ersatz für die ihm leihweise von der BBT SE zur Verfügung gestellten Anlagen und Ausrüstungen vorsehen muss, von einem dazu berechtigten Fachmann planen lassen.

Es obliegt außerdem dem Auftragnehmer, ohne Anspruch auf Mehrkosten, die Unterlagen, die den zuständigen Stellen oder Behörden zur Erlangung der Genehmigungen für den Betrieb der Anlagen und Ausrüstungen vorgelegt werden müssen, vorzubereiten.

Im Dokument 02_H61_DT_990_KTB_D0700_11100_21 sind einige der Projekte angeführt, die spezifischen Behörden oder Ämtern vorzulegen sind. Diese Aufzählung dient nur als Beispiel und ist nicht vollständig. Der AN ist in jedem Fall für die Erwirkung aller erforderlichen Genehmigungen und Unbedenklichkeitserklärungen verantwortlich.

3.4. Übernahme der neuen Anlagen und Ausrüstungen

Vor Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der einzelnen, im Rahmen der ggst. Ausschreibung errichteten Anlagen und Ausrüstungen durch die Bauleitung muss der Auftragnehmer folgende Unterlagen einreichen:

- technische Datenblätter des Komponentenherstellers
- Wartungs-/Instandhaltungsplan für die Anlage
- Benutzerhandbuch und/oder Anlagenmanagement-Protokoll
- Bedienungsanleitung des Herstellers
- Konformitätserklärungen
- Sammlung der Protokolle und der durchgeführten Versuche
- Sämtliche erwirkte Genehmigungen (sofern erforderlich)
- Baupläne
- Eventuelle Arbeitsablaufdiagramme, P&I, Schaltpläne
- Liste der Verbrauchsmaterialien
- Liste der elektromechanischen Bestandteile
- Liste der Ersatzteile

Portata 30 mc/h - 500 l/min, Prevalenza 26 m.

3.3. Progettazione

L'affidatario è tenuto a progettare, tramite professionista abilitato, gli impianti e le dotazioni che dovrà realizzare nel presente appalto, ulteriori o sostitutivi/integrativi rispetto a quelli messi a disposizione in comodato gratuito da BBT SE.

Spetta inoltre all'Affidatario, senza che da ciò derivi il suo diritto a richiedere oneri aggiuntivi, la predisposizione della documentazione necessaria da presentare agli enti od uffici competenti al fine dell'ottenimento delle autorizzazioni per l'esercizio degli impianti e delle dotazioni.

Nel documento

02_H61_DT_990_KTB_D0700_11100_21

- "Disposizioni tecniche particolari" sono indicati alcuni dei progetti che devono essere presentati a specifici enti o uffici. Tale elenco ha carattere indicativo e non esaustivo. L'Affidatario è comunque responsabile dell'ottenimento di tutte le autorizzazioni e i nulla osta necessari.

3.4. Accettazione dei nuovi impianti e dotazioni

Prima della verifica del funzionamento da parte della Direzione Lavori di ogni singolo impianto realizzato nel presente appalto, l'Affidatario dovrà consegnare la seguente documentazione:

- Schede tecniche del produttore dei componenti
- Piano di manutenzione dell'impianto
- Manuale d'uso e/o protocollo di gestione dell'impianto
- Libretto di istruzioni del produttore
- Dichiarazioni di conformità
- Raccolta verbali e prove effettuate
- Tutte le eventuali autorizzazioni necessarie ottenute
- Disegni costruttivi
- Eventuali schemi di flusso, P&I, schemi elettrici
- Lista dei materiali di consumo
- Lista delle parti elettromeccaniche
- Lista dei pezzi di ricambio

ART. 4. ANLAGENMANAGEMENT

4.1. Eigentum der Anlagen und Ausrüstungen

Die von der BBT an den Auftragnehmer übergebenen sowie die neu errichteten Anlagen und die dazugehörige Ausrüstung bleiben im Eigentum der BBT SE.

Bei Übergabe der Arbeiten an den Auftragnehmer werden die unter Punkt 2 genannten bestehenden Anlagen diesem unentgeltlich zum leihweisen Gebrauch übergeben; dabei kommen die von Art. 1803 ff. des ital. ZGB festgelegten Bestimmungen zur Anwendung.

In teilweiser Abweichung von Art. 1.808, Absatz 2 des ital. Zivilgesetzbuchs verzichtet der Auftragnehmer ausdrücklich auf die Rückerstattung, seitens der BBT SE, der von ihm, in welchem Fall auch immer, für den Betrieb der ihm zur leihweisen Nutzung übergebenen Anlagen und Ausrüstungen getragenen außerordentlichen Wartungskosten.

Bei Annahme der vom Auftragnehmer neu errichteten Anlagen und Vorrichtungen durch die Bauleitung gehen diese in das Eigentum der BBT SE über und verbleiben beim Auftragnehmer zum unentgeltlichen leihweisen Gebrauch.

Bei Ausstellung der Bescheinigung über die Fertigstellung der Arbeiten muss der Auftragnehmer:

- Sämtliche im Eigentum der BBT SE stehenden Anlagen im Tunnel, mit Ausnahme der Beleuchtungs- und der Lüftungsanlagen, beseitigen und sie auf dem von der ÖBA angegebenen Standort deponieren;
- Sämtliche in seinem Eigentum stehenden Anlagen, mit Ausnahme der Beleuchtungs- und der Lüftungsanlagen, beseitigen.

4.2. Verantwortlichkeiten

Der Auftragnehmer bleibt gegenüber der BBT SE für alle mit der Führung und dem Management der Anlage verbundenen Belange alleinverantwortlich.

Der Auftragnehmer muss alle mit den Anforderungen an das Anlagenmanagement und die Wartung/Instandhaltung der Leistung jeder einzelnen, für die Ausführung der ausschreibungsgegenständlichen Bauwerke vorgesehenen Anlage verbundenen Probleme und für die Gesamtdauer der Arbeiten lösen, damit die BBT SE von jeglichen diesbezüglichen Verpflichtungen befreit wird.

Der Auftragnehmer ist für den gesamten Zyklus der Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Anlagenmanagement verantwortlich, egal ob die Anlagen und

ART. 4. GESTIONE DEGLI IMPIANTI E DOTAZIONI

4.1. Proprietà degli impianti e dotazioni

Gli impianti, le infrastrutture e le dotazioni connesse consegnati da BBT SE all'Affidatario e quelli di nuova realizzazione rimangono di proprietà di BBT SE.

Alla consegna dei lavori all'Affidatario, gli impianti e le dotazioni esistenti di cui al punto 2 sono dati in comodato d'uso gratuito allo stesso e verranno pertanto applicati gli articoli 1803 e segg. del C.C.

