

Autonome Provinz Bozen - Provincia Autonoma di Bolzano
Stadtgemeinde Bozen - Comune di Bolzano

STÄDTEBAULICHER AUFWERTUNGSPLAN - ZONE PERATHONERSTRASSE - SÜDTIROLERSTRASSE
PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA - ZONA VIA PERATHONER - ALTO ADIGE

WaltherPark

TUNNEL UND STRASSEN
TUNNEL DI ACCESSO E SISTEMAZIONI VIARIE

Proprietà
Eigentümer



Città di Bolzano
Stadt Bozen

Città di Bolzano - Stadt Bozen
vicolo Gumer 7 - 39100 Bolzano - Bozen

Projektausführerin
Soggetto Attuatore

WaltherPark s.p.a.

SIGNA eine Gesellschaft der SIGNA Gruppe | una Società del Gruppo SIGNA

General Contractor
Projektmanagement



ICM Italia General Contractor Srl

Waltherplatz | piazza Walther n. 22 | 39100 Bolzano - Bozen

Generalplaner
Progettista generale

DMA

ITALIA srl

Waltherplatz | piazza Walther n. 22 | 39100 Bolzano - Bozen

Planungsteam
Team di Progettazione



Handwerkerstraße Süd, 1
I - 39044 NEUMARKT (BZ)
Tel. 0471-811511
Email: info@planpunkt.net
MwSt.Nr. 02610700219

in.ge.na.
ingenieurwesen • geologie • naturraumplanung
ingegneria • geologia • natura e pianificazione

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO
dot. ing. CLAUDIO PIFFERI
ISCRIZIONE ALBO N. 1127

Büro für
Verkehrs- und
Raumplanung

area7
architecti associati

Snøhetta

INGENIEURTEAM Studio B. V. W. S. A.
BERGMEISTER

SECURPLAN

Stefan Bernard Landschaftsarchitekten
Monumentenstraße 33-34 | Aufgang A
D-10829 Berlin

Geologie & Ambiente
Geologie und Umweltschutz

Stempel Gemeinde

Prot. 0210689 del 27/12/2018

Planungsphase | Fase

AUSFÜHRUNGSPROJEKT - PROGETTO ESECUTIVO

Planinhalt | Descr. Tav.

Wartungs- und Instandhaltungsplan
Piano di manutenzione e uso dell'opera

Plankodierung | Cod.

Index -

Planart | Tipologia

Wartungs- und Instandhaltung / Manutenzione

Maßstab - Scala: -

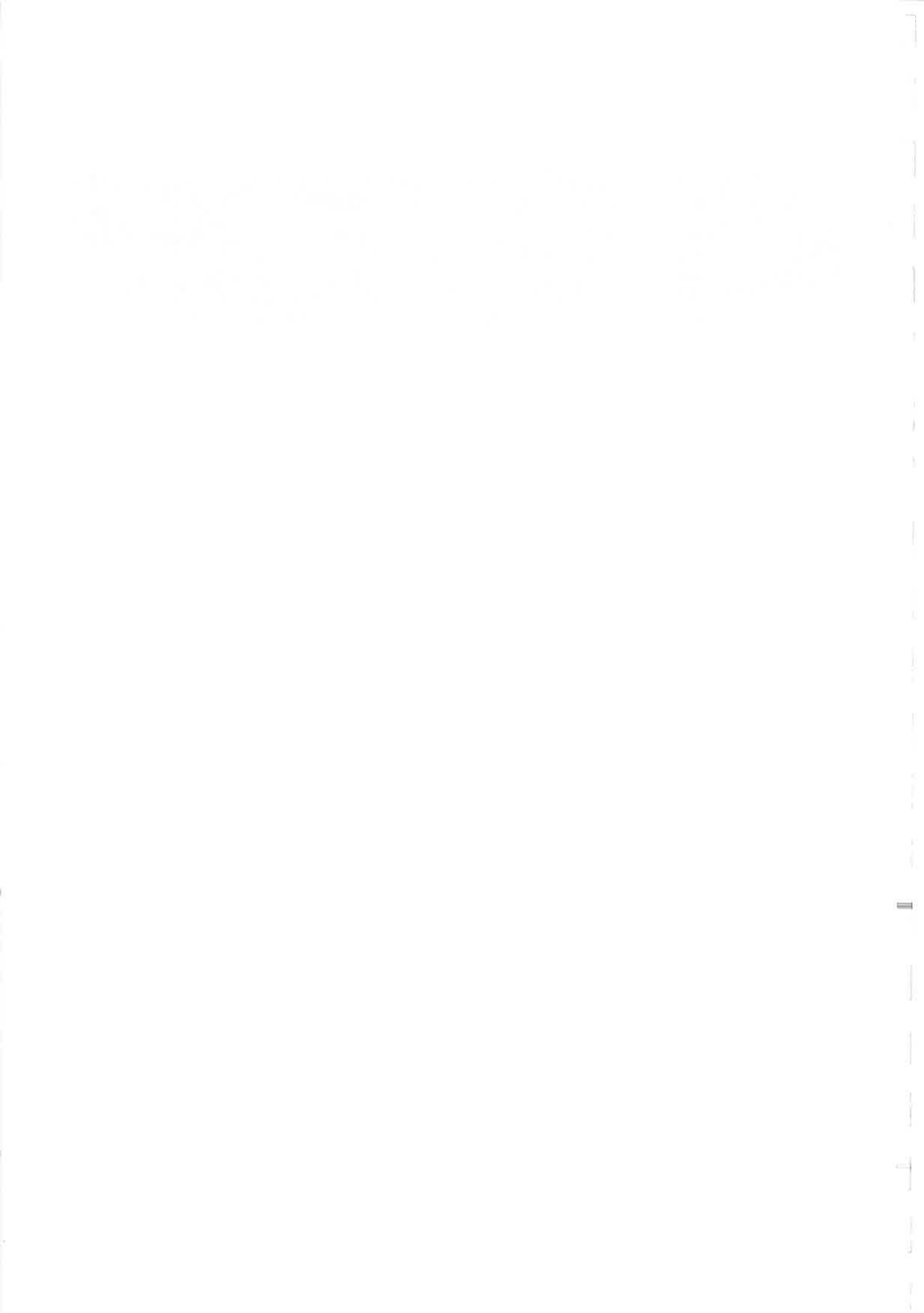
Format | Formato:

Datum - Data: 30.11.2018

Gez: C. Piffieri

Plannummer - nr. Tav.:

B10.01



INHALTSVERZEICHNIS		INDICE	
	Seite		Pagina
1	GESETZLICHE HINWEISE	1	RIFERIMENTI NORMATIVI 2
2	ALLGEMEINES	2	GENERALITÀ 2
2.1	Gebrauchsanweisung	2.1	Manuale d'uso 2
2.2	Wartungshandbuch	2.2	Manuale di manutenzione 3
2.3	Wartungsprogramm	2.3	Programma di manutenzione 3
2.3.1	Unterprogramm der Leistungen	2.3.1	Sottoprogramma delle prestazioni 4
2.3.2	Unterprogramm der Kontrollen	2.3.2	Sottoprogramma dei controlli 4
2.3.3	Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen	2.3.3	Sottoprogramma degli interventi di manutenzione 4
3	ALLGEMEINE PROJEKTBE SCHREIBUNG	3	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO 5
3.1	technische Anlagen/Ausstattung des Tunnels	3.1	Impianti tecnici/dotazione della galleria 10
3.2	Dauerhaftigkeit und Instandhaltung	3.2	Qualità e manutenzione 16
4	WARTUNGSPLAN	4	PIANO DI MANUTENZIONE 18
5	ANWENDUNGSBEREICH	5	CAMPO DI APPLICAZIONE 18

1 GESETZLICHE HINWEISE

D.P.P. N.41/2001 und nachf. Änd. "Regolamento per l'appalto e l'esecuzione di lavori pubblici Provincia Autonoma di Bolzano" - Art.19

Gestzesdekret N.163/2006 und nachf. Änd. "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" - Anlage XXI Art. 24

2 ALLGEMEINES

Der Wartungsplan sieht die Planung und Programmierung der Wartungsarbeiten vor, um die Funktionalität, die Qualitätseigenschaften und die Dauerhaftigkeit des ausgeführten Bauwerkes in der Zeit sicherzustellen.

Der Wartungsplan des Bauwerkes sowie der einzelnen Gewerke besteht aus folgenden Dokumenten:

- der Gebrauchsanweisung;
- dem Wartungshandbuch;
- dem Wartungsprogramm.

2.1 Gebrauchsanweisung

Die Gebrauchsanweisung bezieht sich auf den Gebrauch der wichtigsten Gewerke des Bauwerkes, und insbesondere der betriebstechnischen Anlagen. Die Gebrauchsanweisung beinhaltet sämtliche Informationen, welche dem Betreiber die Art und Weise der Nutzung des Bauwerkes ermöglicht, sowie alle notwendigen Angaben, damit Schäden aufgrund einer unsachgemäßen Nutzung weitestgehend vermieden werden. Weiters beinhaltet dieses Dokument sämtliche Maßnahmen welche erforderlich sind, um die Dauerhaftigkeit ohne besondere fachspezifische Kenntnisse sicherzustellen, sowie umgehend

1 RIFERIMENTI NORMATIVI

D.P.P. N.41/2001 e succ. mod. "Regolamento per l'appalto e l'esecuzione di lavori pubblici Provincia Autonoma di Bolzano" - Art.19

Decreto Legislativo N.163/2006 e succ. mod. "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" - Allegato XXI Art. 24

2 GENERALITÀ

Il piano di manutenzione prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza nel tempo dell'opera eseguita.

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti é costituito dai seguenti documenti:

- il manuale d'uso;
- il manuale di manutenzione;
- il programma di manutenzione.

2.1 Manuale d'uso

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché di tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Veränderungen des Bauzustandes zu erkennen, so daß fachspezifische Eingriffe vorgenommen werden können.

Die Gebrauchsanweisung beinhaltet folgende Informationen:

- den Maßnahmenbereich der angeführten Gewerke;
die grafische Darstellung;
- die Beschreibung;
- die genauen Angaben über den Gebrauch.

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità di uso corretto.

2.2 Manuale di manutenzione

2.2 Wartungshandbuch

Das Wartungshandbuch bezieht sich auf die Wartung der wichtigsten Gewerke des Bauwerkes, und insbesondere der betriebstechnischen Anlagen. Dieses liefert im Hinblick auf die verschiedenen betriebstechnischen Anlagen, auf die Eigenschaften der eingesetzten Materialien oder Komponenten die erforderlichen Hinweise für eine fachgerechte Wartung sowie den Verweis auf Kundendienste oder technischen Dienstleistungen.

Das Wartungshandbuch beinhaltet:

- den Maßnahmenbereich der angeführten Gewerke;
- die grafische Darstellung;
- die Beschreibung der erforderlichen Ressourcen für die durchzuführende Wartung;
- die Mindestanforderungen der Leistungen;
- die feststellbaren Unregelmäßigkeiten;
- die vom Betreiber direkt durchführbaren Wartungen;
- die Wartungen, welche von spezialisierten Fachkräften durchzuführen sind.

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il manuale di manutenzione contiene:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- la manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato.

2.3 Programma di manutenzione

2.3 Wartungsprogramm

Das Wartungsprogramm sieht einen Ablauf von

Il programma di manutenzione prevede un si-

Kontrollen und Maßnahmen vor, welche entweder nach Zeit oder fixen Vorgaben durchzuführen sind und dazu dienen das Bauwerk mit den Einzelgewerken im Verlauf der Jahre ordnungsgemäß zu betreiben.

stema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Dieses Wartungsprogramm unterteilt sich in folgende Unterprogramme:

Questo programma di manutenzione si articola secondo tre sottoprogrammi:

2.3.1 Unterprogramm der Leistungen

Das Unterprogramm der Leistungen berücksichtigt je nach Anforderungsklasse, die Leistungen, welche vom Bauwerk mit den Einzelgewerken im Verlauf seiner Nutzungsdauer abverlangt werden.

Il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

2.3.2 Unterprogramm der Kontrollen

Das Unterprogramm der Kontrollen, welches die durchzuführenden Kontrollen und Überprüfungen festlegt und dazu dient den Leistungsumfang (in qualitativer und quantitativer Hinsicht) im Verlauf der Nutzungsdauer des Bauwerkes festzulegen, soll die Leistungsminderung unter Berücksichtigung Ausgangswerte zum Zeitpunkt der Abnahme sowie den verlangten, minimum Normwert beinhalten.

Il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

2.3.3 Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen

Das Unterprogramm der Maßnahmen beinhaltet die verschiedenen Wartungsmaßnahmen in zeitlicher Reihenfolge, um Informationen über den ordnungsgemäßen Erhaltungszustand des Bauwerkes zu erhalten.

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta Conservazione del bene.

Das Wartungsprogramm, die Gebrauchsanleitung und das Wartungshandbuch, welche von Planer in der Planungsphase erstellt werden, müssen vom Bauleiter aufgrund von etwaigen Änderungen, welche sich im Verlauf der Bauausführung als notwendig erwiesen haben, aktualisiert und dem Bauherren im Rahmen der

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso e di manutenzione, redatti dal progettista in fase di progettazione dovranno essere aggiornati dal direttore dei lavori sulla base delle eventuali modifiche che si sono rese necessarie durante l'esecuzione dei lavori e consegnato alla committenza in occasione del collaudo finale

Endabnahme des Bauwerks übergeben werden. dell'opera.

Der Wartungsplan ist ein Dokument, welches im Laufe der Planung und Bauausführung, sowie im weiteren Verlauf infolge von Anpassungen und Umbauten des gegenständlichen Bauvorhabens, mitwächst und fortlaufend ergänzt wird. Dieses Dokument ist auf Lebensdauer des Bauwerkes aufzubewahren und bei einem eventuellen Wechsel des Besitzers / Betreibers auch an diese weiterzugeben.

Il piano di manutenzione é un documento che non solo verrà aggiornato in fase di progettazione e in corso d'opera, ma anche in una fase successiva in occasione di adattamenti e ristrutturazioni dell'opera in questione. Questo documento va conservato per tutta la durata dell'opera e, in caso di un eventuale passaggio di proprietà / gestione, dovrà essere consegnato a chi subentra.

3 ALLGEMEINE PROJEKT BESCHREIBUNG 3 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

In der Folge wird zu einem besseren generellen Überblick eine kurze Beschreibung des Bauvorhabens sowie der einzelnen, zu wartenden Gewerke vorgenommen. Aus den beiliegenden Projektunterlagen (Planunterlagen, technische Spezifikationen, Produktbeschreibungen usw.) können wichtige Informationen über das gegenständliche Bauwerk erhalten werden.

Di seguito viene riportata al fine di un inquadramento generale dell'opera una breve descrizione della stessa, nonché delle singole parti da sottoporre agli interventi di manutenzione. Dalla documentazione progettuale allegata (disegni di progetto, specifiche tecniche, schede tecniche, ecc.) possono essere ricavate delle informazioni importanti sull'opera in oggetto.

Die auszuführenden Arbeiten dieses Projektes sind Bestandteil eines Großprojektes zum städtebaulichen Umstrukturierungsplan in Bozen zwischen Südtiroler-, Perathoner-, Garibaldi-Straße und der Bahnhofsallee aus der Programmvereinbarung zwischen der Gemeinde Bozen, der Autonomen Provinz Bozen und der Waltherpark A.G. als Antragssteller.

In sintesi l'oggetto della presente parte di progettazione consiste nella realizzazione di una nuova viabilità interrata propedeutica all'accesso/uscita veicolare al nuovo edificio nonché all'esistente parcheggio interrato al di sotto di piazza Walther.

Gegenstand des hier vorgestellten Teil-Projektes ist der Bau einer unterirdischen Zufahrt zum geplanten Kaufhaus und zu den bestehenden Garagen entlang der Südtiroler Straße und am Waltherplatz, die Oberflächengestaltung und die Verbindung zu den Fußgänger-Radwegen in der Zone zwischen Mayr-Nusser-Straße und Waltherplatz.

Il progetto prevede altresì la possibilità di collegamento anche agli interrati esistenti posti sotto gli edifici della camera di commercio e del City Center. Inoltre è prevista la sistemazione di superficie, un nuovo arredo urbano ed il collegamento ai percorsi ciclopeditoni nell'area individuata da Via Mayr Nusser e P.zza Walter.

Im allgemeinen Rahmen des Eingriffs, aber mit einem eigenständigen Projekt, ist die Weiterführung, durch eine neue Unterführung, der Fußgänger – und Radweges längs des rechten Eiskackufers bei der Loretobrücke, ohne Ampelregelung an der Oberfläche, vorgesehen.

Das Projekt entspricht der Straßennorm D.P.B 27.6.2006/n.28 und dem nationalen MD 05.11.2001.

Die Geometrie der Kreuzungen wurde im Einklang mit dem MD 19/01/2006 entworfen.

