



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



Ausbau Eisenbahnachse München-Verona
BRENNER BASISTUNNEL
Ausführungsplanung


Potenziamento asse ferroviario Monaco-Verona
GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
Progettazione esecutiva

D0700: Baulos Mauls 2-3	D0700: Lotto Mules 2-3
Projekteinheit Tunnelabwasserbehandlungsanlage	WBS Impianti di trattamento acque
Dokumentenart Technischer Bericht	Tipo Documento Relazione tecnica
Titel Unterhalt und Betrieb TABA	Titolo Mantenimento e funzionamento ITAG

 Raggruppamento Temporaneo di Imprese 4P <small>cto Pro.Rer S.r.l., Via G.B. Sammartini 5, 20125 Milano, Tel.: +39 026717911, Fax: +39 0267152612</small>	Generalplaner / Responsabile integrazioni prestazioni specialistiche Ing. Enrico Maria Pizzarotti Ord. Ingg. Milano N° A 29470
---	--

Mandataria  Progetto Infrastrutture Territorio s.r.l.	Mandante 	Mandante 	Mandante  ENGINEERING s.r.l./G.m.b.H.
Fachplaner / il progettista specialista	Fachplaner / il progettista specialista Ing. Rodrigo Correa	Fachplaner / il progettista specialista	Fachplaner / il progettista specialista

	Datum / Data	Name / Nome	Gesellschaft / Società
Bearbeitet / Elaborato	30.01.2015	Bourgeois	Pöyry
Geprüft / Verificato	30.01.2015	Lehnert / Zanelli	Pöyry

 Galleria di Base del Brennero Brenner Basistunnel BBT SE	Name / Nome R. Zurlo	Name / Nome K. Bergmeister
--	-------------------------	-------------------------------

Projekt-kilometer / Chilometro progetto	von / da 32.0+88 bis / a 54.0+15 bei / al	Bau-kilometer / Chilometro opera	von / da bis / a bei / al	Status Dokument / Stato documento	Massstab / Scala	-
---	---	----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	------------------	---

Staat Stato	Los Lotto	Einheit Unità	Nummer Numero	Dokumentenart Tipo Documento	Vertrag Contratto	Nummer Codice	Revision Revisione
02	H61	IA	500	UTB	D0700	34005	21

Bearbeitungsstand Stato di elaborazione

Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
21	Abgabe für die Ausschreibung / Emissione per Appalto	Correa	30.01.2015
20	Überarbeitung infolge Dienstanweisung Nr. 1 vom 17.10.2014 / Revisione a seguito ODS n°1 del 17.10.14	Correa	04.12.2014
11	Projektvervollständigung und Umsetzung der Verbesserungen aus dem Prüfverfahren / Completamento progetto e recepimento istruttoria	Bourgeois	09.10.2014
10	Endabgabe / Consegna Definitiva	Bourgeois	31.07.2014
00	Erstversion / Prima Versione	Bourgeois	22.05.2014

1	EINLEITUNG	
1	INTRODUZIONE	5
1.1	AUFGABENSTELLUNG	
1.1	COMPITO	5
1.2	BETRIEBSTAGEBUCH	
1.2	GIORNALE DI ESERCIZIO	5
1.3	GRUNDLAGEN	
1.3	BASI	5
2	ALLGEMEINE ANLAGETEILE	
2	COMPONENTI GENERALI DELL'IMPIANTO	6
2.1	LEITUNGEN, ARMATUREN UND BEHÄLTER	
2.1	CONDOTTE, RUBINETTERIA E SERBATOI	6
2.1.1	Leitungen	
2.1.1	Condotte	6
2.1.2	Armaturen	
2.1.2	Rubinetteria	6
2.1.3	Behälter	
2.1.3	Serbatoi	6
2.2	AUSRÜSTUNG	
2.2	EQUIPAGGIAMENTO	6
2.2.1	Pumpen	
2.2.1	Pompa	6
2.2.2	Schlammumpfen	
2.2.2	Pompa dei fanghi	6
2.2.3	Dosierpumpen	
2.2.3	Pompe dosatrici	6
2.2.4	Rührwerke und Krählwerke	
2.2.4	Agitatore e raschie di fondo	6
2.2.5	Pneumatische Ventile	
2.2.5	Valvola pneumatica	7
2.3	MESSTECHNIK	
2.3	MISURAZIONE	7
2.3.1	Niveaumessungen	
2.3.1	Misurazione del livello	7
2.3.2	Niveauschalter	
2.3.2	Interruttore di livello	7
2.3.3	Leckagedetektoren	
2.3.3	Rilevatore di perdite	7
2.3.4	Durchflussmessungen	
2.3.4	Misuratore di portata	7
2.3.5	Durchflussschalter	
2.3.5	Interruttore di flusso	7
2.3.6	pH Sonde	
2.3.6	Sonda pH	7
2.3.7	TS Sonde	
2.3.7	Sonda TS	8
2.3.8	Temperatur Sonde	
2.3.8	Sonda di temperatura	8
2.4	ELEKTROINSTALLATION	
2.4	IMPIANTO ELETTRICO	8