In parziale deroga all'art. 1.808 comma 2 del Codice Civile, l'Affidatario rinuncia espressamente a richiedere a BBT SE il rimborso delle spese di manutenzione straordinaria da egli sopportate, in qualsiasi caso, per la gestione degli impianti e delle dotazioni ricevute in comodato gratuito.

All'atto dell'accettazione da parte della Direzione Lavori dei nuovi impianti e dotazioni, previsti negli elaborati progettuali, realizzati dall'Affidatario, questi diventano di proprietà di BBT SE e rimangono in comodato d'uso gratuito all'Affidatario.

All'emissione del certificato di ultimazione lavori l'Affidatario dovrà provvedere a:

- rimuovere tutti gli impianti di proprietà di BBT SE interni alla galleria, ad eccezione degli impianti di illuminazione e di ventilazione e depositarli presso il sito che gli sarà indicato dalla DL;
- Rimuovere tutti gli impianti di sua proprietà, ad eccezione degli impianti di illuminazione e di ventilazione.

4.2. Responsabilità

L'Affidatario rimane unico responsabile nei confronti di BBT SE per tutto quanto concerne l'attività di conduzione e gestione dell'impianto.

L'Affidatario dovrà risolvere ogni problema connesso alle esigenze gestionali e manutentive del servizio di ogni singolo impianto per l'esecuzione delle opere oggetto d'appalto e comunque per tutta la durata dei lavori, in modo che BBT SE risulti sollevata da ogni incombenza relativa.

L'Affidatario sarà responsabile dell'intero ciclo delle attività di gestione degli impianti e dotazioni, sia che essi siano stati messi a disposizione da BBT SE op-

Ausrüstungen von der BBT SE zur Verfügung gestellt oder vom Auftragnehmer selbst installiert wurden; ferner stellt er der BBT SE sowie der Bauleitung die Mittel zur Bewertung des durchgeführten Anlagenmanagements bereit.

Die BBT SE übernimmt keine Haftung für Schäden, Unfälle oder sonstige Vorfälle, die dem Auftragnehmer bzw. seinen Mitarbeitern im Zuge der Durchführung der Leistungen, die Gegenstand der vorliegenden Technischen Vertragsbestimmungen sind, widerfahren sollten; dabei gelten jegliche Versicherungskosten bereits als in den Ausbruchsmaterialpreisen der Ausschreibung inbegriffen.

Der Auftragnehmer übernimmt jegliche Haftung für Personen- und Sachschäden, die der BBT SE, ihrem Personal oder Dritten aus Sachverhalten erwachsen sollten, die auf den Auftragnehmer bzw. auf seine Mitarbeiter zurückzuführen sind und die im Zuge der Durchführung der Leistungen entstanden sind, die Gegenstand der vorliegenden Technischen Vertragsbestimmungen sind; somit wird die BBT SE von jeglichen, ihr gegenüber aus jedweden Grund erhobenen Ansprüchen bzw. Belästigungen schad- und klaglos gehalten.

4.3. Änderungen der Anlagen und Ausrüstungen

Es ist verboten, ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die BBT SE grundlegende Änderungen an den übernommenen oder an den neu errichteten Anlagen und Ausrüstungen durchzuführen, mit Ausnahme jener, die von den zuständigen Sicherheitsbehörden angeordnet wurden

In teilweiser Abweichung von Art. 1.808, Absatz 2 des ital. Zivilgesetzbuchs, in jenen Fällen, in denen die o. g. Genehmigung der BBT SE erfolgt, sind die Änderungen vom Auftragnehmer auf seine Kosten vorzunehmen und er selbst erklärt ab sofort, diesbezüglich bei der Rückgabe der Anlagen und der Ausrüstungen auf die Geltendmachung jeglicher Forderungen zu verzichten.

Sollten eventuelle, von der BBT SE genehmigte Änderungen an den Anlagen und Ausrüstungen die Beantragung neuer Genehmigungen erforderlich machen, geht die Erwirkung dieser Genehmigungen zu Lasten des Auftragnehmers.

4.4. Management

Die Kosten für das Management der nachfolgend angeführten Anlagen und Ausrüstungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

In Hinblick auf das Anlagenmanagement muss der Auftragnehmer folgende Tätigkeiten durchführen:

- Inbetriebnahme
- Betrieb;
- Überwachung;

pure installiert dall'Affidatario stesso, fornendo altresì a BBT SE e alla D.L. gli strumenti attraverso i quali valutare la gestione eseguita.

BBT SE non assume alcuna responsabilità per danni, infortuni od altro che dovessero derivare all'Affidatario od ai suoi dipendenti nell'esecuzione delle prestazioni oggetto delle presenti Disposizioni tecniche; qualsiasi onere di assicurazione per la copertura di tali danni rimane in capo all'Affidatario ed i costi devono ritenersi già compresi e compensati con il prezzo dell'appalto.

L'Affidatario assume ogni responsabilità per danni alle persone ed alle cose che dovessero derivare a BBT SE, al suo personale od a terzi, per fatti addebitabili all'Affidatario stesso o ai suoi dipendenti nell'espletamento delle prestazioni oggetto delle presenti Disposizioni tecniche, tenendo quindi sollevata ed indenne BBT SE da qualsiasi pretesa che al riguardo venisse da chiunque mossa.

4.3. Modifica degli impianti e dotazioni

È vietato apportare modifiche sostanziali agli impianti e alle dotazioni presi in consegna, o di nuova realizzazione, senza preventiva autorizzazione scritta di BBT SE, salvo quelle ordinate dalle Autorità competenti in materia di sicurezza.

In parziale deroga all'art. 1.808 comma 2 del Codice Civile, nei casi in cui intervenga l'autorizzazione di BBT SE suddetta, le modifiche dovranno essere apportate dall'Affidatario a propria cura e spese e lo stesso dichiara fin d'ora di rinunciare a vantare qualsiasi pretesa al riguardo all'atto della riconsegna degli impianti e delle dotazioni.

Nei casi in cui eventuali modifiche agli impianti e dotazioni che sono state autorizzate da BBT SE comportino la richiesta di nuove autorizzazioni, l'ottenimento di tali autorizzazioni è a carico dell'affidatario.

4.4. Gestione

Gli oneri relativi alla gestione degli impianti e dotazioni di seguito specificati sono a carico dell'Affidatario.