In dem Projekt bezieht man sich normativ auf eine Landesstraße des Typs 7A (D.P.B 27.6.2006/n.28), vergleichbar mit einer Stadtviertelzufahrt Typ E nach MD 05.11.2001, vor.

Der Typenquerschnitt 7A besteht aus 2 Spuren mit 3,5 m Breite und 0,5 m breitem Randstreifen. An einer Seite wurde ein Gehsteig von 1,5 m Breite hinzugefügt, in Anlehnung an den Querschnitt E, welcher vom MD 05.11.2001 für Straßen im Tunnel vorgesehen ist.

An der Kreuzung mit Perathonerstrasse, gibt es im Tunnel einen Kreisverkehr, der die Überquerung der Hauptströme ohne Konflikte ermöglicht. Der Kreisverkehr erlaubt auch den Rückzug von LKWs, die den Ladehof ohne gefährliche Strömungsquerungen, aber mit einem leichten Zugang in Richtung des oben genannten Kreisverkehrs, verlassen können.

Der Tunnel wurde mit einer Mindestnettohöhe von 4,80m unter Decke bis zur Perathonerstraße geplant. Die Unterseite der Tunneldecke ist eben.

Die Grunddaten für die Erarbeitung des Projektes sind folgende:

Nell'ambito generale dell'intervento, ma con distinto progetto, è prevista la continuità in sottopasso della pista ciclopedonale in destra Isarco, eliminando i passaggi semaforici in superficie in corrispondenza del ponte Loreto.

Il progetto è stato redatto conformemente alla normativa stradale D.P.B 27.6.2006/n.28 e del DM 05.11.2001 nazionale.

Per la definizione delle caratteristiche geometriche delle intersezioni si è fatto riferimento a quanto previsto dal DM19/01/2006.

Nel progetto, cautelativamente, si è scelto di riferirsi normativamente ad una strada di tipo provinciale (collegamento intercomunale) con sezione tipo 7A (D.P.B 27.6.2006/n.28) confrontabile con alla tipologia urbana di quartiere tipo E secondo il DM 05.11.2001.

La sezione tipo 7A prevede 2 corsie da 3,5 m e banchine di larghezza 0,50 m. Su di un lato è stato aggiunto un marciapiede di 1,50m, in analogia della sezione E del DM 05.11.2001 per le strade in galleria.

In corrispondenza dell'intersezione con via Perathoner, il tunnel presenta una rotatoria che permette l'incrocio dei flussi principali senza conflitti e consente, altresì, il recesso dei mezzi commerciali che potranno quindi lasciare l'area di carico e scarico senza attraversamenti pericolosi, ma con un'agevole immissione in direzione della suddetta rotatoria.

L'altezza interna netta minima per il tunnel di Via Alto Adige è di 4,80m sotto solaio fino a via Perathoner. L'intradosso della copertura è piano.

I dati di base per la redazione del progetto sono i seguenti:

- Entwurfsgeschwindigkeit $V_{pmax}=60$ Km/h;
- Maximale Längsneigung des Tunnelhauptabschnittes $\leq 8\%$;
- Maximale Querneigung $2,5\%$
- Velocità di Progetto $V_{pmax}=60$ Km/h;
- Pendenza massima dell'asta principale $\leq 8\%$;
- Pendenza trasversale unica e di valore massimo $2,5\%$.

Die erste Route ist eine dreispurige Fahrbahn, die von der Einfahrt an der Mayr-Nusser-Straße bis unter dem Verdiplatz führt (ungefähr 60 m). Das Tunnelportal nutzt den vorhandenen Höhenunterschied und benötigt keine Rampen.

Der Abschnitt unter der Südtiroler Straße ist ungefähr 280 mt lang und bildet die Ein- und Ausfahrt für die neue Untergeschosse unter dem neuen Mehrzweckgebäude und, mit einer Verlängerung, für die bestehende Garage am Waltherplatz. Das Projekt sieht die Verbindungsmöglichkeit auch zu den bestehenden unterirdischen Parkplätzen unter der Handelskammer, dem City Center und dem Pastoralzentrum vor. Ziel ist es, den Hauptverkehr unter die Erde zu verlegen und so an der Oberfläche eine verkehrsberuhigte Zone zu schaffen, die lediglich von wenigen Anrainern, Taxis und öffentlichen Verkehrsmitteln befahren werden kann.

Die Strecke zwischen Perathonerstraße und Waltherplatz bindet die bestehenden Parkplatzeinfahrt an. Auf Wunsch der Gemeinde wird die Tunnelgrundplatte tiefer geplant, für eine künftige Logistikzone am Waltherplatz. Diese Logistikzone könnte den Verkehr der Lieferanten im Stadtzentrum reduzieren.

In dem Verdi Platz - der Garibaldi Straße sind Vorzugsspuren für öffentliche Verkehrsmittel und eine Erhöhung der Anzahl der Haltestellen vorgesehen, um den Pendlern denselben Dienst anbieten zu können, wie der alte Busbahnhof.

Il tracciato prevede un primo tratto a 3 corsie di collegamento del lungo Isarco Via Mayr-Nusser alla zona sottostante P.zza Verdi per uno sviluppo di circa 60m. Questa tratta costituisce il naturale ingresso al tunnel perché sfrutta l'attuale dislivello fra il lungo fiume e la piazza in questione.

Il ramo sotto V.Alto Adige si sviluppa per circa 280m e costituirà l'accesso – recesso ai nuovi interrati posti sotto il nuovo edificio polifunzionale, con un agevole estensione all'esistente di P.zza Walter; il progetto prevede altresì la possibilità di collegamento anche agli interrati esistenti sotto la Camera di Commercio, il City Center ed il centro parrocchiale. Quanto sopra descritto mira a portare sotto terra il traffico principale creando in superficie una zona a traffico limitato per autobus, taxi e frontisti.

Il tratto da Via Perathoner a P.zza Walter si raccorda, ovviamente, all'ingresso attuale del parcheggio. Su richiesta del Comune si è comunque predisposta la platea ad una quota più profonda perché sia possibile, in futuro, realizzare un'area logistica anche in P.zza Walter. Ciò permetterebbe di ridurre il traffico commerciale di rifornimento al centro storico limitrofo alla piazza.

In Piazza Verdi - Via Garibaldi ed in superficie, sono previste corsie preferenziali per i mezzi pubblici ed un notevole intensificarsi delle fermate per ripristinare il servizio all'utenza oggi garantito dalla vecchia Autostazione.

Die Oberflächengestaltung, welche in den grafischen Darstellungen der „Typenquerschnitte“ ausführlich beschrieben wird, sieht für die Fahrspuren Asphaltbelag und für die Fußgängerzonen Natursteinbelag vor. Die Fußgängerzonen, welche große Frequenzen aufweisen, werden stufenlos ausgeführt. Der Belag bei Bushaltestellen wird in gefärbtem Beton ausgeführt.

Tunnelportal und erster Abschnitt bis Verdiplatz

Der erste Abschnitt umfasst das Tunnelportal an der Mayr–Nusser–Straße und den Abschnitt zwischen bestehender Eisenbahnbrücke und dem Verdiplatz.

Hier sind rückverankerte, großkalibrige Bohrpfehlwände CAP als Baugrubensicherung bzw. eine Nagelwand vorgesehen

Die Zuganker sind vorläufig und erlauben den Aushub auszuführen, ohne Probleme. Innerhalb der Bohrpfehlwände wird der eigentliche Tunnel in Ortbeton gegossen

Im Abschnitt bis unter den Verdiplatz, wird der Tunnel aus Bodenplatte, Stützmauern und in Ortbeton ausgeführter Decke gegossen.

Seitlich dieses Teils des Tunnels befinden sich die Tunneltechnikräume, sowie die neue Rad- und Gehwegbrücke für die Verbindung des Radweges entlang dem Eisack mit dem Verdiplatz; Letzteres ist in dieser Funktionsgruppe nicht enthalten.

Zwischen den Tunneltechnikräumen und dem Verdiplatz liegen die Technikräumen der Fernwärme Zentrale.

Die Geometrien können aus den beiliegenden Plänen entnommen werden.

Dal punto di vista delle finiture in superficie, ampiamente descritte negli elaborati “Sezioni tipo”, queste prevedono pavimentazioni bitumate per le zone carrabili e in pietra naturale per i percorsi pedonali. Le zone a notevole fruibilità pedonale sono risolte “a raso”, senza dislivelli. Le zone di sosta dei mezzi pubblici saranno caratterizzate con pavimentazione in calcestruzzo colorato.

Imbocco del tunnel Via Mayr – Nusser e primo tratto fino a P.zza Verdi

Il primo tratto dell'opera è costituito dall'avvio del tunnel in corrispondenza del Lungo Isarco fra il ponte ferroviario e la Stazione di Servizio di P.zza Verdi.

In questo tratto è prevista la realizzazione di paratie di pali CAP di grosso calibro (diametro 75cm) in calcestruzzo tirantati ovvero una parete chiodata.

Tali tiranti sono provvisori e permettono lo svilupparsi degli scavi a cielo libero.

Successivamente, all'interno delle paratie, si procederà alla realizzazione dell'opera definitiva in calcestruzzo gettato in opera.

Per il tratto di collegamento alla zona sottostante P.zza Verdi, il tunnel sarà realizzato con platea, muri laterali e solettone di copertura in calcestruzzo gettato in opera.

Lateralmente a questo tratto sono presenti i locali tecnici di servizio per gli impianti e la gestione del tunnel nonché il nuovo ponte ciclopedonale per il collegamento dell'attuale ciclabile lungo il F. Isarco alla P.zza Verdi, quest'ultimo non ricompreso nel presente lotto funzionale.

Fra i locali tecnici e la proiezione di P.zza Verdi sono inseriti i locali dedicati alla sottostazione del teleriscaldamento.

Per le geometrie si rimanda alle tavole allegate.

Tunnel unter der Südtiroler Straße

Der Tunnel verfügt über folgenden Querschnitt:

- Min Nettoinnenhöhe 4,80mt unter Decke
- Nettoinnenbreite 9,50mt bis Kreisverkehr, dann 7,20mt
- Tiefe Tunnelbodenplatte variabel zwischen 9,50mt und 12,50mt

Dieser Querschnitt wird an die Anforderungen für die Kurvenradien der Verbindung zur Mayr-Nusser-Straße und zu den anderen Baukörpern angepasst, hauptsächlich für die Strecke Perathonerstraße - Waltherplatz.

Diese Infrastruktur ermöglicht es eine Reihe von wichtigen Themen bestmöglich zu lösen, in erster Linie die optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Flächen; ein funktionierendes Verkehrskonzept mit weitgehen unterirdisch geführtem Verkehr wo nur der öffentliche Verkehr und der Anrainerverkehr an der Oberfläche verbleibt; die Neuorganisation der Zugänge zu den Parkplätzen in Funktion der öffentlichen Plätze und der Fußgänger – und Radverbindungen.

Da der Platz an den genannten Straßen begrenzt ist und bestehende unterkellerte Gebäude an die Straße grenzen, werden die Tunnelwände als tangentielle Bohrpfehlwände (großkalibrige Bohrpfähle CAP 75cm oder 90cm Durchmesser) naher beieinander vorgesehen, welche durch die vor Realisierung der Decke bildet den Gegensatz zur gegenseitigen Unterstützung. Das erlaubt auch die Bohrpfehlwände weniger tief in den Boden einzubinden, was der Bauzeit zu Gute kommt. Der Aushub wird in der Folge unterhalb der Decke ausgeführt und belastet das Umfeld kaum.

Tunnel di Via Alto Adige

Il tunnel presenta la seguente sezione corrente:

- Altezza netta interna min 4,80m sotto solaio
- Larghezza netta interna 9,50m nel tratto fino alla rotatoria, successivamente 7,20m
- Profondità imposta platea variabile da 9,50m a 12,50 m

Tale sezione è poi modificata per le necessità derivanti dai raggi di curvatura nei collegamenti a Via Mayr Nusser e agli altri corpi edilizi, principalmente nel tratto V. Perathoner – P.za Walter.

L'impianto infrastrutturale così realizzato consente di risolvere al meglio una serie di importanti temi quali principalmente la massima usufruibilità dell'area a disposizione; una buona organizzazione della viabilità risolta prevalentemente interrata, lasciando in superficie il trasporto pubblico urbano e, ovviamente, gli accessi ai residenti frontisti; l'organizzazione e la localizzazione delle aree di accesso ai parcheggi in funzione delle piazze pubbliche e del sistema di collegamenti pedonali e ciclopeditoni.

In relazione all'esiguità dello spazio sotto le due vie citate e alla presenza di strutture edilizie limitrofe all'area d'intervento, il progetto prevede la realizzazione delle pareti del tunnel come paratie di pali CAP di grosso calibro (75cm o 90cm di diametro) realizzati uno affianco all'altro (pali tangenti). Data la possibilità di realizzare il solaio di copertura antecedentemente allo scavo più profondo, detto solaio costituirà il contrasto a sostegno reciproco delle paratie in fase di scavo. La tecnica impiegata consente altresì di limitare la profondità d'infissione dei pali con importanti vantaggi in termini di contenimento del cantiere e di rapidità d'esecuzione dei lavori.

Dieses System erlaubt die rasche und sichere Ausführung der Arbeiten.

Mit dieser sogenannten Deckelbauweise (Top Down) wird der Großteil des Tunnels realisiert.

Im Bereich des Hotel Alpi bis zur Perathonerstraße ist die Ausführung mit offener Bauweise vorgesehen

Tragwerke und ihre Ausführung

Das vorliegende Projekt sieht die Ausführung des Tunnels weitgehend mittels Bohrpfahlwänden in Stahlbeton, Stahlbetonmauern als Innenauskleidung, Trägern und Decken vor, welche teilweise, um die Ausführung zu optimieren, aus vorgefertigten Fertigbetonteilen gefertigt werden. Das Tragwerk wird innerhalb des Aushubs errichtet, welcher durch die Bohrpfahlwände gestützt wird, die ihrerseits von der Stahlbetondecke unterstützt werden. Die Stahlbetondecke garantiert die von der geltenden Norm für Brücken erster Kategorie vorgesehenen mobilen Verkehrslasten. Die Pfahlwände werden mittels Bohrpfähle (CAP) errichtet.

Zur Struktur gehören auch die Stahlbetongegenmauern (Innenschalen) an der Innenseite der Bohrpfahlwände und die Fundamentplatte. Die Innenwänden werden an die Decke mittels Stahlschienen angeschlossen. Die Schienen werden durch die Öffnungen in der Decke (vorgesehen um die Betonierung der Innenwände zu gewährleisten) in den Innenwänden eingebaut. Die Fundamentplatte wird an die Bohrpfahlwand angeschlossen.

In einigen Abschnitten sind auch Mikropfahlwände vorgesehen, um die Baugrubensicherheit zu gewährleisten. Am Ende der Arbeiten werden diese Strukturen entfernt.

Le fasi di scavo necessariamente correlate all'impiego delle paratie contrastate permettono l'esecuzione della struttura in sicurezza con tempi contenuti di costruzione. Con questa tipologia, detta Top Down, verrà realizzata la gran parte del tunnel.

Nella zona presso l'Hotel Alpi fino a Via Perathoner, si prevede di eseguire gli scavi a cielo aperto.

Strutture e sistema esecutivo

Il progetto prevede la costruzione del tunnel, in larga misura, mediante impiego di paratie di pali tangenti di grosso calibro in calcestruzzo e relativi contromuri d'elevazione, travi e solai parzialmente ad elementi prefabbricati in c.a., ottimizzando fasi esecutive di cantiere e relativi tempi di esecuzione. La struttura troverà sede entro lo scavo per il quale la predisposizione delle stesse paratie con sistema di reciproco contrasto assoluto dal solaio, assicurerà la funzione di sostegno in sicurezza dei relativi fronti. Le strutture componenti gli orizzontamenti di solaio garantiranno sovraccarichi mobili di esercizio pari all'azione previste in normativa per ponti di prima categoria. I pali, che costituiscono le paratie, saranno trivellati con sistema CAP. Completeranno la struttura la realizzazione dei rimpelli (controparete c.a. a finitura delle paratie) e la platea di fondazione. Le contropareti saranno collegate al solaio sovrastante mediante putrelle predisposte nei fori del solaio (necessari per eseguire il getto delle contropareti. La platea di fondazione sarà opportunamente ancorata alle paratie.

In alcuni tratti sono previste paratie di micropali come opere provvisorie per mettere in sicurezza aree limitate di scavo. Tali opere verranno tutte rimosse alla fine dei lavori.

Aushub und Stützwände

Für die Ausführung des Bauwerkes ist zunächst ein Aushub bis maximal ca. 4,00 mt ab Oberfläche zwischen den Bohrpfahlwänden vorgesehen. Nach der Ausführung der Decke wird der Aushub darunter bis ungefähr 10,00mt fortgeführt, siehe Phasenplan.