3	SPEZIFISCHE ANLAGETEILE	
3	COMPONENTI SPECIFICI DELL'IMPIANTO.....	8
3.1	VORSEDIMENTATION	
3.1	PRESEDIMENTAZIONE.....	8
3.1.1	Verteilung	
3.1.1	Distribuzione.....	8
3.1.2	Becken	
3.1.2	Vasca.....	8
3.1.3	By-Pass	
3.1.3	By-pass.....	8
3.2	FLOCKUNG UND KOAGULATION	
3.2	FLOCCULAZIONE E COAGULAZIONE.....	8
3.3	SEDIMENTATION	
3.3	SEDIMENTAZIONE.....	9
3.3.1	Sedimentation 01 & 02	
3.3.1	Sedimentazione 01 & 02.....	9
3.3.2	Sedimentation 03 & 04	
3.3.2	Sedimentazione 03 & 04.....	9
3.4	RÜCKKÜHLUNG	
3.4	RAFFREDDAMENTO.....	9
3.4.1	Kühlturm	
3.4.1	Torri di raffreddamento.....	9
3.5	NACHSEDIMENTATION	
3.5	POSTSEDIMENTAZIONE.....	9
3.6	FILTERPRESSE	
3.6	FILTROPRESSA.....	9
3.7	CO ₂ SYSTEM	
3.7	SISTEMA CO ₂	9
3.7.1	CO ₂ Eintragssystem	
3.7.1	Sistema di registrazione di CO ₂	9
3.7.2	Lagertank	
3.7.2	Serbatoio.....	9
3.7.3	Verdampfer	
3.7.3	Evaporatore.....	9
3.8	POLYMER	
3.8	POLIMERO.....	10
3.8.1	Ansetzstation	
3.8.1	Unità di miscelazione.....	10
3.8.2	Pulverfördergerät	
3.8.2	Dispositivo di trasporto polvere.....	10
3.9	CHEMIKALIENTANKS	
3.9	SERBATOIO DI AGENTI CHIMICI.....	10
4	VERZEICHNISSE	
4	ELENCHI.....	10
4.1	REFERENZDOKUMENTE	
4.1	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	10
4.1.1	Ausgangsdokumente	
4.1.1	Documenti in uscita.....	10
4.1.1.1	Abwasserbehandlungsanlage	
4.1.1.1	Impianti trattamento acque.....	10

1 EINLEITUNG

Der Brenner Basistunnel ist mit einer Länge von knapp über 55 km das Kernelement des Eisenbahnkorridors München-Verona.

Das Baulos Muls 2-3 ist auf italienischer Seite der Hauptteil der BBT Streckenführung; insbesondere erstreckt es sich von der Staatsgrenze im Norden (km 32.0+88 Oströhre) und bis zum angrenzenden Baulos "Eisack Unterführung" im Süden (km 54.1+00 Oströhre).

Der vorliegende Bericht behandelt insbesondere die Reinigung der anfallenden Abwässer der Bauarbeiten am Brenner Basistunnel am Südportal Aicha.

1.1 AUFGABENSTELLUNG

Die erweiterte Tunnelabwasserbehandlungsanlage (TABA) läuft grundsätzlich mit einem hohen Automatisierungsgrad. Jedoch sind Unterhalts-, Instandsetzungs- und Betriebsarbeiten nötig, die nicht automatisiert werden können.

Die nötigen Arbeiten für den Unterhalt, Instandsetzung und den Betrieb der TABA am Süd-Portal Aicha sollen hier beschrieben werden.

Die Unterhaltsarbeiten sollen die Funktionsfähigkeit, Verfügbarkeit und Langlebigkeit der TABA erhöhen.

1.2 BETRIEBSTAGEBUCH

Über die gesamte Betriebszeit der Anlage ist ein Betriebstagebuch zu führen, in dem unter anderem folgende Betriebsereignisse zu protokollieren sind:

- besondere Vorkommnisse (z.B. Ausfälle, Notabwurf, usw.)
- Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten
- Anlieferungsmengen der Chemikalien.