In relazione alla gestione degli impianti e dotazioni l'Affidatario dovrà condurre le seguenti attività:

- avvio
- esercizio
- sorveglianza,

- Führung;
- Wartung bzw. Instandhaltung;
- Entsorgung der in Verbindung mit der Anlage angefallenen Abfälle;
- Lieferung der Materialien und der Pflichtlagerbestände, die zwecks Erhaltung der Funktionstüchtigkeit aller Anlagen und Ausrüstungen und Geräte zu gewährleisten sind;
- Bereitschaftsdienst.

Jede Anlage muss von einem ordnungsgemäß vom Auftragnehmer eingestellten Facharbeiter besetzt sein, welcher formal als Verantwortlicher aufscheint und welchem die spezifischen Aufgaben der Führung, des Betriebs, der Wartung/Instandhaltung, der Messungen, der Reparaturen, der Reinigung etc. obliegen.

Für jede Anlage muss ein „Anlagenbuch“ vorhanden sein, in welchem der Beauftragte des Auftragnehmers alle Vorgänge und Unregelmäßigkeiten der Anlage notiert.

Das Anlagenbuch muss der BBT SE bei Abschluss der Arbeiten übergeben und jedes Mal dann bereitgestellt werden, wenn der Bauleiter dies beantragt.

4.4.1. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Anlagen umfasst sämtliche Tätigkeiten, die verschiedene Geräte und Einstellungen einbeziehen, die während der Anlaufphase bis zum Normalbetrieb sequenziell und koordiniert zu steuern sind.

Die Abfolge der Tätigkeiten ist so konzipiert, um ausgehend von der Anlage im stillstehenden Zustand den gewünschten Betriebszustand zu erreichen.

4.4.2. Betrieb

Beim Betrieb der Anlagen und Ausrüstungen muss die Funktionsfähigkeit und die Kontinuität der jeweils vorgesehenen Leistung gewährleistet werden, um die Ausführung der ausschreibungsgegenständlichen Bauwerke sicherzustellen.

Der Betrieb der Anlagen und Ausrüstungen muss entsprechend den anwendbaren Gesetzen und Vorschriften, den bereits von den Behörden erlassenen Auflagen sowie den eventuell vom Auftragnehmer erwirkten Genehmigungen erfolgen.

Der Betrieb der Anlagen und Ausrüstungen schließt mitunter die Durchführung sämtlicher Vorgänge, Befehle, Aufzeichnungen, Datenübertragungen etc. ein, die für die Gewährleistung der vorgesehenen Leistung erforderlich sind. Die Funktionsfähigkeit der einzelnen Anlagen wird, sofern vorhanden und vorgesehen, auch durch die automatischen Steuerungs-

- conduzione,
- manutenzione ordinaria e straordinaria
- smaltimento dei rifiuti connessi all'Appalto,
- fornitura dei materiali e scorte di obbligo, che dovranno essere effettuate per il mantenimento in efficienza di tutti gli impianti e dotazioni e le apparecchiature,
- reperibilità.

Ogni impianto dovrà avere un operaio specializzato, regolarmente assunto dall'Affidatario, che ne risulti formalmente responsabile, a cui competono i compiti specifici di conduzione, esercizio, manutenzione, misurazioni, riparazioni, pulizia, ecc.

Per ogni impianto dovrà essere presente un "Quaderno di impianto" sul quale l'incaricato dell'Affidatario annoterà tutte le operazioni e le anomalie dell'impianto.

Il Quaderno di impianto dovrà essere consegnato a BBT SE al termine dei lavori e reso disponibile ogni qualvolta il Direttore Lavori dovesse farne richiesta.

4.4.1. Avvio

Le operazioni di avvio degli impianti includono tutte le attività che coinvolgono diverse apparecchiature e regolazioni da gestire in modo sequenziale e coordinato durante il transitorio sino al funzionamento a regime.

La sequenza delle operazioni è concepita ed implementata per partire dalla condizione di impianto fermo sino ad arrivare alla condizione di funzionamento desiderata.

4.4.2. Esercizio

Gli impianti e le dotazioni dovranno essere eserciti garantendo la funzionalità e la continuità del servizio a cui sono preposti, al fine di assicurare l'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto.

L'esercizio degli impianti e dotazioni dovrà essere condotto in conformità alle leggi e norme applicabili, alle prescrizioni già impartite dalle Autorità, e alle eventuali autorizzazioni ottenute dall'Affidatario.

L'esercizio degli impianti e dotazioni include fra l'altro l'effettuazione di tutte le manovre, comandi, registrazioni, trasferimento dati ecc. necessari a garantire il servizio previsto. Il funzionamento dei singoli impianti e dotazioni sarà garantito anche dai sistemi di gestione automatici, ove presenti e previsti. Il funzionamento in manuale sarà garantito nei casi

systeme gewährleistet. Der manuelle Betrieb wird in Ausnahmefällen durch Vorort-Einstellung der Parameter und direkte Überwachung durch die Bediener gewährleistet. Der Auftragnehmer überprüft täglich die Betriebsparameter und die Aufzeichnung der Werte. Die Eintragungen in den Anlagenbüchern erfolgt durch den Auftragnehmer gemäß den vorgesehenen Verfahren. Der Auftragnehmer bereitet regelmäßig Daten und Berichte über den Verlauf der Funktionstüchtigkeit der Anlagen vor.

Die Alarmmeldungen und Betriebsstörungen werden vom Auftragnehmer verwaltet, der gemäß den vorgesehenen Verfahren die Wiederinstandsetzung und die etwaigen Fehlerbehebungen vornehmen wird.

Der Auftragnehmer muss die Tätigkeiten zur Reaktivierung der Anlagen und Ausrüstungen infolge von Betriebsausfällen jeglicher Art innerhalb kürzester Zeit und jedenfalls unter Einhaltung der eventuell anwendbaren gesetzlichen Fristen vornehmen. Jegliche Betriebsstörung der Anlage, die Verletzungen im Bereich Sicherheit und Umweltschutz darstellen kann, muss der Bauleitung bekanntgegeben werden.

Der Auftragnehmer muss die Führungs- und Wartungshandbücher liefern, die gemeinsam mit den Betriebsschemata vom Letztgenannten auf Grundlage der von den Lieferfirmen der elektrotechnischen Ausrüstung gelieferten Handbücher erstellt wurden bzw. in Bezug auf die bereits bestehenden Anlagen und Ausrüstungen von der BBT SE zur Verfügung gestellt wurden.

4.4.3. Überwachung

Die Überwachung besteht aus einer Sichtkontrolle, mit der überprüft werden soll, dass bei den Ausrüstungen und Anlagen und Ausrüstungen gewöhnliche Betriebsbedingungen vorliegen, dass sie leicht zugänglich sind und keine durch Sichtkontrolle feststellbaren materiellen Schäden aufweisen.