Der Aushub wird abschnittsweise zwischen den Bohrpfahlwänden, welche zur Stabilisierung vor der Ausführung des definitiven Aushubs mit der Stahlbetondecke ausgesteift und fest verbunden sind, ausgeführt. Diese Decke wird von den Schlitzwänden gestützt und kann dann während der Fertigstellung des Tunnels unterhalb der Decke mit dem Straßenaufbau und den üblichen Verkehrslasten belastet werden. Geologische und hydrogeologische Studien zum Grundwasserspiegel haben ergeben, dass die Baugrubenverbauung nicht bis zum Grundwasserspiegel reichen.

Provisorische Ausfahrt Waltergarage

Um den regulären Betrieb der Tiefgarage am Waltherplatz zu gewährleisten, sieht das Projekt die Errichtung einer provisorischen Ausfahrt auf der linken Seite des Tunnels vor (in Richtung Waltherplatz), die zum Waltherplatz führt. Die Wände der Rampe sind als kleinkalibrigten Bohrpfählen vorgesehen, die einen Durchmesser von 30 cm aufweisen und nicht rückverankert sind (um die bestehenden Gebäude nicht zu beeinträchtigen). Der Konstrukt wird mit horizontalen Stahlverstreben mit einem Zwischenabstand von 2,0mt gewährleistet. Es ist ein überdachter Teil vorgesehen mit einer Decke aus Stahlbeton, die sich auf Gegenwände mit einer Stärke von 25cm

Scavi e paratie di sostegno

Per la realizzazione del manufatto interrato si prevede l'esecuzione degli scavi nell'ordine di un massimo di circa 4,00 metri dall'attuale piano di superficie e fra le paratie, per poi approfondire fino a circa 10,00m di profondità, con la tecnica del Top Down. A tal proposito si vedano le tavole delle fasi.

Le opere di scavo saranno effettuate a sezione entro le paratie opportunamente realizzate per il relativo contenimento, contrastati dal solaio di copertura posato e solidarizzato alle stesse paratie prima dello scavo profondo. Tale solaio sarà provvisoriamente sostenuto dai diaframmi e potrà rapidamente essere ricoperto ed assoggettato al traffico, durante il completamento dell'opera sottostante.

Per quanto riguarda la falda, sono stati svolti studi approfonditi, geologico e idrogeologico, le cui conclusioni escludono l'interferenza delle opere di sostegno con la stessa.

Uscita provvisoria garage Walter

Per garantire il normale funzionamento del garage interrato di piazza Walter il progetto prevede la realizzazione di un'uscita provvisoria sul lato sinistro del tunnel (in direzione piazza Walter) che porta in piazza Walter. Le pareti della rampa saranno costituite da paratie di micropali del diametro di 30cm non tirantate (per non interferire con gli edifici esistenti). Il contrasto sarà garantito da puntoni in acciaio orizzontali posti con un passo di 2,0m. È prevista una parte coperta mediante un solaio in ca che appoggia su contropareti dello spessore di 25cm.

È prevista una platea di fondazione di 30cm.

3.1 TECHNISCHE ANLAGEN/AUSSTATTUNG DES TUNNELS

Der Tunnel entspricht die Verbindung zwischen dem externen Verkehr und den Garagen der Geschäfte vom Bozen-Zentrum. Der Tunnel ist indikativ mit den folgenden Einrichtungen ausgestattet:

- o übliche Beleuchtung;
- o Notbeleuchtung;
- o Lüftungssystem;
- o Feuerlöscher;
- o Hydranten;
- o Sprinkleranlage;
- o Funkanlage;
- o Entwässerung;
- o Notausgänge/Fluchtwege;
- o Lichtsignalen;
- o Zugriffskontrolleiste;
- o Ampel;
- o Überwachungssystem;
- o veränderliche Anzeigetafeln.

Am Portal werden die Kontrollräume der ganzen Anlagen eingerichtet. In diesen Räumen werden die Elektrizitätsumwandlungskabinen, das Kontinuitätssystem (Stromaggregate und UPS) und das Pumpsystem für die Sprinkleranlage und für das Feuerlöschsystem im Allgemeinen (Hydranten und Wasserschaufeln) gerüstet.

3.1 IMPIANTI TECNICI/DOTAZIONE DEL TUNNEL CITTADINO

Il tunnel cittadino di cui in oggetto ha l'obiettivo di collegare la viabilità esterna con i parcheggi delle attività commerciali del centro di Bolzano. Le attrezzature tecnologiche a servizio del manufatto sono indicativamente le seguenti:

- o illuminazione ordinaria;
- o Illuminazione di emergenza;
- o Sistema di ventilazione;
- o estintori ;
- o Idranti ;
- o Impianto sprinkler;
- o Impianto radio;
- o Smaltimento acque
- o uscite di emergenza;
- o segnali luminosi;
- o barre di controllo accessi;
- o Sistema semaforico;
- o sistema di supervisione e controllo;
- o tabelloni messaggio variabile;

In corrispondenza dell'ingresso sarà allestito una sala di controllo vero cuore dell'attrezzatura impiantistica. In corrispondenza di questi locali saranno predisposti le cabine di trasformazione dell'energia elettrica, il sistema di continuità (gruppi elettrogeni e UPS) e il sistema di pompaggio per l'impianto sprinkler e dell'impianto idrico antincendio in generale (idranti e lame d'acqua).

3.1.1 ELEKTRO UND SPEZIELLE ANLAGEN

Sie bestehen vorläufig aus folgenden Unterteilen:

- o Mittelspannungsanlagen
- o MS/nS
TransformationsanlageNotstromsystem
- o Antriebskraftverteilungssystem
Gewöhnliches und
Notbeleuchtungssystem
- o Lichtsignalanlage
- o Brandmeldesystem
- o Datenübertragungssystem und SPS-System

3.1.2 BELEUCHTUNG DES TUNNELS

Für die Beleuchtung des Tunnels wurden sowohl für die Grundbeleuchtung als für deren Intensivierung Beleuchtungskörper mit hoher Effizienz (LED) gewählt. Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen ist es damit möglich, den Energieverbrauch, aber auch den Wartungsaufwand, in Grenzen zu halten. Für die Grundbeleuchtung als ständige Beleuchtungsanlage sind Beleuchtungskörper mit nach UNI 11095 optimierter Straßenoptik vorgesehen. Deren Verstärkung (nur an der Einfahrt) besteht hingegen aus Beleuchtungskörpern mit Gegenlichtoptik. Die Beleuchtungskörper werden unter den Kabelkanälen positioniert, die an den Seiten des Portals installiert werden. Diese Installation ist im typologischen Teil des Projekts dargestellt.

3.1.1 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

E' composto indicativamente dei seguenti sottoimpianti:

- o Impianto di media tensione;
- o Impianto di trasformazione MT/bt;
- o Impianto di alimentazione di emergenza;
- o Impianto di distribuzione della forza motrice;
- o Impianto di illuminazione ordinaria e d'emergenza;
- o Impianto di segnalazione luminosa;
- o Impianto di rivelazione incendi;
- o Impianto di trasmissione dei dati e sistema di PLC.

3.1.2 ILLUMINAZIONE DEL TUNNEL

La scelta progettuale per quanto riguarda l'illuminazione interna alla galleria è quella che prevede l'uso di corpi illuminanti ad alta efficienza (led) sia per l'illuminazione permanente che per quella di rinforzo. Tale soluzione consente, in relazione a scelte più tradizionali, miglioramenti in termini di limitazione dei consumi energetici e di oneri di manutenzione. Sarà previsto l'impianto di illuminazione permanente realizzato con corpi illuminanti dotati di ottica stradale ottimizzata in funzione della norma UNI11095, mentre l'impianto di rinforzo (posizionato solo sul lato di ingresso) sarà realizzato con corpi illuminanti dotati di ottica contro flusso. I corpi verranno posizionati sotto le canaline portacavi che verranno installate in corrispondenza dei lati del portale che rappresenta la galleria, come meglio evidenziato nella sezione tipologica di progetto.

3.1.3 EXTERNE BELEUCHTUNG

Für die Straßenbeleuchtung werden Straßenleuchten mit hohem Wirkungsgrad (LED) vorgesehen, die ebenfalls einen geringen Energieverbrauch aufweisen und, dank einer optimierter Optik, eine geringe Lichtverschmutzung mit sich bringen. Genauer gesagt ist der Einsatz von Optiken des Typs FULL CUTOFF vorgesehen, welche kein Licht nach oben ausstrahlen.

In der Südtirolerstraße werden die bestehenden Leuchtkörper wiederverwendet, wie von der Gemeindeverwaltung vorgesehen.

3.1.4 BELÜFTUNGSANLAGE

Für den Tunnel wurde ein Lüftungskonzept entwickelt, welches nach, dem derzeitigen Stand der technischen Erkenntnisse die Sicherheit der Tunnelnutzer im Rahmen internationaler Standards gewähr- leistet. Das gewählte System sieht eine Absaugungsanlage vor, die eine Rauchmenge von 150.000 m³/h beim Feuer von derjenigen Brandschutzsektor des Tunnels absaugen gewährleisten kann.. Der Tunnel ist in drei Sektoren untergeteilt.

Der Tunnel wird mit einem mechanischen Belüftungssystem ausgestattet, um Abgase und eventuelle Rauchgase in Richtung Mayr-Nusser-Straße, zur rechten Uferzone des Eisacks, abzuführen. Der Ausstoß der Abgase an der Mayr-Nusser-Straße ermöglicht es zusätzlich, die Luftqualität in der Zone um die Südtirolerstraße zu verbessern und somit die gesamte Zone aufzuwerten.

Die Belüftungsanlage wird mit einer Zentrale in der Mayr-Nusser-Straße, zwei Kanäle hauptsächlich an der Decke und einer Serie von über den gesamten Tunnel verteilten Absaugungen ausgestattet.

3.1.3 ILLUMINAZIONE ESTERNA

La scelta per quanto attiene all'illuminazione esterna è quella che prevede l'uso di corpi illuminanti ad alta efficienza (led) specifici per l'illuminazione stradale cittadina. Tale proposta consente, in relazione a scelte più tradizionali, miglioramenti in termini di limitazione dei consumi energetici e di inquinamento luminoso. Più precisamente la scelta del corpo illuminante esterno prevede l'utilizzo di ottiche particolarmente performanti con riferimento all'inquinamento luminoso e in particolare si prevede l'uso di ottiche del tipo FULL CUTOFF le quali non emettono nulla al di sopra della linea dell'orizzonte. Sulla via Alto Adige verranno recuperati i corpi illuminanti esistenti, come da richiesta dell'amministrazione comunale.

3.1.4 VENTILAZIONE

Per la galleria è stato sviluppato un concetto di ventilazione che, secondo le conoscenze tecniche attuali, è in grado di garantire la sicurezza degli utenti della galleria nell'ambito dell'analisi del rischio antincendio.

Il sistema scelto prevede un impianto di estrazione del volume di fumo capace di estrarre 150.000 mc/h durante un incendio da ogni settore antincendio del tunnel. Il tunnel risulta suddiviso in tre settori.

La galleria sarà dotata di un sistema di ventilazione forzata per l'estrazione dei fumi verso Via Mayr – Nusser, e precisamente nella zona arginale destra dell'Isarco. L'espulsione dei fumi così fatta rende possibile ottenere una qualità d'aria migliore nella zona di Via Alto Adige e dunque crea una riqualificazione dell'intera area. L'impianto di ventilazione sarà realizzato con una centrale in corrispondenza di via Mayr-Nusser, due condotte prevalentemente a soffitto ed una serie di bocchette d'aspirazione distribuite lungo il tunnel.

Am ersten Drittel des Tunnels werden auch 2 Ventilatoren mit einer Leistung von je 27 kW vorgesehen. Das Funktionieren der Belüftung wird durch die Luftansaugung aus dem Belüftungsgitter im Bereich der bestehenden Waltergarage gewährleistet. Die seitlichen Garageneinfahrten werden im Brandfall mit Toren der Klasse REI und Wasserbarrieren geschlossen. Der Luftausstoß erfolgt immer Richtung Eisack.

3.1.5 BRANDSCHUTZANLAGE

Der Tunnel wird mittels einer Sprinkler Anlage und einem Handbrandschutzsystem mit NASPI für Tunnel alle 60mt geschützt. Die Länge der Schläuche beträgt 40mt. Außerhalb des Tunnels wird auch ein Anschluss für eine Motorpumpe der Feuerwehr vorgesehen.

Das Versorgungsnetz der Hydranten wird als Ringleitung ausgebildet, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten; Die Leitungen sind, da sie schon unterirdisch sind, auch durch Umlaufpumpen gegen Frost geschützt.

Die Löschanlage wird auch über ein Speicherbecken und eine Pumpanlage verfügen. Die Anlage wird entsprechend dem Wasserbedarf bemessen.

Si prevedono anche 2 ventilatori da 27 kW di potenza elettrica nel primo terzo del tunnel. Il funzionamento della ventilazione sarà garantito dalla presenza delle griglie di aerazione in prossimità all'autorimessa di Piazza Walter. In caso d'incendio gli accessi ai garage saranno chiusi rispetto alla galleria con portoni REI e lame d'acqua. Il senso di espulsione dell'aria viziata e del fumo sarà sempre nella direzione dell'Isarco.

3.1.5 IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

Il tunnel verrà protetto con un impianto sprinkler e da un sistema manuale antincendio dotato di NASPI da galleria ogni 60 m. Le lance delle manichette saranno di lunghezza pari a 40 m. All'esterno della galleria verrà posizionato anche un attacco motopompa per i vigili del fuoco.

Le tubazioni di alimentazione delle manichette saranno del tipo ad anello, a maggiore garanzia di funzionamento, e protette dal gelo in quanto interrate e/o pompe di circolazione.

Il sistema sarà inoltre dotato di vasca di accumulo e di gruppo di spinta in funzione della capacità dell'acquedotto di fornire l'impianto.

3.1.5 FAHRBAHNWASSER

Für die Entsorgung der Fahrbahnwässer wird eine Flammenverteiler-Schlitzrinne vorgesehen. Das Entwässerungs-system wird alle 50 Meter mittels Syphon abgeschottet.

Das gesammelte Wasser wird dann durch einen Ölabscheider gereinigt und dann mittels einer Pumpe in die Kanalisierung abgeleitet wird. Dieses System befindet sich im tiefsten Teil des Tunnels, in dem Abschnitt, der vom Kreisverkehr unter der Via Perathoner und dem Eingang zum Be- und Entladebereich führt.

3.1.6 DRAINAGEWASSER

Gemäß geologischem Gutachten ist es nicht beabsichtigt, den natürlichen Grundwasserspiegel abzufangen

3.1.7 ACQUE CARREGGIATA

Per lo scolo delle acque della carreggiata è prevista una canaletta con feritoia d'ingresso frangifiamma. Il sistema di scolo sarà suddiviso in compartimenti isolati con una lunghezza max di 50 m, collegati tra loro mediante sifone. Le acque raccolte saranno poi depurate attraverso un separatore di oli per poi essere scaricate tramite pompe nella fognatura nera. Tale sistema è situato nella parte più profonda del tunnel, nel tratto che va dalla rotatoria sotto via Perathoner e l'ingresso dell'area di carico e scarico.

3.1.8 ACQUE DI DRENAGGIO

Secondo lo studio geologico non è previsto d'intercettare la falda naturale.