1.3 GRUNDLAGEN

Folgende Berichte, Dokumente und Pläne bilden die Basis des vorliegenden Dokumentes:

[1] 02-H61-IA-500-UTB-D0700-34001 - Bericht zur Behandlung des Tunnelabwassers

[2] 02-H61-IA-500-UTB-D0700-34003 - Technische Spezifikationen der Erweiterung der TABA

1 INTRODUZIONE

La Galleria di base del Brennero (BBT) si sviluppa per una lunghezza poco superiore ai 55 Km e costituisce la parte centrale del corridoio ferroviario Monaco di Baviera-Verona.

Il lotto costruttivo Muls 2 - 3 costituisce la principale parte del tracciato BBT sul versante italiano; in particolare è compreso tra il confine di Stato, a nord (km 32.0+88 canna est) e il lotto adiacente "Sottoattraversamento dell'Isarco", a sud (km 54.1+00 canna est).

La presente relazione tratterà in particolare il trattamento d'acque di scarico che si accumulano durante i lavori di costruzione presso la Galleria di Base del Brennero presso il portale sud di Aicha.

1.1 COMPITO

L'impianto di trattamento delle acque di scarico della galleria (ITAG) ampliato funziona sostanzialmente con un elevato grado di automazione. Tuttavia è necessario effettuare i lavori di manutenzione, riparazione e di gestione che non possono essere automatizzati.

Di seguito vengono descritti i lavori necessari per la manutenzione, la riparazione e la gestione dell'ITAG nel portale sud di Aicha.

I lavori di manutenzione hanno lo scopo di aumentare la disponibilità e la longevità dell'ITAG.

1.2 GIORNALE DI ESERCIZIO

Per l'intero periodo di funzionamento dell'impianto deve essere redatto un giornale di esercizio nel quale devono essere riportati almeno i seguenti dati di gestione:

- eventi particolari (p.es. guasti, scarico di emergenza, ecc.)
- lavori di riparazione e manutenzione
- quantità fornita dei prodotti chimici:

1.3 BASI

Le seguenti relazioni, documenti e piani costituiscono la base del presente documento:

[1] 02-H61-IA-500-UTB-D0700-34001 - Relazione sul trattamento delle acque di scarico della galleria

[2] 02-H61-IA-500-UTB-D0700-34003 - Specifiche tecniche dell'estensione dell'ITAG

2 ALLGEMEINE ANLAGETEILE

2.1 LEITUNGEN, ARMATUREN UND BEHÄLTER

2.1.1 Leitungen

Abwasser und Schlammleitung regelmässig putzen bzw. spülen. Dafür sind Spül-, Entleerung- und Putzstutzen vorgesehenen.

Leitung regelmässig auf Undichtigkeiten, Verstopfung, Beschädigung überprüfen.

2.1.2 Armaturen

Armaturen regelmässig auf Dichtigkeit, Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.1.3 Behälter

Behälter auf Dichtigkeit, Beschädigung und Ablagerung überprüfen.

Ablagerungen in der Behälter regelmässig entfernen.

2.2 AUSRÜSTUNG

2.2.1 Pumpen

Pumpen regelmässig auf Dichtigkeit, Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.2.2 Schlammumpen

Schlammumpen regelmässig auf Dichtigkeit, Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.2.3 Dosierumpen

Dosierumpen regelmässig auf Dichtigkeit, Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.2.4 Rührwerke und Krählwerke

Rührwerke und Krählwerk regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2 COMPONENTI GENERALI DELL'IMPIANTO

2.1 CONDOTTE, RUBINETTERIA E SERBATOI

2.1.1 Condotte

Pulire o sciacquare regolarmente la condotta delle acque di scarico e dei fanghi. A tale scopo sono previsti bocchettoni di risciacquo, di scarico e di pulizia.

Verificare regolarmente che la condotta non presenti segni di perdite, ostruzioni o danni.

2.1.2 Rubinetteria

Verificare regolarmente la tenuta, il corretto funzionamento e l'assenza di danni della rubinetteria.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.1.3 Serbatoi

Verificare che i serbatoi siano perfettamente a tenuta e non presentino segni di danni né sedimenti.

Rimuovere regolarmente gli eventuali depositi dai serbatoi.