4.4.4. Führung

Als Führung gelten sämtliche Tätigkeiten, die auf die Gewährleistung der maximalen Betriebskontinuität der Anlagen und Ausrüstungen, der Geräte und der Strukturen sowie auf die Gewährleistung des Arbeitsklimas der Räumlichkeiten in Abhängigkeit ihrer Zweckwidmung abzielen; dies unter Einhaltung der von den Gesundheitsvorschriften und den anwendbaren Gesetzen, Genehmigungen und Vorschriften vorgesehenen Fristen sowie durch Anwendung von Notmaßnahmen, die auf die Wiederherstellung der Effizienz der Anlagen und Ausrüstungen abzielen und durch Meldung eventueller Ausfälle und/oder Störungen.

4.4.5. Wartung und Instandhaltung

eccezionali con impostazioni in loco dei parametri e presa visione diretta degli operatori. L'Affidatario provvederà quotidianamente alla verifica dei parametri di funzionamento ed alla registrazione delle grandezze. La compilazione dei Quaderni di impianto sarà effettuata dall'affidatario attraverso le procedure previste. L'Affidatario provvederà a predisporre periodicamente dati e relazioni sull'andamento del funzionamento degli impianti e dotazioni.

Gli allarmi e le anomalie saranno gestiti dall'Affidatario che, in base alle procedure previste, provvederà ai ripristini ed alle eventuali operazioni di eliminazione.

L'Affidatario dovrà eseguire nel più breve tempo possibile gli interventi di riattivazione degli impianti e dotazioni causati da fuori servizio di qualsiasi natura e comunque nel rispetto di eventuali termini di legge applicabili. Dovrà essere segnalata alla DL ogni eventuale condizione di malfunzionamento dell'impianto che possa costituire violazioni in materia di sicurezza e tutela ambientale.

L'affidatario dovrà fornire i manuali di conduzione e manutenzione, unitamente agli schemi di impianto, sviluppati dal medesimo sulla base dei manuali forniti dalle ditte fornitrici delle opere elettromeccaniche o, relativamente agli impianti e dotazioni già esistenti, messi a disposizione da BBT SE.

4.4.3. Sorveglianza

L'attività di sorveglianza è costituita da controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti e dotazioni siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accertabili tramite esame visivo.

4.4.4. Conduzione

L'attività di conduzione è da intendersi quale complesso di attività che hanno come obiettivo quello di garantire il massimo livello di continuità in esercizio degli impianti e dotazioni, delle apparecchiature e delle strutture e di assicurare il livello di comfort ambientale degli spazi in relazione alle loro destinazioni d'uso, nei termini previsti dai regolamenti sanitari e dalle leggi, autorizzazioni e prescrizioni applicabili nonché attraverso l'effettuazione di attività di pronto intervento atte a ristabilire l'efficienza degli impianti e dotazioni e attraverso segnalazione di eventuali malfunzionamenti e/o guasti

4.4.5. Manutenzione

Der Auftragnehmer muss nach vorheriger Mitteilung an die BBT SE sämtliche zur Gewährleistung der Funktionsfähigkeit der Anlagen und Ausrüstungen sowie zur Kontinuität der Leistung erforderlichen bzw. unerlässlichen Tätigkeiten durchführen.

Der Auftragnehmer muss zur Gewährleistung der regelmäßigen und kontinuierlichen Funktionsfähigkeit der einzelnen Anlagen und Ausrüstungen, abgesehen von Ausnahmefällen, die auf nachweisbare Gründe höherer Gewalt zurückzuführen sind, bei denen er sich zu sofortigen Maßnahmen zur Störungsbehebung sowie zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit ohne Mehrkosten verpflichtet, das Management sowie die ordentliche und außerordentliche Wartung/Instandhaltung sämtlicher Anlagen und Ausrüstungen durchführen.

Betriebsstörungen bzw. -ausfälle dürfen nur aus unvorhergesehenen technischen Erfordernissen oder aus Gründen höherer Gewalt auftreten. In diesen Fällen, die keinen Anlass für jegliche Ersatzansprüche für bereits erwachsene und/oder erwachsende Schäden darstellen, wendet der Auftragnehmer die erforderlichen Maßnahmen an, die auf die Gewährleistung der Produktivität der Baustelle, des Umweltschutzes und der Einhaltung aller anwendbaren Vorschriften abzielen.

Zusätzlich zu den in den vorliegenden technischen Bestimmungen enthaltenen Vorschriften sind der Auftragnehmer und seine Mitarbeiter zur Einhaltung der geltenden einschlägigen Rechtsbestimmungen und Vorschriften, einschließlich der Durchführungsbestimmungen und der behördlichen Vorschriften, insbesondere jener, die in direktem Zusammenhang mit dem Management der Anlagen und Ausrüstungen stehen, verpflichtet.

Um die auf die Abnutzung der mobilen Geräte sowie auf die Korrosion der Metallteile zurückzuführenden Schäden zu vermeiden, ist der Auftragnehmer zur Durchführung der außerordentlichen Wartung/Instandhaltung der elektromechanischen Geräte bzw. ihrer Bestandteile gemäß den Vorschriften der jeweiligen Herstellerfirmen und/oder der BBT SE und/oder der Bauleitung verpflichtet.

Der Auftragnehmer muss die Schäden stets umgehend schriftlich (auch per Fax und/oder E-Mail) der Bauleitung melden und dabei einen Sonderbericht beifügen, aus dem folgendes hervorgeht:

- a) die Gründe des Ausfalls bzw. der Betriebsstörung;
- b) die für den Einsatz erforderliche Arbeitszeit in Stunden;
- c) die zu ersetzenden Komponenten;
- d) das Ausmaß der möglichen Folgen und Auswirkungen des Stör- bzw. Ausfalls auf die allgemeine Funktionstüchtigkeit der Anlage;

Unbeschadet der im vorhergehenden Punkt genannten Meldepflicht an die Bauleitung verpflichtet sich

L'Affidatario è tenuto ad effettuare, previa comunicazione a BBT SE, tutti gli interventi necessari ed indispensabili a garantire la funzionalità degli impianti e dotazioni e la continuità del servizio.

L'Affidatario, per garantire il regolare e continuo funzionamento di ogni singolo impianto, dovrà effettuare la gestione e la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutti gli impianti e dotazioni, salvo casi eccezionali dovuti a comprovate cause di forza maggiore, in cui si impegna all'immediato intervento per l'eliminazione dell'inconveniente verificatosi ed al ripristino della funzionalità, senza incremento di spesa.