3.2 DAUERHAFTIGKEIT UND INSTANDHALTUNG

Alle Bauwerke werden entsprechend D.M. 17.01.2018 Cap. 2 in „vita nominale“ und „Classi d'uso“ eingeteilt: Nur so ist eine wirtschaftliche und sichere Bemessung entsprechend dem Nutzungszweck und der Bauwerkskategorie möglich: Für dieses Projekt wird dem Bauherrn Lebensdauer ≥ 100 Jahre und Nutzungsklasse IV vorgeschlagen. Für alle Betonbauteile werden die zugehörigen Expositionsklassen gemäß UNI EN 206 vorgeschrieben: Im speziellen werden die Bauteile, die der Frost-Tausalzeinwirkung ausgesetzt sind, als Beton C25/30 XF3 für Fundamente, C35/45 XF3 für Mauer, XF4 für Oberdecke, C20/25 für Pfähle in der Planung und Massenberechnung vorgesehen. Angeführt wird zusätzlich in den Detailplänen: Betondeckung, in der Regel $c = 3,5\text{cm}$; Ausschalfristen min. 3 Tage bei Wänden; max. W/Z-Faktor; Mindesttemperatur bei Betonagen 10°C . Die Verzinkungsstärke von verzinkten Stählen wird min. $60\text{ }\mu\text{m}$ vorgeschrieben. Alle verzinkten Stahlbauteile werden ausschließlich vor dem Verzinken geschweißt und auf der Baustelle wird stets nur verschraubt. Dies wird in der Werkplanung der Stahlbauteile von Beginn an berücksichtigt. Aus Gründen der farblichen Gestaltung und zur Erhöhung der Schutzdauer werden, wo architektonisch gewünscht, Duplexsysteme (Feuerverzinkung und Pulverbeschichtung der Stahlbauteile) nach EN ISO 1461, EN ISO 12944 und DIN 55633 vorgesehen. Angedacht werden kann der Einsatz von feuerverzinktem Bewehrungsstahl gemäß EN ISO 1461 für die Bewehrung der talseitigen Stützmaueraufsätze: die Korrosion des Bewehrungsstahls infolge des Kohlendioxids der Luft und das Einwirken von Chloriden durch Tausalzbelastung wird verhindert bzw. in erheblichem Umfang hinausgezögert. Hierdurch werden

3.2 QUALITÀ E MANUTENZIONE

Tutti i manufatti sono classificati, in conformità al D.M. 17.01.2018 Cap. 2, in base a „vita nominale“ e „classi d'uso“: solo in tal modo è possibile un dimensionamento economico e sicuro in relazione al tipo di utilizzo ed alla categoria di manufatto: per il presente progetto si propone al committente una vita nominale ≥ 100 anni e la classe d'uso IV. Per tutti gli elementi strutturali in calcestruzzo sono prescritte le corrispondenti classi di esposizione in conformità alla norma UNI EN 206: in particolare per gli elementi strutturali esposti all'effetto di gelo - sali scongelanti è previsto in progetto e nei computi metrici l'impiego di calcestruzzo : fondazioni C25/30 XF3, elevazioni C35/45 XF3, XF4 per solette superiori, pali 20/25. Negli elaborati grafici di dettaglio sono inoltre riportati i seguenti dati: copriferro, di norma $c = 3,5\text{cm}$; tempi di disarmo min. 3 giorni per le pareti; max. rapporto acqua/cemento; temperatura minima per la posa in opera del calcestruzzo 10°C . Lo spessore minimo di zincatura prescritto per gli acciai zincati è di $60\text{ }\mu\text{m}$. Tutti gli elementi costruttivi in acciaio zincato dovranno essere saldati esclusivamente prima della zincatura e dovranno essere poi sempre montati in cantiere solo con viti. Ciò sarà preso in considerazione fin dall'inizio nella progettazione costruttiva degli elementi in acciaio. Per motivi di colorazione e di maggiore durata della protezione sono previsti, ove desiderato sotto il profilo architettonico, sistemi duplex (zincatura a caldo e verniciatura a polvere degli elementi costruttivi in acciaio) in conformità alle norme EN ISO 1461, EN ISO 12944 e DIN 55633. Si può altresì prendere in considerazione l'impiego di ferri di armatura zincati conformi a EN ISO 1461 per l'armatura dei coronamenti dei muri di sostegno verso valle: in tal modo si impedisce o perlomeno si rallenta in modo notevole la corrosione dei ferri di armatura

langfristig unnötige Sanierungskosten vermeiden und Ressourcengesichert. verursacht durch anidride carbonica presente nell'aria e dall'azione dei cloruri contenuti nei sali scongelanti. Si possono così evitare inutili costi per interventi successivi di risanamento e risparmiare risorse.

Neben Kosten- und Nachhaltigkeitsgesichtspunkten sind auch verringerte Verkehrsgefährdungen durch Betonabplatzungen sowie weniger Eingriffe in den Verkehr weitere wichtige Argumente. Oltre agli aspetti relativi ai costi e alla sostenibilità altri argomenti importanti sono quelli dei minori pericoli per il traffico conseguenti a distacchi di calcestruzzo nonché delle minori interruzioni del traffico per lavori.

Bei allen Untergrundarbeiten wird die Oberseite mit mindestens 1% Gefälle nach außen ausgebildet, damit das Hangwasser stets abfließen kann. Per tutte le opere sotterranee è previsto di realizzare la parte superiore con una pendenza di almeno il 1% verso l'esterno onde permettere un regolare deflusso delle acque di versante.

Die Regelquerschnitte werden so aufgebaut, dass keine Lauge in der Fahrbahn ist und die Ableitung der Fahrbahnwässer nur über Schlitzrinne, Adduktion der Bergwässer nur über die Tunnelndrainage erfolgt. Le sezioni tipo sono state scelte in modo che non vi sia alcuna percolazione nella carreggiata e lo scolo delle acque della carreggiata si svolga solo attraverso canalette con caditoie di ingresso, mentre l'adduzione delle acque ipogee si svolga solo attraverso il drenaggio della galleria.

Gerade im Tunnel ist die Helligkeit ein wesentliches Sicherheitskriterium. Daher muss das Augenmerk auf helle Oberflächen, helle Decke und eine richtig ausgelegte Beleuchtung gerichtet werden. Für die verwendeten Tunnelanstrichen wurde ein Epoxy-Acrylzyklus mit niedriger Wartungsfrequenz angenommen. Nelle gallerie la luminosità rappresenta un importante criterio di sicurezza. Perciò occorre dare massima attenzione ad avere superfici chiare delle pareti e della copertura ed a garantire un'illuminazione adeguata. Per la pittura impiegata nella galleria si è adottato un ciclo epossi acrilico a bassa frequenza di manutenzione.

4 WARTUNGSPLAN: INHALTSVERZEICHNIS

1 Wartungsplan

2 Gesamtlagepläne as built

Diese Unterlagen werden nach Bauende abgegeben.

3 Technische Dokumente

Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien und technischen Anlagen abgegeben.

5 ANWENDUNGSBEREICH

Für jedes maßgebende Einzelgewerk des ausgeführten Bauwerkes sind Datenblätter erstellt worden, welche die oben angeführten Inhalte wiedergeben und für den Betreiber die Grundlage der Wartungsarbeiten darstellt.

Baulichen Betriebseinrichtungen

A-Tunnel

A. 1a Tunnelinnengewölbe und Zwischendecke

A. 1b Tunnelinnengewölbe in offener Bauweise

A. 2 Fahrbahnoberbau

A. 3 Bodenmarkierung

A. 4 Verkehrszeichen

A. 5 Notgehwege

A. 6 Tunnelbeschichtung

A. 7 Entsorgung der Fahrbahnwässer

A. 8 Tunneldrainage

A. 9 Feuerlöscher

A.10 Löschwasserleitung

A.11 Lüftungsgebäude

B-Kunstbauwerke

Infrastrukturen/verschiedene Arbeiten

B. 1 Sammelbecken

4 PIANO DI MANUTENZIONE: ELENCO ELABORATI

1 Piano di manutenzione

2 Elaborati generali "as built"

Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori

3 Documenti tecnici

Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali e impianti tecnologici effettivamente utilizzati.

5 CAMPO DI APPLICAZIONE

Per ognuna delle parti più importanti dell'opera realizzata sono state redatte delle schede che illustrano quanto sopra specificato e che rappresentano per il gestore la base per i lavori di manutenzione.

Opere funzionali all'esercizio

A-Galleria

A. 1a Rivestimento interno e soletta intermedia galleria

A. 1b Rivestimento interno galleria in costruzione aperta

A. 2 Sovrastruttura piano stradale

A. 3 Segnaletica orizzontale

A. 4 Segnaletica verticale

A. 5 Marciapiedi di servizio

A. 6 Verniciatura della galleria

A. 7 Scolo acque di carreggiata

A. 8 Drenaggio della galleria

A. 9 Estintori

A. 10 Condotta antincendio

A. 11 Centrale di ventilazione

B-Opere d'arte

Infrastrutture/Opere varie

B. 1 Vasca di raccolta acque

B. 2	Fahrbahnoberbau	B. 2	Sovrastruttura piano stradale
B. 3	Steinmauern	B. 3	Muri in pietrame
B. 4	Leitplanken Typ H2	B. 4	Barriere stradali tipo H2
B. 5	Sicherungsmaßnahmen der Böschungen	B. 5	Consolidamenti e sostegni versanti
B. 6	Technikraum Portal West	B. 6	Vano tecnico portale ovest
B. 7	Technikraum Portal Ost	B. 7	Vano tecnico portale est
B. 8	Unterführung	B. 8	Sottopasso pedonale
B. 9	Regenwasserleitungen – Portal Ost	B. 9	Condotta acque piovane – Portale est
B. 10	Schmutzwasserleitungen – Portal Ost	B. 10	Condotta acque nere – Portale est

C-Technischeanlagen

C-Impianti tecnici

Die vorliegende Unterlage wird nach Bauende mit den Maßnahmen der tatsächlich verbauten Materialien und technischen Anlagen ergänzt

Il presente documento verrà completato alla fine dei lavori con le misure per i materiali e gli impianti tecnici effettivamente utilizzati

C. 1	Elektrokabine	C. 1	Cabina elettrica
C. 2	Mittelspannungsschaltanlage	C. 2	Impianto elettrico a media tensione
C. 3	Transformatoren	C. 3	Trasformatori
C. 4	Niederspannungsschaltanlage	C. 4	Impianto elettrico a bassa tensione
C. 5	Schalttafel für den automatischen Phasenausgleich	C. 5	Quadro di rifasamento automatico
C. 6	UPS-Anlage	C. 6	Impianto UPS
C. 7	Erdungs- und Blitzschutzanlage	C. 7	Impianto di messa a terra e contro le scariche atmosferiche
C. 8	Beleuchtungsanlage (Tunnelfahrraum)	C. 8	Impianto di illuminazione (zona di transito galleria)
C. 9	Beleuchtungsanlage (Betriebsräume)	C. 9	Impianto di illuminazione (locali tecnici)
C. 10	Anlagen der Verkehrsteuerung (Ampel- anlagen, innenbeleuchtete Verkehrszei- chen)	C. 10	Impianto gestione traffico (impianto semaforico, segnaletica stradale retroilluminata)
C. 11	Notrufsystem und Beschallungsanlage	C. 11	Impianto SOS e di fonìa
C. 12	Überwachungs- und Betriebssystem	C. 12	Sistema di supervisione e gestione
C. 13	Lüftungsanlage	C. 13	Impianto di ventilazione

TUNNEL / GALLERIA

A. 1a Tunnelinnengewölbe und decke/ Rivestimento interno galleria e soletta di copertura

Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso

MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:

Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:

Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.

GRAPHISCHE DARSTELLUNG:

Siehe Projektunterlagen.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:

Vedi documentazione del progetto.

BESCHREIBUNG:

Tunnelinnenschale aus Beton mit einer Wandstärke von 30 cm in Betonqualität C 25/30.
Decke aus Beton D=100cm in Betonqualität C 25/30.

DESCRIZIONE:

Rivestimento in calcestruzzo dello spessore di 30 cm in C 25/30.
Soletta copertura in calcestruzzo spess. 100 cm in C 25/30.

GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH

Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.

MODALITÀ DI USO CORRETTO

Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.

ANMERKUNGEN:

Die Tunnelinnenschale aus bewehrtem Beton.

ANNOTAZIONI:

Il rivestimento si compone di calcestruzzo armato.

Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione

MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:

Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:

Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.

GRAPHISCHE DARSTELLUNG:

Siehe architektonische Pläne

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:

vedi elaborati architettonici

ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:

- Geräte: Sandstrahlgebläse, Abbruchhammer, verschiedene Werkzeuge, selbsthebende Plattform oder Gerüst, Hydorreinigungsmaschine.
- Materialien: Beton, besondere Wiederherstellungsbau- stoffe.

RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:

- Attrezzature: sabbiatrice, martello demolitore, utensili vari, piattaforma autosollevante o ponteggio, idropulitrice.
- Materiali: calcestruzzo, materiali di ripristino speciali.

MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:

- Mindesteingriff: Sichtkontrolle Reinigung der Verkleidung
- Erforderlich sind: Mannschaft aus mindestens 4 Personen mit Lieferwagen, Umleitungsbeschilderung, Wasserlanze und Bürstenmaschine, selbsthebender Plattform

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:

- Intervento minimo: Controllo visivo e pulizia del rivestimento
- Sono richieste: squadra di minimo 4 persone con furgone, segnaletica di deviazione, idrolancia e macchina con spazzole, piattaforma autosollevante

**WARTUNGS- UND INSTANDHALTUNGSPLAN
PIANO DI MANUTENZIONE E USO DELL'OPERA**

MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN:

- Risse
- Beschädigung der Verkleidung aufgrund Anstoßens bei Verkehrsunfällen
- Eindringen von Wasser
- Schmutz

ANOMALIE RISCONTRABILI:

- Fessurazioni
- Danneggiamento del rivestimento a seguito di urto da incidente stradale
- Infiltrazioni d'acqua
- sporcizia

WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:

- Reinigung der Verkleidung

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE:

- Pulizia del rivestimento

WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN:

- Erneuerungen von Teilen der Innenschale
- Ausbesserung der Risse

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:

- Rifacimento di parti del rivestimento
- Risanamento fessurazioni

BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:

- Angefahrenwerden durch den Straßenverkehr
- Kontakt mit Arbeitsmaschinen
- Augenverletzungen und Einatmung schädlicher Dämpfe
- Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen
- Verbrennungen und Einatmung schädlicher Dämpfe
- Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen

RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:

- Investimento da traffico stradale
- Contatto con macchine operatrici
- Offesa agli occhi ed inalazioni vapori
- Punture, tagli, abrasioni
- Ustioni ed inalazione vapori
- Inalazioni polveri, contusioni, ferite

SICHERHEITSMABNAHMEN:

- Die für die im Gange befindlichen Arbeiten angemessene Straßenbeschilderung und die Geschwindigkeitsbegrenzung einrichten und außerhalb der Tunnel auf das Vorhandensein der Baustelle hinweisen
- Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Ampeln (bereits an den Tunneleingängen installierte)
- Die persönlichen Schutzausrüstungen anlegen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer)
- Oranger Leuchtwesten oder -schultergurte tragen
- Einen Feuerlöscher in Reichweite bereithalten
- Verbandskasten

MISURE DI SICUREZZA:

- Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno della galleria
- Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare i semafori (già installati agli imbocchi della galleria).
- Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori)
- Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti
- Tenere un estintore a portata di mano
- Cassetta di Pronto soccorso

Wartungsprogramm / Programma di manutenzione

UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:

GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:
Innenschale	Druckfestigkeit	50 Jahre

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:

OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Rivestimento in cls	Resistenza alla compressione	50 anni

UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:

GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT
Innenschale	Zustand der Betonverkleidung	1 Jahr

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:

OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Rivestimento in cls	Integrità del rivestimento in cls	1 anno

UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMABNAHMEN:

Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:

La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.

GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT
Innenschale	Reinigung der Verkleidung	Nach Bedarf

OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Rivestimento in cls	Pulizia del rivestimento	Secondo necessità

GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Innenschale	Ausbesserung der Risse	Nach Bedarf	Rivestimento in cls	Risanamento fessurazioni	Secondo necessità
Innenschale	Erneuerung der Verkleidung	Nach Bedarf	Rivestimento in cls	Rifacimento del rivestimento	Secondo necessità
ANMERKUNGEN: Bezüglich Straßenbaustellen für Arbeiten oder Instandhaltungsmaßnahmen, die im Innern von Straßentunnels auszuführen sind, seien die Eignerkörperschaften oder Konzessionsinhaber von Straßen darauf hingewiesen, dass es unbedingt notwendig ist, dass solche Baustellen in einem angemessenen Abstand vom Tunneleingang angekündigt werden und dass etwaige Fahrbahnverengungen oder –wechsel mittels eines geeigneten Beschilderungsplans vor dem Tunneleingang eingerichtet werden. (Rundschreiben vom 6. Dezember 1999, Nr.7938. – Verkehrssicherheit in Straßentunnels mit besonderer Bezugnahme auf die Gefahrgut transportierenden Fahrzeuge.) Für Instandhaltungsmaßnahmen im Tunnel ist es nicht möglich, bewegliche Baustellen einzurichten, daher ist eine Fahrspur für den Verkehr zu sperren und als Baustellenfläche zu verwenden und ein durch (bereits an den Tunneleingängen installierte) Ampeln geregelter Wechselverkehr einzurichten.			ANNOTAZIONI: In relazione ai cantieri stradali per lavori o per interventi di manutenzione da realizzare all'interno delle gallerie stradali si richiama l'attenzione degli enti proprietari o concessionari di strade sull'assoluta necessità che il segnalamento di tali cantieri avvenga con congruo anticipo rispetto all'imbocco della galleria e che eventuali restringimenti o cambi di carreggiata siano realizzati prima dell'imbocco della galleria mediante un idoneo piano di segnalamento (Circolare 06/12/99, n. 7938). Per interventi di manutenzione in galleria non è possibile installare cantieri mobili, pertanto sarà necessario chiudere una corsia e attrezzare il cantiere predisponendo il senso unico alternato regolato da semafori (già installati agli imbocchi della galleria).		