2.2 EQUIPAGGIAMENTO

2.2.1 Pompa

Verificare regolarmente la tenuta, il corretto funzionamento e l'assenza di danni delle pompe.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.2.2 Pompa dei fanghi

Verificare regolarmente la tenuta, il corretto funzionamento e l'assenza di danni della pompa dei fanghi.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.2.3 Pompe dosatrici

Verificare regolarmente la tenuta, il corretto funzionamento e l'assenza di danni delle pompe dosatrici.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.2.4 Agitatore e raschie di fondo

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni dell'agitatore e delle raschie di fondo.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.2.5 Pneumatische Ventile

Pneumatische Ventile regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.3 MESSTECHNIK

2.3.1 Niveaumessungen

Niveaumessungen regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Regelmässige Kalibration gemäss Lieferant.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.3.2 Niveauschalter

Niveauschalter regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.3.3 Leckagedetektoren

Leckagedetektoren regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.3.4 Durchflussmessungen

Leckagedetektoren regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Regelmässige Kalibration gemäss Lieferant.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.3.5 Durchflussschalter

Durchflussschalter regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.3.6 pH Sonde

pH Sonde regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Messbereich der pH Sonde überprüfen und falls nötig mit Pufferlösungen im alkalischen Bereich kalibrieren.

Regelmässige Kalibration gemäss Lieferant.

2.2.5 Valvola pneumatica

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni delle valvole pneumatiche.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.3 MISURAZIONE

2.3.1 Misurazione del livello

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni delle misurazioni del livello.

Eseguire una calibratura regolare secondo le indicazioni del fornitore.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.3.2 Interruttore di livello

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni dell'interruttore di livello.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.3.3 Rilevatore di perdite

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni del rilevatore di perdite.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.3.4 Misuratore di portata

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni del misuratore di portata.

Eseguire una calibratura regolare secondo le indicazioni del fornitore.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.3.5 Interruttore di flusso

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni dell'interruttore di flusso.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.3.6 Sonda pH

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni della sonda pH.

Controllare il campo di misurazione della sonda pH e se necessario calibrarlo nel campo alcalino con soluzioni tampone.

Eseguire una calibratura regolare secondo le indicazioni del

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.3.7 TS Sonde

TS Sonde regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Regelmässige Kalibration gemäss Lieferant.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.3.8 Temperatur Sonde

Temperatur Sonde regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Messbereich der Temperatur Sonde überprüfen und falls nötig kalibrieren.

Regelmässige Kalibration gemäss Lieferant.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

2.4 ELEKTROINSTALLATION

Elektroinstallation, wie Stromkabel, Signalkabel, Schaltschränke, Stromverteilung, Steckdosen regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

3 SPEZIFISCHE ANLAGETEILE

3.1 VORSEDIMENTATION

3.1.1 Verteilung

Überprüfen ob die Verteilung des Abwasser in der Voredimentation gleichmässig erfolgt.

Bei ungleichmässiger Verteilung, Verteilungsrohr putzen bzw. spülen.

3.1.2 Becken

Regelmässige Entleerung und Entfernung der Ablagerungen, mindestens einmal pro Jahr.

3.1.3 By-Pass

Funktionsfähigkeit des Bypasses regelmässig überprüfen in dem die Schieber für eine kurze Zeit umgestellt werden.

3.2 FLOCKUNG UND KOAGULATION

Die Flockung und Koagulation soll regelmässig überprüft. Gegebenenfalls muss die Dosierkonzentration von Metallsalz

fornitore.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.3.7 Sonda TS

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni della sonda TS.

Eseguire una calibratura regolare secondo le indicazioni del fornitore.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.3.8 Sonda di temperatura

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni della sonda di temperatura.

Controllare il campo di misurazione della sonda di temperatura e se necessario calibrarlo.

Eseguire una calibratura regolare secondo le indicazioni del fornitore.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

2.4 IMPIANTO ELETTRICO

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni dell'impianto elettrico, ossia cavi di corrente, cavi di segnale, quadri elettrici e prese.

3 COMPONENTI SPECIFICI DELL'IMPIANTO

3.1 PRESEDIMENTAZIONE

3.1.1 Distribuzione

Verificare che nella presedimentazione la distribuzione delle acque di scarico avvenga uniformemente.

In caso di distribuzione non uniforme, pulire o sciacquare il tubo di distribuzione.

3.1.2 Vasca

Svuotare e rimuovere regolarmente i depositi, non meno di 1 volta all'anno.

3.1.3 By-pass

Verificare regolarmente il funzionamento del by-pass variando per breve tempo la posizione degli otturatori.

3.2 FLOCCULAZIONE E COAGULAZIONE

La flocculazione e la coagulazione devono essere verificate regolarmente. Eventualmente dovrà essere adattata la

und Polymer angepasst werden.

3.3 SEDIMENTATION

3.3.1 Sedimentation 01 & 02

Räumerbrücke und Schlammabzug regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Dazu ist es nötig die runden Sedimentationsbecken zu entleeren.