Casi di funzionamento irregolare o di interruzione potranno verificarsi soltanto per esigenze tecniche non prevedibili o cause di forza maggiore. In tali casi, che non costituiranno titolo alcuno per qualsivoglia richiesta di danni maturati e/o maturandi, l'Affidatario adotterà le misure necessarie volte a garantire la produttività del cantiere, la tutela dell'ambiente e il rispetto di tutte le normative applicabili.

Oltre alle norme specificate nelle presenti Disposizioni tecniche, l'Affidatario sarà tenuto a rispettare e a far rispettare ai propri dipendenti le disposizioni di legge ed i regolamenti in vigore in materia, comprese le norme regolamentari e le prescrizioni delle autorità, con particolare riguardo a quelle aventi comunque rapporto diretto con la gestione degli impianti e dotazioni.

Per evitare i danni derivanti dall'usura delle apparecchiature in movimento, nonché quelli derivanti dalla corrosione delle parti metalliche, l'Affidatario è tenuto ad effettuare la manutenzione straordinaria delle apparecchiature elettromeccaniche o dei loro componenti secondo le prescrizioni delle rispettive case costruttrici e/o di BBT SE e/o della DL.

I guasti dovranno essere sempre tempestivamente segnalati dall'Affidatario alla D.L. per iscritto anche a mezzo fax e/o e.mail, con una specifica relazione che precisi:

- a) le cause del guasto o del disservizio;
- b) il tempo di manodopera, in ore, necessaria per l'intervento;
- c) le componenti da sostituire;
- d) l'entità delle possibili conseguenze e ripercussioni che il guasto potrà avere sul funzionamento generale dell'impianto;

Fermo restando l'obbligo di segnalazione alla D.L. di cui al punto precedente, l'Affidatario si impegna

der Auftragnehmer, sofortige Maßnahmen zur Behebung der Störung und zur Wiederinstandsetzung zu treffen.

Die Bauleitung kann in ihrem Ermessen die gemeldete Störung sowie die auslösenden Gründe überprüfen und eine spezifische Anordnung zur Reparatur erlassen; der Auftragnehmer muss die Maßnahmen gemäß den erteilten Anordnungen durchführen..

Der Auftragnehmer muss die folgenden Wartungs- bzw. Instandhaltungsarbeiten an den Anlagen und Ausrüstungen durchführen:

- ordentliche Wartung/Instandhaltung
- außerordentliche Wartung/Instandhaltung.

Ordentliche Wartung/Instandhaltung

Die ordentliche Wartung/Instandhaltung besteht aus sämtlichen Tätigkeiten der korrektiven Instandsetzung, der planmäßigen vorbeugenden und vorausschauenden bzw. der bedingten Wartung, welche die Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Anlagen und Ausrüstungen und der Strukturen im Laufe der Zeit durch vorgegebene, programmierte Maßnahmen sowie die Wiederinstandsetzung nach mit Alarmanlagen und/oder Anrufen gemeldeten Störfällen ermöglichen, die einen Austausch von Komponenten und/oder technischen Teilen, die von Abnutzung und/oder Verfall betroffen sind, einschließlich De- und Neumontage nach sich ziehen.

Die ordentliche Wartung/Instandhaltung gliedert sich somit in:

- planmäßige vorbeugende Wartung
- vorausschauende oder bedingte Wartung
- korrektive Wartung/Instandsetzung bzw. Wartung/Instandsetzung nach Ausfällen.

Planmäßige vorbeugende Wartung

Planmäßige vorbeugende Wartung: darunter versteht man sämtliche regelmäßige Verfahren zur Prüfung, Kontrolle, Lieferung von Verbrauchsmaterialien, Reinigung, Feineinstellung sowie zum Austausch von Ersatzteilen und von Teilen, die Gegenstand von Instandhaltung oder Wartung sind, durch Teile, die für die Vorbeugung von Störfällen – sofern diese vorhersehbar sind – sowie für die Beibehaltung angemessener Betriebsbedingungen der ausschreibungsgegenständlichen Anlagen und Ausrüstungen und Geräte geeignet sind; die Instandhaltung wird laut einem vorgegebenen Plan organisiert und durchgeführt, der auf den Vorgaben der Benutzungshandbücher der Geräte und der Bestandteile, auf Prognosen sowie auf Verfahren zur Kontrolle und zur Benutzung von historischen Betriebsdaten basiert.

Die Wartungs-/Instandhaltungspläne für jede Leistung in Bezug auf die Ausführung der ausschreibungsgegenständlichen Bauwerke enthalten für die verschiedenen Anlage- und Ausrüstungsarten ge-

all' immediato intervento per l'eliminazione dell'inconveniente verificatosi ed al ripristino della funzionalità.

La D.L., a sua discrezione, potrà verificare l'inconveniente segnalato, controllare le cause che lo hanno provocato ed emettere specifico ordine per la sua riparazione; l'Affidatario è tenuto ad eseguire l'intervento secondo gli ordini ricevuti.

Le attività di manutenzione degli impianti e dotazioni che l'Affidatario deve provvedere ad eseguire sono le seguenti:

- manutenzione ordinaria
- manutenzione straordinaria.

Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria è costituita dall'insieme delle attività di manutenzione correttiva, manutenzione preventiva programmata e predittiva o su condizione, che consentono di preservare nel tempo la funzionalità degli impianti e dotazioni e delle strutture, grazie ad interventi predeterminati e programmati e di ripristinare l'efficienza degli stessi in seguito a guasti, segnalati da dispositivi di allarme e/o su chiamata, che comportano la sostituzione, incluse le operazioni di smontaggio e rimontaggio, di componenti e/o elementi tecnici soggetti ad usura e/o degrado.

La manutenzione ordinaria si suddivide quindi in:

- manutenzione preventiva programmata
- manutenzione predittiva o su condizione
- manutenzione correttiva o a guasto.

Manutenzione preventiva programmata

Manutenzione preventiva programmata: è da intendersi come tutto il complesso di procedure periodiche di verifica, controllo, fornitura di materiali di consumo, pulizia, messa a punto e sostituzione di parti di ricambio e parti soggette ad usura, pulizia, atte a prevenire i guasti – qualora questi siano prevedibili – ed a mantenere in condizioni di adeguata funzionalità e di massima efficienza gli impianti e dotazioni e le apparecchiature oggetto dell'appalto; la manutenzione è organizzata ed eseguita secondo un piano prestabilito fondato su quanto prescritto nei libretti di uso degli apparecchi e dei componenti, su previsioni, procedure di controllo, ed utilizzo di dati di funzionamento storici.