TUNNEL / GALLERIA

A. 2 Fahrbahnoberbau / Sovrastuttura piano stradale	
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso	
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.
BESCHREIBUNG: Der Straßenbelag auf den Ingenieurbauwerken besteht aus: - 3 cm Bituminöse Deckschicht AC12 - 5 cm Bituminöse Binderschicht AC20 - 10 cm Bituminöse Tragschicht AC32 Breite der Fahrstreifen: 2 x 3,50 Meter Breite der befestigten Bankette: 2 x 0,50 Meter	DESCRIZIONE: La sovrastuttura del piano stradale in galleria si compone di: - 3 cm strato di usura in conglomerato bituminoso AC12 - 5 cm strato di collegamento in conglomerato bituminoso AC20 - 10 cm strato di base in conglomerato bituminoso AC32 Larghezza delle corsie: 2 x 3,50 metri Larghezza delle banchine pavimentate: 2 x 0,50 metri
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.	MODALITÀ DI USO CORRETTO Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.
ANMERKUNGEN: Die gewöhnlichsten Schadensursachen können sein: - Bodenwellen - Risse - Sprünge - Setzungen	ANNOTAZIONI: Le cause di danneggiamento più comuni possono essere: - Ondulazioni - Screpolature - Fessurazioni - Cedimenti
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione	
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: Geräte: mechanische Stampfmaschine, Straßenfertiger, Walze, Lkw Materialien: bituminöses Mischgut und Beton	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: Attrezzature: costipatore mecc., finitrice, rullo, camion Materiali: conglomerato cementizio e bituminoso
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: - Mindesteingriff: Schließung der Löcher, geringfügige Ausbesserungen	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: - Intervento minimo: chiusura buche, modesti rappezzi - Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con fur-

- Erforderlich sind: eine Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Lieferwagen, Umleitungsbeschilderung, Beton, Erdstampfe zum Verdichten, besondere Wiederherstellungsbaustoffe.		gone, segnaletica di deviazione, cemento, pestello per costipare, materiali di ripristino speciali	
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: - Wellungen - Risse - Sprünge - Setzungen		ANOMALIE RISCONTRABILI: - Ondulazioni - Screpolature - Fessurazioni - Cedimenti	
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: - Schließung von Löchern und Sackungen		MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: - Chiusura di buche e cedimenti.	
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN: - Erneuerungen erheblicher Abschnitte des Straßenbelags und Einsatz einer Arbeitsmannschaft aus mindestens 6 Personen		MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: - Rifacimento di tratti consistenti di pavimentazione e utilizzo di squadra di minimo 6 persone.	
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: - Erfasst werden durch den Straßenverkehr - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Augenverletzungen und Einatmung von Dämpfen - Stich- und Schnittwunden, Abschürfungen - Verbrennungen und Einatmung von Dämpfen - Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen		RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: - Investimento da traffico stradale - Contatto con macchine operatrici - Offesa agli occhi ed inalazioni vapori - Punture, tagli, abrasioni - Ustioni ed inalazione vapori - Inalazioni polveri, contusioni, ferite	
SICHERHEITSMABNAHMEN: - Die für die im Gange befindlichen Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen, vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit und Hinweis auf das Vorhandensein der Baustelle - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Ampeln (bereits an den Tunnelleingängen installierte) - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen - Einen Feuerlöscher in Reichweite bereithalten - Verbandskasten		MISURE DI SICUREZZA: - Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere - Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare i semafori (già installati agli imbocchi della galleria). - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di pronto soccorso	

Wartungsprogramm / Programma di manutenzione

UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Tragschicht	Druckfestigkeit	50 Jahre	Strato di base	Resistenza alla compressione	50 anni
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Verschleißschicht	Befestigung an der Binderschicht, Koplanarität, Verschleißfestigkeit	4 Jahre	Tappeto di usura	Fissaggio al binder, coplanarità, resistenza all'usura	4 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Verschleiß-	Feststellung des Erhal-	6 Monate	Tappeto di	Verifica dello stato di con-	6 mesi

schicht	tungszustandes der Oberfläche und allfälliger Sprünge, Setzungen		usura	servazione della superficie e di eventuali fessurazioni, cedimenti.	
Unterprogramm der Wartungsmaßnahmen:			Sottoprogramma degli interventi di manutenzione:		
Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.			La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Verschleißschicht	Örtlich beschränkte Ausbesserungen und Instandsetzungen von Löchern und/oder Setzungen	Nach Bedarf	Tappeto di usura	Rappezzi e ripristini localizzati di buche e/o cedimenti	Secondo necessità
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Verschleißschicht	Vollständige Erneuerung der Verschleißschicht	Nach Bedarf	Tappeto di usura	Rifacimento completo del tappeto	Secondo necessità
ANMERKUNGEN: Bezüglich Straßenbaustellen für Arbeiten oder Instandhaltungsmaßnahmen, die im Innern von Straßentunnels auszuführen sind, seien die Eignerkörperschaften oder Konzessionsinhaber von Straßen darauf hingewiesen, dass es unbedingt notwendig ist, dass solche Baustellen in einem angemessenen Abstand vom Tunneleingang angekündigt werden und dass etwaige Fahrbahnverengungen oder -wechsel mittels eines geeigneten Beschilderungsplans vor dem Tunneleingang eingerichtet werden. (Rundschreiben vom 6. Dezember 1999, Nr.7938. – Verkehrssicherheit in Straßentunnels mit besonderer Bezugnahme auf die Gefahrgut transportierenden Fahrzeuge.) Für Instandhaltungsmaßnahmen im Tunnel ist es nicht möglich, bewegliche Baustellen einzurichten, daher ist eine Fahrspur für den Verkehr zu sperren und als Baustellenfläche zu verwenden und ein durch (bereits an den Tunneleingängen installierte) Ampeln geregelter Wechselverkehr einzurichten.			ANNOTAZIONI: In relazione ai cantieri stradali per lavori o per interventi di manutenzione da realizzare all'interno delle gallerie stradali si richiama l'attenzione degli enti proprietari o concessionari di strade sull'assoluta necessità che il segnalamento di tali cantieri avvenga con congruo anticipo rispetto all'imbocco della galleria e che eventuali restringimenti o cambi di carreggiata siano realizzati prima dell'imbocco della galleria mediante un idoneo piano di segnalamento (Circolare 06/12/99, n. 7938). Per interventi di manutenzione in galleria non è possibile installare cantieri mobili, pertanto sarà necessario chiudere una corsia e attrezzare il cantiere predisponendo il senso unico alternato regolato da semafori (già installati agli imbocchi della galleria).		

TUNNEL / GALLERIA

A. 3 Bodenmarkierung / Segnaletica orizzontale		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:	
Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:	
Siehe Projektunterlagen.	Vedi documentazione del progetto.	
BESCHREIBUNG:	DESCRIZIONE:	
rückstrahlende Lackfarbe, Streifen B = 12 cm rückstrahlende Lackfarbe, Flächen, Schriften	Vernice rifrangente per strisce B=12cm Vernice rifrangente, per superfici, scritte	
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH	MODALITÀ DI USO CORRETTO	
Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.	Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.	
ANMERKUNGEN:	ANNOTAZIONI:	
Häufigste Ursache eines Wartungseingriffs: - Schmutzablagerung an der Oberfläche - Verkehrsunfall	Le cause più comuni che richiedono un intervento possono essere: - Deposito di sporco sulle superfici - Incidente stradale	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:	
Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:	
Siehe Projektunterlagen.	Vedi documentazione del progetto.	
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:	
Geräte: Reinigungsmaschinen	Attrezzature: macchine per la pulizia	
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:	
- Mindesteingriff: Reinigung der Streifen - Erforderlich sind: Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Lieferwagen, Umleitungsbeschilderung, Wasserlanze und Straßenkehrmaschine	- Intervento minimo: pulizia delle strisce - Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, idrolancia e macchina spazzatrice	
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN:	ANOMALIE RISCOINTRABILI:	
- Schmutzablagerungen auf den Oberflächen	- Deposito di sporco sulle superfici	

WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:			MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE:		
- Reinigung der Streifen			- Pulizia delle strisce e dei pannelli		
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN:			MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:		
- Erneuerung der Fahrbahnmarkierungen			- Rifacimento della segnaletica orizzontale		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:		
- Straßenverkehrsunfälle - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen - Verbrennungen und Einatmung schädlicher Dämpfe - Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen			- Investimento da traffico stradale - Contatto con macchine operatrici - Punture, tagli, abrasioni - Ustioni ed inalazione vapori - Inalazioni polveri, contusioni, ferite		
SICHERHEITSMÄßNAHMEN:			MISURE DI SICUREZZA:		
- Für die durchzuführenden Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen: Geschwindigkeitsbegrenzung mit Vorankündigung der Baustelle außerhalb des Tunnels einrichten - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen - Betriebsfähigen Feuerlöscher bereithalten - Verbandskasten			- Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno delle gallerie - Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Fahrbahnmarkierungen	Dauerhaftigkeit, Rückstrahlfähigkeit, Anhaften an der Verschleißschicht	2 Jahre	Segnaletica orizzontale	Durabilit�, rifrangenza, adesione al tappeto di usura	2 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICIT�:
Fahrbahnmarkierungen	Prüfen des Erhaltungszustandes und der Sichtbarkeit	6 Monate	Segnaletica orizzontale	Verifica dello stato di conservazione e della visibilit�	6 mesi
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		
Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, h�ngt von der Qualit�t der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.			La frequenza degli interventi � condizionata dalla qualit� dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Fahrbahnmarkierungen	Reinigung	Nach Bedarf	Segnaletica orizzontale	Pulizia	Secondo necessità
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Fahrbahnmarkierungen	Erneuerung der Fahrbahnmarkierungen	Nach Bedarf	Segnaletica orizzontale	Rifacimento della segnaletica orizzontale	Secondo necessità

ANMERKUNGEN:

Bezüglich Straßenbaustellen für Arbeiten oder Instandhaltungsmaßnahmen, die im Innern von Straßentunnels auszuführen sind, seien die Eignerkörperschaften oder Konzessionsinhaber von Straßen darauf hingewiesen, dass es unbedingt notwendig ist, dass solche Baustellen in einem angemessenen Abstand vom Tunneleingang angekündigt werden und dass etwaige Fahrbahnverengungen oder –wechsel mittels eines geeigneten Beschilderungsplans vor dem Tunneleingang eingerichtet werden. (Rundschreiben vom 6. Dezember 1999, Nr.7938. – Verkehrssicherheit in Straßentunnels mit besonderer Bezugnahme auf die Gefahrgut transportierenden Fahrzeuge.)

Für Instandhaltungsmaßnahmen im Tunnel ist es nicht möglich, bewegliche Baustellen einzurichten, daher ist eine Fahrspur für den Verkehr zu sperren und als Baustellenfläche zu verwenden und ein durch (bereits an den Tunneleingängen installierte) Ampeln geregelter Wechselverkehr einzurichten.

ANNOTAZIONI:

In relazione ai cantieri stradali per lavori o per interventi di manutenzione da realizzare all'interno delle gallerie stradali si richiama l'attenzione degli enti proprietari o concessionari di strade sull'assoluta necessità che il segnalamento di tali cantieri avvenga con congruo anticipo rispetto all'imbocco della galleria e che eventuali restringimenti o cambi di carreggiata siano realizzati prima dell'imbocco della galleria mediante un idoneo piano di segnalamento (Circolare 06/12/99, n. 7938).

Per interventi di manutenzione in galleria non è possibile installare cantieri mobili, pertanto sarà necessario chiudere una corsia e attrezzare il cantiere predisponendo il senso unico alternato regolato da semafori (già installati agli imbocchi della galleria).

TUNNEL / GALLERIA

A. 5 Notgehwege / Marciapiedi di servizio galleria

Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso

MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:

Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:

Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.

GRAPHISCHE DARSTELLUNG:

Siehe Projektunterlagen.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:

Vedi documentazione del progetto.

BESCHREIBUNG:

Auf einer Seite des Tunnels ist ein Service-Gehweg aus Beton Typ C25/30 bewehrt F6 15/15 mit einer Breite von 1,20÷1.50 m entworfen.

Querneigung: 1,5,0%

Bordstein Fertigteil aus Beton

DESCRIZIONE:

Su un lato della galleria è progettato un marciapiede di servizio in calcestruzzo tipo C25/30, armatura $\Phi 6$ 15/15 con una larghezza di 1,20÷1.50 m.

Pendenza trasversale 1,5%

Cordolo prefabbricato in calcestruzzo

GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH

Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.

MODALITÀ DI USO CORRETTO

Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.

Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione

MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:

Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:

Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.

GRAPHISCHE DARSTELLUNG:

Siehe Projektunterlagen.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:

Vedi documentazione del progetto.

ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:

- Geräte: Sandstrahlgebläse, verschiedene Werkzeuge, Hydroschneidemaschine.
- Materialien: Beton, besondere Wiederherstellungsbau-
stoffe.

RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:

- Attrezzature: sabbatrice, utensili vari, idropulitrice.
- Materiali: calcestruzzo, materiali di ripristino speciali.

MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:

- Mindesteingriff: Reinigung der Notgehwege
- Erforderlich sind: Mannschaft aus mindestens 4 Personen mit Lieferwagen, Umleitungsbeschilderung, Wasserlanze und Bürstenmaschine

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:

- Intervento minimo: Pulizia dei marciapiedi
- Sono richieste: squadra di minimo 4 persone con furgone, segnaletica di deviazione, idrolancia e macchina con spazzole

MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN:

- Beschädigung der Verkleidung aufgrund Anstoßens bei Verkehrsunfällen
- Schmutzablagerungen auf den Oberflächen
- Wellungen
- Risse

ANOMALIE RISCONTRABILI:

- Danneggiamento del marciapiede a seguito di urto da incidente stradale
- Deposito di sporco sulle superfici
- Ondulazioni
- Screpolature

- Sprünge - Setzungen	- Fessurazioni - Cedimenti				
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: - Reinigung	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: - Pulizia				
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN: - Erneuerungen der Notgehwege	MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: - Rifacimento del marciapiede				
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: - Angefahrenwerden durch den Straßenverkehr - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen - Verbrennungen und Einatmung schädlicher Dämpfe - Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen	RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: - Investimento da traffico stradale - Contatto con macchine operatrici - Punture, tagli, abrasioni - Ustioni ed inalazione vapori - Inalazioni polveri, contusioni, ferite				
SICHERHEITSMABNAHMEN: - Die für die im Gange befindlichen Arbeiten angemessene Straßenbeschilderung und die Geschwindigkeitsbegrenzung einrichten und außerhalb der Tunnel auf das Vorhandensein der Baustelle hinweisen - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen - Die persönlichen Schutzausrüstungen anlegen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) - Orangerfarbene Leuchtwesten oder -schultergurte tragen - Einen Feuerlöscher in Reichweite bereithalten - Verbandskasten	MISURE DI SICUREZZA: - Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno delle gallerie - Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso				
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:					
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Notgehweg	Fluchtweg im Falle eines Unfalls im Tunnel	50 Jahre	Marciapiede di servizio	Via di fuga in caso di incidente in galleria Complanarità, resistenza all'usura	10 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:		SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:			
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Notgehweg	Zustand des Gehwegs	1 Jahr	Marciapiede di servizio	Integrità del marciapiede	1 anno
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMABNAHMEN:		SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:			
Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.		La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.			
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Notgehweg	Reinigung	Nach Bedarf	Marciapiede di servizio	Pulizia	Secondo necessità
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Notgehweg	Erneuerung der Notgehwege	Nach Bedarf	Marciapiede di servizio	Rifacimento del marciapiede	Secondo necessità

TUNNEL / GALLERIA

A. 6 Tunnelbeschichtung / Verniciatura della galleria	
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso	
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.
BESCHREIBUNG: Die Tunnelbeschichtung ist nach Norm direkt auf die Tunnelinnenschale bis zu einer Höhe von 4 m entworfen. Die Dooichtung der Tunnelwiderlager für eine Band von etwa 4,00 m ausgehend von 0,50 m von der Basis des Wiederlagers wird mit zwei Schichten (Enddicke 0,25 mm) aus nichtbrennbarem, lösemittelfrei und wasserverdünnbarem auf Basis von Zweikomponenten-Epoxid-Acryl-Copolymeren Produkt ausgeführt. Es hat die folgende Zusammensetzung: - Schwerflüchtiger rückstand: 65 - 70% des Gewichts; - Titandioxid-Pigment 40% des Trockenrückstandsgewichts; - Volumetrische Masse 1250 - 1300 g/l.	DESCRIZIONE: La verniciatura è progettata fino ad un'altezza di 4 m direttamente sul rivestimento interno secondo norma. La verniciatura dei piedritti delle gallerie per una fascia di circa m 4,00 a partire da m 0,50 alla base del piedritto sarà eseguita a due mani (spessore finito 0,25 mm) con prodotto non infiammabile a base di copolimeri epossiacrilici a due componenti esente da solventi e diluibile in acqua, avente la seguente composizione: - residuo non volatile: 65 - 70% in peso; - pigmento biossido di titanio 40% in peso su residuo secco; - massa volumica 1250 - 1300 g/l.
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.	MODALITÀ DI USO CORRETTO Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.
ANMERKUNGEN: Häufigste Ursache eines Wartungseingriffs: - Schmutzablagerung an der Oberfläche - Verkehrsunfall	ANNOTAZIONI: Le cause più comuni che richiedono un intervento possono essere: - Deposito di sporco sulle superfici - Incidente stradale
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione	
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: Geräte: Reinigungsmaschinen	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: Attrezzature: macchine per la pulizia

MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:			LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:		
- Mindesteingriff: Reinigung der Streifen - Erforderlich sind: Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Lieferwagen, Umleitungsbeschilderung, Wasserlanze			- Intervento minimo: pulizia della verniciatura - Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, idrolancia		
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN:			ANOMALIE RISCONTRABILI:		
- Schmutzablagerungen auf den Oberflächen - Entfernen von Teilen der Beschichtung			- Deposito di sporco sulle superfici - Distacco di parti della verniciatura		
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:			MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE:		
Reinigung der Tunnelbeschichtung			Pulizia della verniciatura		
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN:			MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:		
Erneuerung der Tunnelbeschichtung			Rifacimento della verniciatura		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:		
- Straßenverkehrsunfälle - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Lärmbedingte Schwerhörigkeit - Augenverletzungen und Einatmung schädlicher Dämpfe - Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen - Verbrennungen und Einatmung schädlicher Dämpfe - Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen			- Investimento da traffico stradale - Contatto con macchine operatrici - Ipoacusia - Offesa agli occhi ed inalazioni vapori - Punture, tagli, abrasioni - Ustioni ed inalazione vapori - Inalazioni polveri, contusioni, ferite		
SICHERHEITSMÄßNAHMEN:			MISURE DI SICUREZZA:		
- Für die durchzuführenden Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen: Geschwindigkeitsbegrenzung mit Vorankündigung der Baustelle außerhalb des Tunnels einrichten - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen - Betriebsfähigen Feuerlöscher bereithalten - Verbandskasten			- Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno delle gallerie - Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso		
ANMERKUNGEN:			ANNOTAZIONI:		

Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Tunnelbeschichtung	- Dauerhaftigkeit, Anhaften an der Innenschale. - Wasserdicht und erfüllt die in der ISO 4624 vorgegebenen Haftzugfesten	2 Jahre	Verniciatura	- Durabilität, adhesion al rivestimento. - Impermeabile, resistenza alla trazione per aderenza secondo ISO 4624. - Resistenza al	2 anni

	tigkeiten. - Kratzbeständigkeit gemäß ISO 1518, - Tausalzbeständigkeit sowie chemische Beständigkeit - Lichtwiedergabe, die Schlagbeständigkeit und die Flexibilität der Tunnelbeschichtung müssen den geltenden Vorschriften entsprechend. - Weiter muss das Produkt einen hohen elektrischen Widerstand (2x10¹² Ohm.cm.) aufweisen.			graffio secondo ISO 1518 □ resistenza chimica, resistenza ai sali per disgelo □ percentuale di riflessione luce del rivestimento secondo normativa vigente □ alta resistenza elettrica (2x 10¹² Ohm.cm) □ flessibilità e resistenza agli urti secondo normativa vigente.	
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Tunnelbeschichtung	Prüfen des Erhaltungszustandes	1 Jahr	Verniciatura	Verifica dello stato di conservazione	1 anno
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		
Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.			La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Tunnelbeschichtung	Reinigung	Nach Bedarf 6 Monate	Verniciatura	Pulizia	Secondo necessità 6 mesi
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Tunnelbeschichtung	Erneuerung	Nach Bedarf	Verniciatura	Rifacimento	Secondo necessità
ANMERKUNGEN:			ANNOTAZIONI:		
Bezüglich Straßenbaustellen für Arbeiten oder Instandhaltungsmaßnahmen, die im Innern von Straßentunnels auszuführen sind, seien die Eigner Körperschaften oder Konzessioninhaber von Straßen darauf hingewiesen, dass es unbedingt notwendig ist, dass solche Baustellen in einem angemessenen Abstand vom Tunneleingang angekündigt werden und dass etwaige Fahrbahnverengungen oder -wechsel mittels eines geeigneten Beschilderungsplans vor dem Tunneleingang eingerichtet werden. (Rundschreiben vom 6. Dezember 1999, Nr. 7938. – Verkehrssicherheit in Straßentunnels mit besonderer Bezugnahme auf die Gefahrguttransportierenden Fahrzeuge.) Für Instandhaltungsmaßnahmen im Tunnel ist es nicht möglich, bewegliche Baustellen einzurichten, daher ist eine Fahrspur für den Verkehr zu sperren und als Baustellenfläche zu verwenden und ein durch (bereits an den Tunneleingängen installierte) Ampeln geregelter Wechselverkehr einzurichten.			In relazione ai cantieri stradali per lavori o per interventi di manutenzione da realizzare all'interno delle gallerie stradali si richiama l'attenzione degli enti proprietari o concessionari di strade sull'assoluta necessità che il segnalamento di tali cantieri avvenga con congruo anticipo rispetto all'imbocco della galleria e che eventuali restringimenti o cambi di carreggiata siano realizzati prima dell'imbocco della galleria mediante un idoneo piano di segnalamento (Circolare 06/12/99, n. 7938). Per interventi di manutenzione in galleria non è possibile installare cantieri mobili, pertanto sarà necessario chiudere una corsia e attrezzare il cantiere predisponendo il senso unico alternato regolato da semafori (già installati agli imbocchi della galleria).		

TUNNEL / GALLERIA

A. 7 Entsorgung der Fahrbahnwässer / Scolo acque di carreggiata

Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso

MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:

Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:

Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.

GRAPHISCHE DARSTELLUNG:

Siehe Projektunterlagen.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:

Vedi documentazione del progetto.

BESCHREIBUNG:

Das System besteht aus folgenden Elementen: An der Seite der Fahrbahn platzierte fortlaufende Schlitzrinne, mit dazwischenliegenden Flammenfallenschächten (Achsenabstand 25 Meter), verbunden mit dem aus zentrifugiertem Beton Leitungsrohr (Durchmesser 30 cm)

Die Regelquerschnitte werden so aufgebaut, dass keinerlei Deckel in der Fahrbahn sind und die Ableitung der Fahrbahnwässer nur über Schlitzrinne, Ableitung der Bergwässer nur über die Tunnel Drainage erfolgt.

DESCRIZIONE:

Il sistema è costituito dai seguenti elementi:
Canaletta a feritoia continua posta a lato carreggiata, con interposti pozzetti tagliafiamma (interasse 25 metri), collegati alla condotta di adduzione in tubazione in calcestruzzo centrifugato (diametro cm. 30).

Le sezioni tipo sono state scelte in modo che non vi sia alcun coperchio nella carreggiata e lo scolo delle acque della carreggiata si svolga solo attraverso canalette con caditoie di ingresso.

GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH

Siehe Hersteller Anforderungen.

Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.

MODALITÀ DI USO CORRETTO

Vedi prescrizioni produttore.

Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.

ANMERKUNGEN:

Die Wassersammelrohre müssen stets sauber und verstopfungsfrei gehalten werden. Diese Vorschrift ist besonders bei jenen Schächten zu beachten, die sich gleich außerhalb der Tunnels befinden, da diese bei Verstopfung und bei starken Niederschlägen zur Überschwemmung des Tunnels führen würden.

Die gewöhnlichsten Schadensursachen können sein:

- Schmutzablagerung
- Verstopfung des Schachts

ANNOTAZIONI:

Le tubazioni di raccolta dell'acqua devono essere sempre mantenute pulite e libere da ostruzioni. Tale prescrizione va con speciale riguardo osservata per i pozzetti ubicati subito all'esterno delle gallerie che nel caso di loro intasamento e in presenza di copiose precipitazioni darebbero luogo all'allagamento della galleria stessa.

Le cause più comuni che richiedono un intervento possono essere:

- deposito di sporcizia
- otturazione del pozzetto

Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione

MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:

Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:

Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.

GRAPHISCHE DARSTELLUNG:

Siehe Projektunterlagen.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:

Vedi documentazione del progetto.

ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:			RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:		
Geräte: Säuberungsmaschinen Materialien: Wasser			Attrezzature: macchinari per spurgo Materiali: acqua		
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: – Mindesteingriff: Reinigung der Schlitzrinne und Inspektionsschächtedüker – Erforderlich sind: Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Lieferwagen, Umleitungsbeschilderung, Säuberungsmaschinen			LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: – Intervento minimo: Pulizia condotta e pozzetti di ispezione sifone – Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, macchinari per spurgo		
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: – Verstopfung der Wassersammelrohre – Ansammlung von Ablagerungen in den Inspektionsschächten			ANOMALIE RISCONTRABILI: – Otturazione delle tubazioni di raccolta acque – Accumulo depositi nei pozzetti di ispezione		
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: – Reinigung der Inspektionsschächtedüker – Überprüfung von Ablagerungen			MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: – Pulizia pozzi d'ispezione sifone – Verifica depositi		
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN: – Spülung der Rohrleitungen			MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: – Spurgo di tubazioni		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: – Erfasst werden durch den Straßenverkehr – Kontakt mit Arbeitsmaschinen – Stich- und Schnittwunden, Abschürfungen – Verbrennungen und Einatmung von Dämpfen – Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: – Investimento da traffico stradale – Contatto con macchine operatrici – Punture, tagli, abrasioni – Ustioni ed inalazione vapori – Inalazioni polveri, contusioni, ferite		
SICHERHEITSSMAßNAHMEN: – Die für die im Gange befindlichen Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen, vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit und Hinweis auf das Vorhandensein der Baustelle – Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen – Die Beschilderung für Wechselverkehr aufstellen – Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen – Orangenfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen – Einen Feuerlöscher in Reichweite bereithalten – Verbandkasten			MISURE DI SICUREZZA: – Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno delle gallerie – Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione – Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori) – Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti – Tenere un estintore a portata di mano – Cassetta di Pronto soccorso		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Schlitzrinne aus Betonfertigteilen DN 280	Mechanische Festigkeit und Wasserdichtigkeit	30 Jahre	Canaletta per drenaggio prefabbricata DN 280	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	30 anni

GEGENSTAND: Inspektions- schächtedüker	VERLANGTE LEISTUNGEN: Mechanische Festigkeit und Wasserdichtigkeit	NUTZUNGSDAU- ER: 30 Jahre	OGGETTO: Pozzetti di ispezione si- fone	PRESTAZIONI RICHIESTE: Resistenza meccanica e te- nuta idraulica	CICLO DI VITA UTILE: 30 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND: Schlitzrinne aus Betonfer- tigteilen DN 280	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN: Überprüfung von Ablage- rungen	HÄUFIGKEIT Nach Bedarf	OGGETTO: Canaletta per drenaggio prefabbricata DN 280	VERIFICHE E CONTROLLI: Verifica depositi	PERIODICITÀ: Secondo ne- cessità
GEGENSTAND: Inspektions- schächtedüker	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN: Überprüfung von Ablage- rungen	HÄUFIGKEIT 6 Monate	OGGETTO: Pozzetti di ispezione si- fone	VERIFICHE E CONTROLLI: Verifica depositi	PERIODICITÀ: 6 mesi
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		
Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.			La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.		
GEGENSTAND: Inspektions- schächtedüker	WARTUNGSMAßNAHMEN: Reinigung	HÄUFIGKEIT Nach Bedarf	OGGETTO: Pozzetti di ispezione si- fone	INTERVENTI DI MANUTENZIONE: Pulizia	PERIODICITÀ: Secondo ne- cessità
GEGENSTAND: Schlitzrinne aus Betonfer- tigteilen DN 280	WARTUNGSMAßNAHMEN: Spülung der Rohrleitungen	HÄUFIGKEIT Nach Bedarf	OGGETTO: Canaletta per drenaggio prefabbricata DN 280	INTERVENTI DI MANUTENZIONE: Spurgo	PERIODICITÀ: Secondo ne- cessità
ANMERKUNGEN:			ANNOTAZIONI:		
Besonders eindringlich nahegelegt sei die Reinigung der Straßeneinläufe vor den Tunnelleingängen vor allem nach besonders starken Regenfällen sowie Schneefällen im Win- ter. Die Verstopfung dieser Einläufe aufgrund besonders starker Regenfälle kann die Ursache von Überschwemmungen im Tunnelinneren sein. Diese Überprüfungen und Kontrollen können ebenso wie die Reinigung der Einläufe vom Straßeninstandhaltungsdienst der Autonomen Provinz Bozen nach vorausgehender Auf- stellung der Umleitungsbeschilderung vorgenommen wer- den.			Si raccomanda la pulizia delle caditoie antistanti gli imbocchi dell galleria soprattutto a seguito di eventi piovosi partico- larmente intensi nonché di nevicate nel periodo invernale. L'otturazione di tali caditoie a seguito di eventi piovosi par- ticolamente intensi può essere causa di inondazioni all'interno della galleria. Tali verifiche e controlli come pure la pulizia delle caditoie potrà essere svolta dal Servizio Manutenzione Stradale della Provincia Autonoma di Bolzano previa predisposizione della segnaletica di deviazione.		

KUNSTBAUWERKE/OPERE D'ARTE
INFRASTRUKTUREN/INFRASTRUTTURE - VERCHIEDENE ARBEITEN/OPERE VARIE

B. 1 Sammelbecken / Vasche di raccolta acque

Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso

MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:

Anschluss Ost und Anschluss West

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:

Accesso est e accesso ovest

GRAPHISCHE DARSTELLUNG:

Siehe Projektunterlagen.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:

Vedi documentazione del progetto.

BESCHREIBUNG:

Die Straßenentwässerung im Tunnel erfolgt mittels einer Rohrleitung aus Beton DN 300, die in einem Speicherbecken endet, in dem das Hebesystem durch Pumpen untergebracht ist. Das Sammelbecken ist aus Beton C25/30 XC2.

DESCRIZIONE:

Il drenaggio stradale in galleria avviene tramite la tubazione in calcestruzzo DN300 che termina in pozzo di accumulo nel quale è alloggiato l'impianto di sollevamento a mezzo pompe. Il pozzetto è costituito da calcestruzzo C25/30 XC2.

GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH

Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.

MODALITÀ DI USO CORRETTO

Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.

Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione

MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:

Eine bei der Kaufhaus Bozen Einfahrt, die zweite bei der Einfahrt Ost

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:

Una nei pressi dell'accesso Kaufhaus Bozen, la seconda nei pressi dell'ingresso est.

GRAPHISCHE DARSTELLUNG:

Siehe Projektunterlagen.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:

Vedi documentazione del progetto.

ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:

Geräte: Säuberungs- und Spülungsmaschinen

RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:

Attrezzature: macchinari per lavaggio e per aspirazione del liquido

MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:

- Mindesteingriff: Abtransport des Beckeninhalts und Spülung
- Erforderlich sind: Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Lieferwagen, Umleitungsbeschilderung, Säuberungsmaschinen

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:

- Intervento minimo: Asportazione materiale e lavaggio
- Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, macchinari per aspirazione

MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN:

- Verstopfung der Wassersammelrohre
- Ansammlung von Ablagerungen

ANOMALIE RISCONTRABILI:

- Otturazione delle tubazioni di raccolta acque
- Accumulo depositi

WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:

- Überprüfung von Ablagerungen

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE:

- Verifica depositi

WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIER- TEN FACHKRÄFTEN:			MANUTENZIONE IN SICUREZZA DA PERSONALE SPECIALIZZATO:		
- Abtransport des Beckeninhalts und Spülung			- Asportazione materiale e lavaggio		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:		
- Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Augenverletzungen und Einatmung von Dämpfen - Stich- und Schnittwunden, Abschürfungen - Verbrennungen und Einatmung von Dämpfen - Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen - Ertrinken			- Contatto con macchine operatrici - Offesa agli occhi ed inalazioni vapori - Punture, tagli, abrasioni - Ustioni ed inalazione vapori - Inalazioni polveri, contusioni, ferite - Annegamento		
SICHERHEITSSMAßNAHMEN:			MISURE DI SICUREZZA:		
- Die Beschilderung für Wechselverkehr aufstellen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicher- heitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangenfarbene Leuchtgilets oder –schultergurte tra- gen - Einen Feuerlöscher in Reichweite bereithalten - Verbandkasten			- Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezio- ne, mascherine antipolvere, otoprotettori) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAU- ER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Speicherbe- cken	Aufnehmen von Oberflä- chenstraßenwasser aus dem Tunnel	30 Jahre	Vasca d'accumulo	Scarico di acque superfi- ciali	30 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Speicherbe- cken	Prüfen des Flüssigkeits- standes	6 Monate	Vasca d'accumulo	Controllo visivo	6 mesi
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIO- NE:		
Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.			La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.		
GEGENSTAND:	WARTUNGSSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Speicherbe- cken	Reinigung des Beckens	Nach Bedarf	Vasca d'accumulo	Lavaggio della vasca	Secondo ne- cessità
GEGENSTAND:	WARTUNGSSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Speicherbe- cken	Der Flüssigkeitsstand im Becken muß vor Ort über- prüft werden	6 Monate	Vasca d'accumulo	Il livello liquido nella vasca deve essere verificato an- che sul posto	6 mesi
GEGENSTAND:	WARTUNGSSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Speicherbe- cken	Entleerung des Beckens nach Tunnelreinigungen oder nach Unfällen	Nach Bedarf oder nach Un- fällen	Vasca d'accumulo	Aspirazione del liquido dopo il lavaggio in galleria o dopo incidente	Secondo ne- cessità o dopo incidente

ANMERKUNGEN:

ANNOTAZIONI: **WARTUNGS- UND INSTANDHALTUNGSPLAN**
PIANO DI MANUTENZIONE E USO DELL'OPERA

AUBERHALB TUNNEL/ESTERNO GALLERIA
INFRASTRUKTUREN/INFRASTRUTTURE - VERCHIEDENE ARBEITEN/OPERE VARIE

B. 2 Fahrbahnoberbau / Sovrastruttura piano stradale	
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso	
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Freiland- und Anschlussstrecken	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Strada all'aperto e accessi
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.
BESCHREIBUNG: Verbindungsstraße zum Anschluss Ost. - 3 cm Bituminöse Deckschicht AC12 - 5 cm Bituminöse Binderschicht AC20 - 10 cm Bituminöse Tragschicht AC32 Die gewöhnlichsten Schadensursachen können sein: - Bodenwellen - Risse - Sprünge - Setzungen	DESCRIZIONE: Strada di collegamento all'imbocco est. - 3 cm strato di usura in conglomerato bituminoso AC12 - 5 cm strato di collegamento in conglomerato bituminoso AC20 - 10 cm strato di base in conglomerato bituminoso AC32 Le cause di danneggiamento più comuni possono essere: - Ondulazioni - Screpolature - Fessurazioni - Cedimenti
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.	MODALITÀ DI USO CORRETTO Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione	
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Freiland- und Anschlussstrecken	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Strada all'aperto e accessi
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: Geräte: mechanische Stampfmaschine, Straßenfertiger, Walze, Lkw Materialien: Elastomerbitumen, bituminöses Mischgut	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: Attrezzature: costipatore mecc., finitrice, rullo, camion Materiali: bitume elastomerico, conglomerato bituminoso
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: - Mindesteingriff: Schließung der Löcher, geringfügige Ausbesserungen - Erforderlich sind: eine Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Lieferwagen, Umleitungsbeschilderung, Kalt-Asphalt, Erdstampfer zum Verdichten	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: - Intervento minimo: chiusura buche, modesti rappezzi - Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, asfalto a freddo, pestello per costipare

MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: - Wellungen - Risse - Sprünge - Setzungen			ANOMALIE RISCONTRABILI: - Ondulazioni - Screpolature - Fessurazioni - Cedimenti		
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: - Schließung von Löchern und Sackungen mit Kalt-Asphalt			MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: - Chiusura di buche e cedimenti con asfalto a freddo.		
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN: - Erneuerungen erheblicher Abschnitte des Straßenbelags mit Kalt-Asphalt und Einsatz einer Arbeitsmannschaft aus mindestens 6 Personen			MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: - Rifacimento di tratti consistenti di pavimentazione con asfalto a caldo e utilizzo di squadra di minimo 6 persone.		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: - Einfasswerden durch den Straßenverkehr - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Augenverletzungen und Einatmung von Dämpfen - Stich- und Schnittwunden, Abschürfungen - Verbrennungen und Einatmung von Dämpfen - Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: - Investimento da traffico stradale - Contatto con macchine operatrici - Offesa agli occhi ed inalazioni vapori - Punture, tagli, abrasioni - Ustioni ed inalazione vapori - Inalazioni polveri, contusioni, ferite		
SICHERHEITSSMAßNAHMEN: - Eine Fahrspur für den Verkehr sperren und die entsprechende Beschilderung und Ampelanlage aufstellen - Die Beschilderung für Wechselverkehr aufstellen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen - Einen Feuerlöscher in Reichweite bereithalten - Verbandskasten			MISURE DI SICUREZZA: - Chiudere al traffico una corsia e predisporre apposita segnaletica e impianto semaforico per il senso unico alternato - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di pronto soccorso		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Tragschicht	Druckfestigkeit	10 Jahre	Strato di base	Resistenza alla compressione	10 anni
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Verschleißschicht	Befestigung an der Bindschicht, Koplanarität, Verschleißfestigkeit	3 Jahre	Tappeto di usura	Fissaggio al binder, coplanarität, resistenza all'usura	3 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Verschleißschicht	Feststellung des Erhaltungszustandes der Oberfläche und allfälliger Sprünge, Setzungen	6 Monate	Tappeto di usura	Verifica dello stato di conservazione della superficie e di eventuali fessurazioni, cedimenti.	6 mesi
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		

Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.			La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Verschleißschicht	Örtlich beschränkte Ausbesserungen und Instandsetzungen von Löchern und/oder Setzungen	Nach Bedarf	Tappeto di usura	Rappezzi e ripristini localizzati di buche e/o cedimenti	Secondo necessità
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Verschleißschicht	Vollständige Erneuerung der Verschleißschicht	Nach Bedarf	Tappeto di usura	Rifacimento completo del tappeto	Secondo necessità
ANMERKUNGEN:			ANNOTAZIONI:		
Dringend empfohlen sei der Gebrauch von Sicherheitsschuhen mit wärmeisolierendem Unterbau. Beim Aufbringen des Asphalts müssen die zuständigen Arbeiter Schutzmasken tragen. Beim Arbeitsgang des Festwalzens darf sich niemand in der Nähe der Maschine aufhalten.			Si raccomanda l'uso di calzature antinfortunistiche con suola anticalore. Nella stesura dell'asfalto gli addetti devono indossare mascherine di protezione. Nella fase di rullatura nessuno deve sostare nelle vicinanze della macchina.		

AUßERHALB TUNNEL/ESTERNO GALLERIA

INFRASTRUKTUREN/INFRASTRUTTURE - VERCHIEDENE ARBEITEN/OPERE VARIE

B. 6 Technikraum Portal Ost / Vani tecnici portale Est

Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso

MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:

Portal Ost

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:

Portale est

GRAPHISCHE DARSTELLUNG:

Siehe Projektunterlagen.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:

Vedi documentazione del progetto.

BESCHREIBUNG:

WAND:

Wand aus Stahlbeton C25/30
Innen- und Außenbeschichtung mit Überwurf + Putz
Abdichtung mit PVC-Folie mit Schweißverbindungen (2 mm),
zwischen zwei Schutzschichten in nicht synthetischen
Gewebe eingefügt (350÷400 gr/mq)

DESCRIZIONE:

MURO:

Muro in cls C25/30 XC4, XD1, XF2
Rivestimento interno ed esterno con rinzafo + intonaco al civile
Impermeabilizzazione con fogli in pvc a giunti saldati (2 mm),
interposti tra due strati di protezione in non tessuto sintetico
(350÷400 gr/mq)

DACH:

Auffüllung

Schutzvlies (350÷400 gr/mq)

Abdichtung verschw. PVC Folie (s=2mm)

Schutzvlies (350÷400 gr/mq)

Massivdecke C25/30

COPERTURA:

Riempimento

Tessuto nontessuto di protezione (350÷400 gr/mq)

Impermeabilizzazione con fogli saldati di PVC (s=2mm)

Tessuto nontessuto di protezione (350÷400 gr/mq)

Solaio portante C25/30

BODEN:

Bodenbelag aus Feinsteinzeug auf Zementestrich
Industrieboden: Dicke 15cm C25/30

PAVIMENTO:

Pavimento in gres porcellanato su massetto cementizio
Pavimento industriale: spessore cm 15 C 25/30

Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione

MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:

Portal West

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:

Portale ovest

GRAPHISCHE DARSTELLUNG:

Siehe Projektunterlagen

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:

Vedi documentazione del progetto

ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:

- Geräte: verschiedene Werkzeuge und Geräte
- Materialien: Beton, besondere Wiederherstellungsbau-
stoffe.

RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:

- Attrezzature: utensili e macchinari vari
- Materiali: calcestruzzo, materiali di ripristino speciali

MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:

- Mindesteingriff: Reinigung
- Erforderlich sind: Mannschaft aus mindestens 2 Per-
sonen mit Lieferwagen

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:

- Intervento minimo: pulizia
- Sono richieste: squadra di minimo 2 persone con fur-
gone

MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN:			ANOMALIE RISCONTRABILI:		
Strukturbeschädigungen			Danneggiamenti strutturali		
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:			MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE:		
- Reinigung			- Pulizia		
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN:			MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:		
- Erneuerung des inneren und äußeren Anstrichs - Strukturwiederherstellung			- Rinnovo della tinteggiatura interna ed esterna - Ripristini strutturali		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:		
- Stich- und Schnittwunden, Abschürfungen - Verbrennungen und Einatmung von Dämpfen - Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen			- Punture, tagli, abrasioni - Ustioni ed inalazione vapori - Inalazioni polveri, contusioni, ferite		
SICHERHEITSMABNAHMEN:			MISURE DI SICUREZZA:		
- Orangerfarbene Leuchtgilets oder –schultergurte tragen - Einen Feuerlöscher mit chemischem Pulver (A, B,C,E) in Reichweite bereithalten - Verbandkasten			- Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a polvere chimica (A, B,C,E) a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Elektrokabine	Strukturfestigkeit	50 Jahre	Cabina elettrica	Resistenza della struttura	50 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Elektrokabine	Sichtkontrolle auf Beschädigungen und Verschmutzungen	6 Monate	Cabina elettrica	Controllo visivo danneggiamenti e imbrattamento	6 mesi
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		
Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.			La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Elektrokabine	Generelle Reinigung der einzelnen Säle	4 Monate	Cabina elettrica	Puliziagenerale dei singoli locali tecnici	4 mesi
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Elektrokabine	Erneuerung des inneren und äußeren Anstrichs	nach bedarf	Cabina elettrica	Rinnovo della tinteggiatura interna ed esterna	secondo necessità
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Elektrokabine	Strukturwiederherstellung	nach bedarf	Cabina elettrica	Ripristini strutturali	secondo necessità

AUBERHALB TUNNEL/ESTERNO GALLERIA
INFRASTRUKTUREN/INFRASTRUTTURE – VERCHIEDENE ARBEITEN/OPERE VARIE

B. 9	Regenwasserleitung Technikraum Portal Ost / Condotta acque piovane – Vani tecnici portale Est	
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:	
Portal Ost und Unterführung	Portale est	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:	
Siehe Projektunterlagen.	Vedi documentazione del progetto.	
BESCHREIBUNG:	DESCRIZIONE:	
Das System besteht aus folgenden Elementen: Rohrleitung aus PVC UNI EN 1401-1 SN4 mit einer mit Beton C25/30 überzogenen Muffen-Verbindung Einführung in den Projektkollektor und/oder kommunalen Kollektor mittels eines Hebessystems	Il sistema è costituito dai seguenti elementi: Tubazione in PVC UNI EN 1401-1 SN4 con giunto a banchiere rivestiti in calcestruzzo C25/30 Immissione nel collettore di progetto e/o collettore comunale a mezzo impianto di sollevamento	
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH	MODALITÀ DI USO CORRETTO	
Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.	Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.	
ANMERKUNGEN:	ANNOTAZIONI:	
Die Wassersammelrohre müssen stets sauber und verstopfungsfrei gehalten werden. Die gewöhnlichsten Schadensursachen können sein: - Schmutzablagerung - Verstopfung des Schachts	Le tubazioni di raccolta dell'acqua devono essere sempre mantenute pulite e libere da ostruzioni. Le cause più comuni che richiedono un intervento possono essere: - deposito di sporcizia - otturazione del pozzetto	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:	
Portal Ost und Unterführung	Portale est e sottopasso pedonale.	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:	
Siehe Projektunterlagen.	Vedi documentazione del progetto.	
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:	
Geräte: Säuberungsmaschinen Materialien: Wasser	Attrezzature: macchinari per spurgo Materiali: acqua	
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:	
- Mindesteingriff: Reinigung der Schlitzrinne, Inspektions-schächte, Einlaufschächte, überprüft Pumpenbetrieb in Unterführung - Erforderlich sind: Mannschaft aus mindestens 3 Per-	- Intervento minimo: Pulizia condotta, pozzetti di ispe- zione, pozzetti con caditoia; verifica funzionamento pompa nel sottopasso - Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con fur-	

sonen mit Lieferwagen, Umleitungsbeschilderung, Säuberungsmaschinen	gone, segnaletica di deviazione, macchinari per spur- go
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: - Verstopfung der Wassersammelrohre - Ansammlung von Ablagerungen in den Inspektions- schächten und in den Einlaufschächten	ANOMALIE RISCONTRABILI: - Otturazione delle tubazioni di raccolta acque - Accumulo depositi nei pozzetti di ispezione e nei pozzetti per caditoie
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜH- RBAR: - Reinigung der Inspektionsschächtedücker - Überprüfung von Ablage-rungen - Überprüft Pumpenbetrieb in Unterführung	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTO- RE: - Pulizia pozzetti - Verifica depositi - Verifica funzionamento pompa nelsottopasso
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIER- TEN FACHKRÄFTEN: - Spülung der Rohrleitungen - Die Reparatur der Pumpenausfälle	MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: - Spurgo di tubazioni - Riparazione di guasti della pompa
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: - Erfasstwerden durch den Straßenverkehr - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Stich- und Schnittwunden, Abschürfungen - Verbrennungen und Einatmung von Dämpfen - Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen	RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: - Investimento da traffico stradale - Contatto con macchine operatrici - Punture, tagli, abrasioni - Ustioni ed inalazione vapori - Inalazioni polveri, contusioni, ferite
SICHERHEITSMABNAHMEN: - Die für die im Gange befindlichen Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen, vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit und Hinweis auf das Vorhan- densein der Baustelle - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen - Die Beschilderung für Wechselverkehr aufstellen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicher- heitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tra- gen - Einen Feuerlöscher in Reichweite bereithalten - Verbandkasten	MISURE DI SICUREZZA: - Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con se- gnalazione della presenza del cantiere all'esterno del- le gallerie - Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezio- ne, mascherine antipolvere, otoprotettori) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso

Wartungsprogramm / Programma di manutenzione

UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAU- ER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Leitung PP 150 + PP 250	Mechanische Festigkeit und Wasserdichtigkeit	30 Jahre	Tubazione PP 150 + PP 250	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	30 anni
Inspektions- schächte und Einlaufschäch- te	Mechanische Festigkeit und Wasserdichtigkeit	30 Jahre	Pozzetti di ispezione e pozzetti per caditoie	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	30 anni
Pumpe		10 Jahre	Pompa		10 anni

UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Leitung PP 150 + PP 250	Überprüfung von Ablagerungen	Nach Bedarf	Tubazione PP 150 + PP 250	Verifica depositi	6 mesi
Inspektions-schächte	Überprüfung von Ablagerungen	6 Monate	Pozzetti di ispezione	Verifica depositi	6 mesi
Einlaufschächte	Überprüfung von Ablagerungen	3 Monate	Pozzetti per caditoie	Verifica depositi	3 mesi
Pumpe	Überprüft Pumpenbetrieb	3 Monate oder Siehe Hersteller Anforderungen	Pompa	Verifica funzionamento	3 mesi o secondo indicazioni del produttore
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		
Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.			La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Inspektions-schächte	Reinigung	Nach Bedarf	Pozzetti di ispezione	Pulizia	Secondo necessità
Einlaufschächte	Reinigung	Nach Bedarf	Pozzetti per caditoie	Pulizia	Secondo necessità
Leitung PP 150 + PP 250	Spülung der Rohrleitungen	Nach Bedarf	Tubazione PP 150 + PP 250	Spurgo	Secondo necessità
Pumpe	Reparatur Ausfall	Nach Bedarf	Pompa	Riparazione guasto	Secondo necessità
ANMERKUNGEN:			ANNOTAZIONI:		
Besonders eindringlich nahegelegt sei die Reinigung der Straßeneinläufe vor den Tunnelleingängen vor allem nach besonders starken Regenfällen sowie Schneefällen im Winter. Die Verstopfung dieser Einläufe aufgrund besonders starker Regenfälle kann die Ursache von Überschwemmungen im Tunnelinneren sein. Diese Überprüfungen und Kontrollen können ebenso wie die Reinigung der Einläufe vom Straßeninstandhaltungsdienst der Autonomen Provinz Bozen nach vorausgehender Aufstellung der Umleitungsbeschilderung vorgenommen werden.			Si raccomanda la pulizia delle caditoie antistanti gli imbocchi della galleria soprattutto a seguito di eventi piovosi particolarmente intensi nonché di nevicate nel periodo invernale. L'otturazione di tali caditoie a seguito di eventi piovosi particolarmente intensi può essere causa di inondazioni all'interno della galleria. Tali verifiche e controlli come pure la pulizia delle caditoie potrà essere svolta dal Servizio Manutenzione Stradale della Provincia Autonoma di Bolzano previa predisposizione della segnaletica di deviazione.		