3.3.2 Sedimentation 03 & 04

Krählwerk, Lamellen und Schlammabzug des Lamellenschrägklärer regelmässig auf Funktionsfähigkeit, Beschädigung und Ablagerungen überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

3.4 RÜCKKÜHLUNG

3.4.1 Kühlturm

Kühlturm regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

3.5 NACHSEDIMENTATION

Regelmässige Entfernung der Ablagerungen im Teich.

3.6 FILTERPRESSE

Filterpresse regelmässig auf Funktionsfähigkeit, Dichtigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

3.7 CO₂ SYSTEM

3.7.1 CO₂ Eintragungssystem

CO₂ Eintragungssystem regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

3.7.2 Lagertank

CO₂ Lagertank regelmässig auf Funktionsfähigkeit, Dichtigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

3.7.3 Verdampfer

Atmosphärischer CO₂ Verdampfer regelmässig auf Funktionsfähigkeit, Dichtigkeit und Beschädigung

concentrazione di dosaggio di sali metallici e polimeri.

3.3 SEDIMENTAZIONE

3.3.1 Sedimentazione 01 & 02

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni del ponte raschiatore e dell'estrattore di fanghi.

A tale scopo è necessario svuotare le vasche di sedimentazione circolari.

3.3.2 Sedimentazione 03 & 04

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni e depositi delle raschie di fondo, delle lamelle e dell'estrattore fanghi dei sedimentatori lamellari.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

3.4 RAFFREDDAMENTO

3.4.1 Torri di raffreddamento

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni delle torri di raffreddamento.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

3.5 POSTSEDIMENTAZIONE

Rimuovere regolarmente i sedimenti presenti nel bacino.

3.6 FILTROPRESSA

Verificare regolarmente il corretto funzionamento, la tenuta e l'assenza di danni della filtropressa.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

3.7 SISTEMA CO₂

3.7.1 Sistema di registrazione di CO₂

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni del sistema di registrazione di CO₂.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

3.7.2 Serbatoio

Verificare regolarmente il corretto funzionamento, la tenuta e l'assenza di danni del serbatoio di CO₂.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

3.7.3 Evaporatore

Verificare regolarmente il corretto funzionamento, la tenuta e l'assenza di danni dell'evaporatore di CO₂ atmosferica.

überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

3.8 POLYMER

3.8.1 Ansetzstation

Ansetzstation für Pulverpolymer regelmässig auf Funktionsfähigkeit, Dichtigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

3.8.2 Pulverfördergerät

Pulverfördergerät regelmässig auf Funktionsfähigkeit und Beschädigung überprüfen.

Weitere Arbeiten für Unterhalt und Reparatur gemäss Lieferanten Dokumentation.

3.9 CHEMIKALIENTANKS

Die Chemikaliertanks (CO₂, Salzsäure, Metallsalz, Natriumhypochlorit und Wasserstoffperoxid) sollen regelmässig auf ihren Füllstand überprüft werden. Bei knappen Füllstand sollen neue Chemikalien bestellt werden.

4 VERZEICHNISSE

4.1 REFERENZDOKUMENTE

4.1.1 Ausgangsdokumente

4.1.1.1 Abwasserbehandlungsanlage

- [1] 02-H61-IA-500-UTB-D0700-34001 - Bericht zur Behandlung des Tunnelabwassers
- [2] 02-H61-IA-500-UTB-D0700-34003 - Technische Spezifikationen der Erweiterung der TABA

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

3.8 POLIMERO

3.8.1 Unità di miscelazione

Verificare regolarmente il corretto funzionamento, la tenuta e l'assenza di danni dell'unità di miscelazione per il polimero in polvere.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

3.8.2 Dispositivo di trasporto polvere

Verificare regolarmente il corretto funzionamento e l'assenza di danni del dispositivo di trasporto polvere.

Ulteriori lavori per la manutenzione e la riparazione sono da eseguire conformemente alla documentazione del fornitore.

3.9 SERBATOIO DI AGENTI CHIMICI

Verificare regolarmente che i serbatoi degli agenti chimici (CO₂, acido cloridrico, sale metallico, ipoclorito di sodio e perossido di idrogeno) siano pieni. In caso di livello scarso dovranno essere ordinate nuove sostanze chimiche.

4 ELENCHI

4.1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

4.1.1 Documenti in uscita

4.1.1.1 Impianti trattamento acque

- [1] 02-H61-IA-500-UTB-D0700-34001 - Relazione sul trattamento delle acque di scarico della galleria
- [2] 02-H61-IA-500-UTB-D0700-34003 - Specifiche tecniche dell'estensione dell'ITAG