I piani di manutenzione relativi a ciascun servizio per l'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto, specificano, per le diverse tipologie di impianti e dotazioni ed apparecchiature, le frequenze minime per gli in-

naue Angaben zu den Mindesthäufigkeiten für die Durchführung der vorbeugenden Instandhaltungsarbeiten.

Jedenfalls sind bei der genauen Festlegung der Wartungshäufigkeiten auch die im Benutzungshandbuch der einzelnen Anlagenteile und/oder vom voraussichtlichen Nutzungsgrad dieser Teile vorgesehene Bestimmungen zu berücksichtigen.

Diesbezüglich behält sich die BBT SE weitgehend das Recht vor, unter Angabe einer geeigneten Begründung, doch nach eigenem Ermessen, für als besonders kritisch erachtete Komponenten vom Auftragnehmer andere Wartungshäufigkeiten zu verlangen.

Für in Abhängigkeit der Betriebszeiten der Geräte durchzuführende Instandhaltungsarbeiten muss der Auftragnehmer Betriebsanweisungen für die Überwachung dieser Zeiten definieren, um die entsprechenden Maßnahmen planen zu können.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, im Namen und im Auftrag der BBT SE vom Bauträger die Benutzer- und Wartungshandbücher der verschiedenen Anlagenkomponenten zu verlangen, für die keine solchen vorliegen, und sich mit der gebotenen Sorgfalt, u. a. mit Unterstützung der BBT SE, darum kümmern, diese zu erhalten.

Zur Durchführung der Wartungs-/Instandhaltungsarbeiten muss der Auftragnehmer spezifische Protokolle, Betriebsanweisungen sowie Erfassungs- und Antwortformulare erstellen.

Diese Dokumente müssen im Voraus von der Bauleitung genehmigt werden.

Vorausschauende oder bedingte Wartung

Unter vorausschauender bzw. bedingter Wartung versteht man sämtliche Wartungs-/Instandhaltungsarbeiten, die infolge der Festlegung und der Messung eines bzw. mehrerer Parameter sowie der Bewertung der bis zum Eintreten des Störfalles verbleibenden Zeit, anhand von geeigneten Prognosen und/oder Modellen, erforderlich wurden und durchgeführt werden.

Korrektive Instandsetzungsarbeiten bzw. Instandsetzungsarbeiten nach Ausfällen

Unter korrektiven Instandsetzungsarbeiten bzw. Instandsetzungsarbeiten nach Ausfällen versteht man sämtliche Instandsetzungsarbeiten, die infolge eines Stör- bzw. Ausfalls durchgeführt werden und die, u. a. durch Austausch von Ersatzteilen und/oder Lieferung von Verbrauchsmaterialien, darauf abzielen, einen Bestandteil und/oder eine Anlage in jenen Zustand zurückzusetzen, in dem er bzw. sie die erforderlichen Funktionen erfüllen kann.

Außerordentliche Wartung/Instandhaltung

Die außerordentliche Wartung/Instandhaltung be-

terventi di manutenzione preventiva.

In ogni caso, nella determinazione di dettaglio delle periodicità si dovrà tenere in conto anche quanto previsto dal manuale d'uso di ogni singolo componente impiantistico e/o dal presunto grado d'utilizzo del medesimo.

A tal proposito, BBT SE si riserva la più ampia facoltà, fornendo opportuna motivazione, comunque a proprio insindacabile giudizio, di richiedere all'Affidatario periodicità diverse per componenti ritenuti particolarmente critici.

Per manutenzioni da eseguirsi in base a tempi di funzionamento delle apparecchiature, l'Affidatario dovrà provvedere a definire istruzioni operative per il monitoraggio di tali tempi onde poter pianificare i relativi interventi.

È fatto obbligo all'Affidatario di richiedere al Costruttore, in nome e per conto di BBT SE, i manuali d'uso e di manutenzione dei vari componenti di impianto che ne risultassero privi e adoperarsi con la dovuta diligenza per ottenerli, anche con il supporto di BBT SE.

Per l'effettuazione degli interventi, l'Affidatario dovrà elaborare specifici protocolli, istruzioni operative, moduli di registrazione e riscontro.

Detti documenti saranno soggetti a preventiva approvazione da parte della D.L.

Manutenzione predittiva o su condizione

La manutenzione predittiva o su condizione è da intendersi come insieme delle attività manutentive originate ed effettuate a seguito dell'individuazione e della misurazione di uno o più parametri e della valutazione secondo previsioni e/o modelli appropriati del tempo residuo prima del guasto.

Manutenzione correttiva o a guasto

Manutenzione correttiva o a guasto è da intendersi come tutto il complesso di attività manutentive eseguite a seguito della segnalazione e/o rilevazione di un'avarìa/guasto e volte a ripristinare, anche mediante la sostituzione di parti di ricambio e/o la fornitura di materiali di consumo, un componente e/o impianto allo stato nel quale può adempiere alle funzioni richieste.

Manutenzione straordinaria

La manutenzione straordinaria consiste negli inter-

steht aus den Maßnahmen, die den teilweisen Austausch oder den Ausbau (Verstärkung) der bestehenden Anlagen und Ausrüstungen, die Änderung ganzer Geräte/Anlagen und der dazugehörigen wesentlichen Bestandteile, die trotz korrekter und vollständiger Ausführung der ordentlichen Wartungs-/Instandhaltungsarbeiten unwiederbringlich aufgrund von Verschleiß oder einer Störung beschädigt werden, sowie alle für Verbesserungen erforderlichen Maßnahmen.

4.4.6. Abfallentsorgung

Alle im Zuge der Durchführung des Anlagen- und Ausrüstungsmanagements angefallenen Abfälle müssen gemäß den geltenden Gesetzen entsorgt werden; dabei sind jegliche Gefahren für die Gesundheit und die Unversehrtheit der Personen, jegliche Risiken einer Luft-, Wasser-, Boden- oder Baugrundverschmutzung sowie jegliche auf Gerüche oder Lärm zurückzuführende Störungen zu vermeiden; die Entsorgung ist gemäß den Verfahren und den Betriebsanweisungen durchzuführen, mit welchen die Sammlung, die Lagerung und die Deponierung für die Abfallentsorgung geregelt ist (Umweltmanagementsystem).

4.4.7. Materiallieferungen und Pflichtlagerbestände

Dazu zählt die Beschaffung und die Lieferung von herkömmlichen Komponenten, Produkten und Materialien, die für das Management der ausschreibungsgegenständlichen Anlagen und Ausrüstungen und Geräte erforderlich sind.

Zweck der Lieferung der Güter ist die Gewährleistung von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Kontinuität beim Management der Anlagen und Ausrüstungen und der Geräte.

Die Lieferung der Verbrauchsgüter und -materialien muss über die folgenden Tätigkeiten erfolgen:

- Beschaffung der Güter;
- Lagerhaltung (flüssige Brennstoffe, Ersatzteil-Komponenten, Verbrauchsmaterial etc.);
- Überprüfung und Kontrolle der beschafften Materialien;
- Gebrauchsüberlassung und/oder Inbetriebsetzung.

Der Auftragnehmer muss sämtliche für die Gewährleistung der vollständigen Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Anlagen und Ausrüstungen und der Geräte erforderliche Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile liefern.

Im Zuge der Wartung bzw. Instandhaltung dürfen Ersatzteile und Gebrauchszubehör nur im Original oder zumindest in kompatibler und zertifizierter Version verwendet werden, wofür der ausführende Auftrag-

venti che comportano la parziale sostituzione o il potenziamento degli impianti e dotazioni esistenti, la modifica di intere apparecchiature/dispositivi e di loro parti significative che si siano danneggiate irrimediabilmente per usura, nonostante la corretta e completa esecuzione degli interventi di manutenzione ordinaria, o per guasto accidentale, nonché tutti gli interventi necessari per migliorie.

4.4.6. Smaltimento

Lo smaltimento di tutti i rifiuti prodotti nell'espletamento dei servizi gestionali degli impianti e delle dotazioni deve avvenire conformemente alle leggi in vigore, evitando ogni pericolo per la salute e l'incolumità delle persone ed ogni rischio di inquinamento dell'aria, dell'acqua, del suolo e del sottosuolo, nonché ogni disturbo causato da odori e rumori; l'attività deve essere espletata secondo procedure e istruzioni operative che regolamentino la raccolta, il deposito ed il conferimento per lo smaltimento dei rifiuti (Sistema di Gestione Ambientale).

4.4.7. Fornitura di materiali e scorte d'obbligo

Sono inclusi l'approvvigionamento e la fornitura di componenti, prodotti e materiali di uso comune occorrenti per l'espletamento della gestione degli impianti, delle dotazioni e apparecchiature oggetto dell'appalto.

Le finalità della fornitura di beni sono l'affidabilità, la disponibilità e la continuità di gestione degli impianti, delle dotazioni e delle apparecchiature.

La fornitura di beni e di materiali di consumo dovrà essere svolta attraverso le seguenti attività:

- approvvigionamento dei beni;
- gestione delle scorte (combustibili liquidi, componenti pezzi di ricambio, materiale di consumo, ecc);
- verifica e controllo dei materiali approvvigionati;
- consegna in uso e/o messa in servizio.

L' Affidatario dovrà fornire tutti i materiali di consumo e di ricambio necessari a garantire la completa funzionalità ed affidabilità degli impianti, delle dotazioni e delle apparecchiature.

I pezzi di ricambio e gli accessori di uso utilizzati durante l'attività manutentiva dovranno essere originali o comunque compatibili e certificati sotto la responsabilità dell' Affidatario esecutore degli interventi.

nehmer die Verantwortung trägt.

Der Auftragnehmer muss laufend die Mindestmengen an vorrätigem Lagermaterial bereit halten, die erforderlich sind, um die Funktionsfähigkeit der Anlagen und Ausrüstungen in jedem Fall zu gewährleisten.

4.4.8. Bereitschaftsdienst

Der Auftragnehmer muss seine Einsatzbereitschaft sowohl für Notfälle als auch für Soforteinsätze gewährleisten, um die Notfälle, Gefahren bzw. Ausfälle der ausschreibungsgegenständlichen Anlagen und Ausrüstungen und Strukturen und entsprechende Fehlfunktionen jederzeit, auch an Sonn- und Feiertagen und über Nacht, bewältigen und beheben zu können.

4.4.9. Rückgabe der Anlagen und Ausrüstungen an die BBT SE

Bei Ausstellung der Bescheinigung über die Fertigstellung der Arbeiten erfolgt die Rückgabe der unentgeltlich leihweise übergebenen Anlagen und Flächen im gegenseitigen Einvernehmen zwischen dem Auftragnehmer, der ÖBA und der BBT SE, zwecks Feststellung des Erhaltungs- und den Betriebszustandes jeder einzelnen Anlage..

Dazu wird ein eigenes Protokoll erstellt.

Sofern bei der Ermittlung des Erhaltungs- und des Betriebszustandes von einer einzelnen oder von mehreren Anlagen und Vorrichtungen Mängel, Unzulänglichkeiten oder Defekte festgestellt wurden, die im Vergleich zum Zustand der Anlagen und Vorrichtungen zum Zeitpunkt der Übergabe bzw. im Vergleich zum Zustand nach erfolgtem Ausbau und/oder erfolgter Verbesserung im Zuge der Abwicklung der Arbeiten auf eine nicht korrekte Führung zurückzuführen sind, wird der Auftragnehmer nach Abschluss des Anlagenmanagements zur Durchführung aller erforderlichen Reparaturen und Auswechselungen von Teilen auf seine Kosten aufgefordert; in diesem Fall wird das Protokoll über die Rückgabe der Anlage an die BBT SE innerhalb von zehn Tagen ab dem Datum der Kontrolle seitens der Bauleitung über die Durchführung der erforderlichen Arbeiten erstellt.

Für eventuelle Wiederherstellungsmaßnahmen zu Lasten des Auftragnehmers wird dem Letztgenannten eine Frist für die entsprechende Durchführung zugeteilt; verstreicht diese Frist ungenutzt, ohne dass die Wiederherstellungen und/oder Auswechselungen abgeschlossen und/oder begonnen wurden, wird die BBT SE diese Arbeiten von Dritten durchführen lassen.

Die für die Durchführung der erforderlichen Wiederherstellungs- und/oder Ersatzmaßnahmen getragenen Kosten werden dem Auftragnehmer mit Auf-

L' Affidatario dovrà tenere costantemente disponibili i materiali di scorta minimi sufficienti ad assicurare in ogni evenienza la funzionalità degli impianti e dotazioni.

4.4.8. Reperibilità

L'Affidatario dovrà garantire la reperibilità, sia per l'emergenza sia per il pronto intervento, al fine di fronteggiare e normalizzare in qualsiasi momento, anche nei giorni festivi e di notte, le emergenze, i pericoli o le inagibilità degli impianti, delle dotazioni e delle strutture oggetto dell'appalto, nonché le situazioni di malfunzionamento.

4.4.9. Riconsegna degli impianti e dotazioni a BBT SE

All'emissione del certificato di ultimazione lavori, la riconsegna degli impianti, delle dotazioni e delle aree affidate in gestione sarà effettuata in contraddittorio tra l'affidatario, la D.L. e BBT SE, per la constatazione dello stato di conservazione e di funzionamento di ogni singolo impianto.

Di tale accertamento sarà redatto apposito verbale.

Al termine della gestione degli impianti e delle dotazioni, qualora nell'accertamento dello stato di conservazione e di funzionamento di uno o più singoli impianti venissero riscontrate deficienze, manchevolezze e difetti attribuibili ad una non corretta conduzione, rispetto allo stato degli impianti e dotazioni all'atto della consegna o comunque rispetto allo stato a seguito degli interventi di potenziamento e/o miglioramento eseguiti nell'ambito dello svolgimento dei lavori, l'Affidatario verrà invitato ad eseguire a sua cura e spese tutte le riparazioni e sostituzioni necessarie; in questo caso il verbale di riconsegna dell'impianto a BBT SE sarà redatto entro dieci giorni dalla verifica da parte della D.L. dell'avvenuta esecuzione dei lavori occorrenti.

Per gli eventuali ripristini a carico dell' Affidatario, sarà assegnato a quest'ultimo un tempo utile per la loro esecuzione; decorso inutilmente il tempo concesso senza che i ripristini e/o le sostituzioni siano state ultimate e/o avviate, BBT SE provvederà a far eseguire gli stessi da altri soggetti.

Gli oneri sostenuti per l'effettuazione degli interventi di ripristino e/o sostituzione resisi necessari, incrementati dell'aliquota del 15% per spese generali, saranno addebitati all'Appaltatore con la prima situa-

rechnung von 15% für allgemeine Kosten mit der nächstfälligen Abschlagsrechnung angelastet.

Auf ausdrücklichen Antrag der BBT SE, der bis zum Abschluss der Arbeiten zu stellen ist, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die Übertragung der Genehmigungen betreffend die einzelnen Anlagen an die BBT SE durchzuführen/zu erlangen. Bei fehlendem Antrag der BBT SE muss der Auftragnehmer die Widerrufen der Genehmigungen seitens der zuständigen Behörden erlangen und eine Kopie dieser Widerrufen an die BBT SE übermitteln.

zione di avanzamento lavori utile.

Dietro espressa richiesta di BBT SE, da effettuarsi entro l'ultimazione dei lavori, l'affidatario ha l'obbligo effettuare/ottenere la cessione delle autorizzazioni riguardanti i singoli impianti a BBT SE. In caso di mancata richiesta di BBT SE l'affidatario dovrà provvedere all'ottenimento dei provvedimenti di revoca delle autorizzazioni da parte della competente autorità, trasmettendo copia di detti provvedimenti di revoca a BBT SE.

IMPIANTO	USO obbligatorio	USO opzionale
Impianto di trattamento acque presso il cantiere di Unterplattner completo di torri di raffreddamento;	X	
Impianto di disoleazione collegato alla fognatura delle acque del piazzale di Unterplattner;	X	
Impianto di disoleazione collegato alla fognatura delle acque del piazzale di Mules;	X	
Impianto di approvvigionamento idrico sostitutivo a Unterplattner;		X
Nastro trasportatore materiale di scavo dal cantiere di Unterplattner al deposito di Hinterriger;		X
Nastro trasportatore materiale di scavo dal cantiere di Mules al deposito di Genauen 2 ("corpo centrale") completo di linea vita;	X	
Gruppo Elettrogeno presso Mules;		X
Impianto elettrico e illuminazione (MT e BT) cunicolo Aica Mules;	X	
Impianto elettrico e illuminazione Mules	X	
Impianto elettrico e illuminazione galleria Unterplattner.	X	
Impianto antiincendio cunicolo Aica Mules;	X	
Impianto GSM cunicolo Aica Mules	X	
Impianto ventilazione finestra di Mules;		X
Impianto SOS in galleria e centralino cunicolo Aica Mules;	X	
Impianto irrigazione portale Unterplattner	X	
Nastro trasportatore Mules – Aica		X
Impianto di ventilazione finestra di Mules - e gallerie		X
Gruppo elettrogeno Unterplattner (a servizio impianto trattamento acque)	X	
Impianto elettrico (MT,BT) e di illuminazione cunicolo e gallerie di linea	X	
Impianto controllo accessi	X	
Strumentazioni stazioni di monitoraggio	X	
Nastri trasportatori Rami 1, 2 e 3 nell'area di cantiere di Mules a servizio del nastro "corpo centrale"		X
Impianto SOS nelle gallerie di linea e nel cunicolo esplorativo	X	
Pozzo di emungimento Mules		X
Sbarra accesso cantiere di Mules	X	

ANLAGE	verpflichtende Nutzung	optionale Nutzung
Wasseraufbereitungsanlage auf der Baustelle Unterplattner inkl. Kühltürme	X	
Entölungsanlage, verbunden mit der Kanalisation im Bereich Unterplattner	X	
Entölungsanlage, verbunden mit der Kanalisation im Bereich Mauls	X	
Ersatzwasserversorgungsanlage in Unterplattner		X
Förderband zum Transport des Ausbruchsmaterials von der Baustelle Unterplattner zur Deponie Hinterriger		X
Förderband für den Transport des Ausbruchsmaterials von der Baustelle Mauls zur Deponie Genauen 2 (Hauptteil) inkl. Sicherheitsleine	X	
Stromaggregat bei Mauls		X
Strom- und Beleuchtungsanlage (MS und NS) Erkundungsstollen Aicha-Mauls	X	
Strom- und Beleuchtungsanlage Mauls	X	
Strom- und Beleuchtungsanlage Tunnel Unterplattner	X	
Brandschutzanlage Erkundungsstollen Aicha-Mauls	X	
GSM-Anlage Erkundungsstollen Aicha-Mauls	X	
Lüftungsanlage Fensterstollen Mauls		X
SOS-Anlage im Tunnel und Telefonzentrale Erkundungsstollen Aicha-Mauls	X	
Bewässerungsanlage Portal Unterplattner	X	
Förderband Mauls - Aicha		X
Lüftungsanlage Fensterstollen Mauls - und Tunnels		X
Stromaggregat Unterplattner (für die Wasseraufbereitungsanlage)	X	
(MS-, NS-) Strom- und Beleuchtungsanlage Erkundungsstollen und Hauptröhren	X	
Anlage Zugangskontrolle	X	
Geräte für Überwachungsstationen	X	
Förderbänder Zweige 1, 2 und 3 im Baustellenbereich Mauls für den Hauptteil des Förderbandes		X
SOS-Anlage in den Hauptröhren und im Erkundungsstollen	X	
Entwässerungsschacht Mauls		X
Zugangsschranke zur Baustelle Mauls	X	