AUßERHALB TUNNEL/ESTERNO GALLERIA

INFRASTRUKTUREN/INFRASTRUTTURE – VERSCHIEDENE ARBEITEN/OPERE VARIE

B. 10			Schmutzwasserleitung – Technikraum Portal Ost / Condotta acque nere – Vani tecnici portale Est		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso					
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:			COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:		
Portal Ost			Portale est		
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:			RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:		
Siehe Projektunterlagen.			Vedi documentazione del progetto.		
BESCHREIBUNG:			DESCRIZIONE:		
Das System besteht aus folgenden Elementen: Rohrleitung aus PEAD mit einer mit Beton C25/30 überzogenen Muffen-Verbindung Einführung in darüberliegenden kommunalen Schmutzwasserleitung mittels eines Hebeseystems			Il sistema è costituito dai seguenti elementi: Tubazione in PEAD con giunto a bicchiere rivestiti in calcestruzzo C25/30 Immissione nel sovrastante collettore comunale a mezzo impianto di sollevamento.		
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH			MODALITÀ DI USO CORRETTO		
Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.			Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.		
ANMERKUNGEN:			ANNOTAZIONI:		
Die Wassersammelrohre müssen stets sauber und verstopfungsfrei gehalten werden. Die gewöhnlichsten Schadensursachen können sein: - Schmutzablagerung - Verstopfung des Schachts			Le tubazioni di raccolta dell'acqua devono essere sempre mantenute pulite e libere da ostruzioni. Le cause più comuni che richiedono un intervento possono essere: - deposito di sporcizia - otturazione del pozzetto		
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione					
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:			COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:		
Portal Ost			Portale est		
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:			RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:		
Siehe Projektunterlagen.			Vedi documentazione del progetto.		
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:			RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:		
Geräte: Säuberungsmaschinen Materialien: Wasser			Attrezzature: macchinari per spurgo Materiali: acqua		

MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:			LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:		
- Mindesteingriff: Reinigung der Schlitzrinne, Inspektionsschächte, überprüft Pumpenbetrieb - Erforderlich sind: Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Lieferwagen, Umleitungsbeschilderung, Säuberungsmaschinen			- Intervento minimo: Pulizia condotta, pozzetti di ispezione; verifica funzionamento pompa - Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, macchinari per spurgo		
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN:			ANOMALIE RISCONTRABILI:		
- Verstopfung der Wassersammelrohre - Ansammlung von Ablagerungen in den Inspektionsschächten			- Otturazione delle tubazioni di raccolta acque - Accumulo depositi nei pozzetti di ispezione		
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:			MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE:		
- Reinigung der Inspektionsschächtedücker - Überprüfung von Ablagerungen - Überprüft Pumpenbetrieb			- Pulizia pozzetti - Verifica depositi - Verifica funzionamento pompa		
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN:			MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:		
- Spülung der Rohrleitungen - Die Reparatur der Pumpenausfälle			- Spurgo di tubazioni - Riparazione di guasti della pompa		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:		
- Erfasstwerden durch den Straßenverkehr - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Stich- und Schnittwunden, Abschürfungen - Verbrennungen und Einatmung von Dämpfen - Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen			- Investimento da traffico stradale - Contatto con macchine operatrici - Punture, tagli, abrasioni - Ustioni ed inalazione vapori - Inalazioni polveri, contusioni, ferite		
SICHERHEITSMÄßNAHMEN:			MISURE DI SICUREZZA:		
- Die für die im Gange befindlichen Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen, vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit und Hinweis auf das Vorhandensein der Baustelle - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen - Die Beschilderung für Wechselverkehr aufstellen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen - Einen Feuerlöscher in Reichweite bereithalten - Verbandkasten			- Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere - Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso		

Wartungsprogramm / Programma di manutenzione

UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Leitung PE 110	Mechanische Festigkeit und Wasserdichtigkeit	30 Jahre	Tubazione PE 110	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	30 anni
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Inspektionsschächte	Mechanische Festigkeit und Wasserdichtigkeit	30 Jahre	Pozzetti di ispezione	Resistenza meccanica e tenuta idraulica	30 anni

GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAU- ER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Pumpe		10 Jahre	Pompa		10 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Leitung PE 110	Überprüfung von Ablage- rungen	6 Monate	Tubazione PE 110	Verifica depositi	6 mesi
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Inspektions- schächte	Überprüfung von Ablage- rungen	6 Monate	Pozzetti di ispezione	Verifica depositi	6 mesi
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Pumpe	Überprüft Pumpenbetrieb	3 Monate oder Siehe Herstel- ler Anforder- ungen	Pompa	Verifica funzionamento	3 mesi o se- condo indica- zioni del pro- duttore
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMABNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZION- NE:		
Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.			La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Inspektions- schächte	Reinigung	Nach Bedarf	Pozzetti di ispezione	Pulizia	Secondo ne- cessità
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Leitung PE 110	Spülung der Rohrleitungen	Nach Bedarf	Tubazione PE 110	Spurgo	Secondo ne- cessità
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Pumpe	Reparatur Ausfall	Nach Bedarf	Pompa	Riparazione guasto	Secondo ne- cessità

TECHNISCHEANLAGEN/IMPIANTI TECNICI

Die vorliegende Unterlage wird nach Bau-ende mit den Maßnahmen der tatsächlich verbauten Materialien und technischen Anlagen ergänzt

Il presente documento verrà completato alla fine dei lavori con le misure per i materiali e gli impianti tecnici effettivamente realizzati

TUNNEL /GALLERIA

I.01 Verkehrszeichen / Segnaletica verticale	
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso	
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.
BESCHREIBUNG: Die Verkehrszeichen umfassen die vertikale Straßenbeschilderung, bestehend aus den von der Straßenverkehrsordnung vorgeschriebenen Schildern sowie aus der Flucht- und Notfallbeschilderung zur Kennzeichnung der Feuerlöscher.	DESCRIZIONE: La segnaletica verticale costituita dai pannelli imposti dal Codice della Strada nonché della segnaletica di fuga e di emergenza per il segnalamento degli estintori.
 Programmierbare Anzeigetafel 260W Pannello messaggi variabili 260W	
 Beleuchtetes Schild Feuerlöscher 35W Cartello illuminato estintore 35W	
 Beleuchtetes Schild SOS 35W Cartello illuminato SOS 35W	
 Fluchtwegschild mit Meterangabe 8,4W Pannello messaggi variabili 8,4W	
 Fluchtwegschild zweiseitig mit Meterangabe 35W Segnale luminoso uscita di emergenza a due lati 35W	
 Beleuchtetes Schild Haltebucht 35W Cartello illuminato piazzola di emergenza 35W	
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.	MODALITÀ DI USO CORRETTO Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.
ANMERKUNGEN: Häufigste Ursache eines Wartungseingriffs: - Schmutzablagerung an der Oberfläche - Verkehrsunfall - Sich-Loslösen der Verkehrsschilder	ANNOTAZIONI: Le cause più comuni che richiedono un intervento possono essere: - Deposito di sporco sulle superfici - Incidente stradale - Distacco dei pannelli

Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione	
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: Geräte: Reinigungsmaschinen, verschiedene Demontage- und Montagewerkzeuge Materialien: Ersatzteile	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: Attrezzature: macchine per la pulizia, utensili vari per smontaggio e montaggio Materiali: Ricambi
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: – Mindesteingriff: Reinigung – Erforderlich sind: Mannschaft aus mindestens 3 Personen mit Lieferwagen, Umleitungsbeschilderung, Wasserlanze	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: – Intervento minimo: pulizia – Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, idrolancia e macchina spazzatrice
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: – Schmutzablagerungen auf den Oberflächen – Abnutzung der verschiedenen Bauteile – Mangel an Beleuchtung der Lichtsignal	ANOMALIE RISCONTRABILI: – Deposito di sporco sulle superfici – Deterioramento dei vari elementi – Mancanza di illuminazione di segnale luminoso
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: – Reinigung der Schilder, Austausch der beschädigten Bauteile	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: – Pulizia dei pannelli, sostituzione degli elementi danneggiati
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN: – Ablösung der Schilder	MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: – sostituzione dei pannelli
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: – Straßenverkehrsunfälle – Kontakt mit Arbeitsmaschinen – Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen – Verbrennungen und Einatmung schädlicher Dämpfe – Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen	RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: – Investimento da traffico stradale – Contatto con macchine operatrici – Punture, tagli, abrasioni – Ustioni ed inalazione vapori – Inalazioni polveri, contusioni, ferite

SICHERHEITSSMAßNAHMEN: - Für die durchzuführenden Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen: Geschwindigkeitsbegrenzung mit Vorankündigung der Baustelle außerhalb des Tunnels einrichten - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen - Betriebsfähigen Feuerlöscher bereithalten - Verbandskasten			MISURE DI SICUREZZA: - Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno delle gallerie - Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Straßenbeschilderung	Mechanische Festigkeit, Rückstrahlfestigkeit	5 Jahre	Segnaletica verticale	Resistenza meccanica, rifrangenza	5 anni
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Leuchtende Straßenbeschilderung	Mechanische Festigkeit, Helligkeit	5 Jahre	Segnaletica verticale luminosa	Resistenza meccanica, luminosità	5 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Straßenbeschilderung	Prüfen des Erhaltungszustandes und der Sichtbarkeit	6 Monate	Segnaletica verticale	Verifica dello stato di conservazione e della visibilità	6 mesi
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Leuchtende Straßenbeschilderung	Prüfen des Erhaltungszustandes und der Sichtbarkeit	6 Monate	Segnaletica verticale luminosa	Verifica dello stato di conservazione e della visibilità	6 mesi
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		
Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.			La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Straßenbeschilderung	Reinigung	1 Jahr	Segnaletica verticale	Pulizia	1 anno
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Leuchtende Straßenbeschilderung	Reinigung, Austausch von Bauteilen und Austausch von Glühlampen	Nach Bedarf	Segnaletica verticale luminosa	Pulizia e sostituzione elementi e sostituzione lampadine	Secondo necessità

TUNNEL /GALLERIA

I.02	Feuerlöscher / Estintori		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso			
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.		COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.	
BESCHREIBUNG: Siehe Projektunterlagen.		DESCRIZIONE: Vedi documentazione del progetto.	
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.		MODALITÀ DI USO CORRETTO Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione			
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.		COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.	
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: Anlagen: Maschinen für Kontrollen und Überprüfungen		RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: Attrezzature: macchinari per i controlli e le verifiche.	
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: – Mindest Untersuchung: Kontrollen und Überprüfungen – Erforderlich:: mind. 2 Personen mit geeigneten Geräten		LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: – Intervento minimo: controlli e verifiche – Sono richieste: squadra di minimo 2 persone con attrezzature idonee	
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: Defekt des Feuerlöschers		ANOMALIE RISCONTRABILI: Malfunzionamento estintore	
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:		MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: /	

WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN:			MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:		
Kontrollen und Überprüfungen und Reparatur des Schadens			Controlli e verifiche e riparazione del guasto.		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: - Straßenverkehrsunfälle - Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen - Verletzungen			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: - Investimento da traffico stradale - Punture, tagli, abrasioni - Ferite		
SICHERHEITSMABNAHMEN: - Orangerfarbene Leuchtgilets oder –schultergurte tragen			MISURE DI SICUREZZA: - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Feuerlöscher	Brandlöschung	10 Jahre	Estintori	Spegnimento di incendi	10 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Feuerlöscher	Bestandskontrolle	Monatlich	Estintori	Verifica presenza	mensile
Feuerlöscher	Befestigungskontrolle	3 Monate	Estintori	Verifica aggancio	3 mesi
Feuerlöscher	Funktionskontrolle	3 Monate	Estintori	Verifica funzionalità	3 mesi
Feuerlöscher	Füllstandskontrolle	6 Monate	Estintori	Controllo tenuta della carica	6 mesi
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
		halbjährlich	Controllo tenuta della carica	Mediante pesate e mediante la misurazione della pressione interna	semestrale
Feuerlöscher	Regelmässige Wartung durch Fachfirma	halbjährlich	Estintori	Manutenzione periodica eseguita da ditta specializzata ed abilitata	semestrale
Schaumfeuerlöscher	Revision: Vorbeugungsmessung und Effizienzkontrolle des Feuerlöschers	36 Monate	Estintori a polvere	Revisione: misura di prevenzione e rendere efficiente l'estintore	36 mesi
Feuerlöscher	Abnahme: Duichtheitskontrolle	6 Jahre	Estintori	Collaudo: tenuta idraulica	6 anni

TUNNEL /GALLERIA

I.03	Löschwasserleitung / Impianto antincendio		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso			
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.		COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.	
BESCHREIBUNG: Im Inneren des Tunnels befinden sich mehrere Löschrohre. Es gibt Unterflurrohre, die die Galerie Hydranten speisen, trockene Rohre und jene, die die Wasserbarrieren versorgen. Die Sprinkleranlagenrohre sind ebenfalls vorhanden. Auf den Projektplänen befinden sich die Daten über die Abmessungen und Eigenschaften der Rohre und der Wasserlöschanlagen.		DESCRIZIONE: All'interno della galleria sono collocate diverse tubazioni antincendio. Ci sono le tubazioni sotto pavimento che alimentano gli idranti da galleria, le tubazioni a secco e quelle che alimentano le barriere d'acqua. Sono inoltre presenti le tubazioni dell'impianto sprinkler. Sulle tavole di progetto sono presenti i dati relativi alle dimensioni e caratteristiche delle tubazioni e delle attrezzature idrico-antincendio.	
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.		MODALITÀ DI USO CORRETTO Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione			
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.		COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tracciato in galleria.	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto	
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: Anlagen: Maschinen für Kontrollen und Überprüfungen		RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: Attrezzature: macchinari per i controlli e le verifiche.	
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: - Mindest Untersuchung: Kontrollen und Überprüfungen - Erforderlich: mind. 3 Personen mit geeigneten Geräten		LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: - Intervento minimo: controlli e verifiche - Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con attrezzature idonee	
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: Störung		ANOMALIE RISCONTRABILI: Malfunzionamento	

WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR: /			MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: /		
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN: Monatliche Kontrollen und Überprüfungen und Reparatur des Schadens			MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO: Controlli e verifiche mensili e riparazione del guasto.		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: - Straßenverkehrsunfälle - Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen - Verletzungen			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: - Investimento da traffico stradale - Punture, tagli, abrasioni - Ferite		
SICHERHEITSMABNAHMEN: - Die für die im Gange befindlichen Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen, vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit und Hinweis auf das Vorhandensein der Baustelle - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen - Die Beschilderung für Wechselverkehr aufstellen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangenfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen - Einen Feuerlöscher mit chemischem Pulver (A,B,C,E) in Reichweite bereithalten - Verbandskasten			MISURE DI SICUREZZA: - Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno delle gallerie - Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione - Predisporre la segnaletica per il senso unico alternato - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a polvere chimica (A,B,C,E) a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso		
ANMERKUNGEN:			ANNOTAZIONI:		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND: Brandschutzsystem	VERLANGTE LEISTUNGEN: Service nach Projekt	NUTZUNGSDAUER: 25 Jahre	OGGETTO: Impianto antincendio	PRESTAZIONI RICHIESTE: Funzionamento secondo progetto	CICLO DI VITA UTILE: 25 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND: Brandschutzrohre	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN: Sichtkontrolle	HÄUFIGKEIT: halbjährlich	OGGETTO: Tubazione antincendio	VERIFICHE E CONTROLLI: Controllo visivo	PERIODICITÀ: semestrale
Hydranten, Sprinkler und Pumpengruppen	Förderleistungs- und Druckkontrolle	halbjährlich	Idranti, sprinkler e gruppi di pompaggio	Controllo portate e pressione	semestrale
Temperatur- und Drucksensoren	Kontrolle	halbjährlich	Sensoren di temperatura e pressione	Controllo	semestrale
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		

**WARTUNGS- UND INSTANDHALTUNGSPLAN
PIANO DI MANUTENZIONE E USO DELL'OPERA**

GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Brandschutz- rohre	Prüfung bei max. Betrieb- sdruck		Tubazione antincendio	Prova sotto massima pres- sione di esercizio	5 anni
Hydranten, Sprinkler und Pumpengruppe n	Prüfung bei Netzbetrieb und Druckprüfung	halbjährlich	Idranti, sprinkler e gruppi di pompaggio	Prova sotto pressione di rete di portata e pressione	Semestrale
Pumpengruppe n	Lager Überprüfung	Halbjährlich	Gruppi di pompaggio	Verifica cuscinetti	Semestrale
Pumpengruppe n	Überprüfung des Dieselmotorbetriebs	Halbjährlich	Gruppi di pompaggio	Verifica funzionamento motore diesel	Semestrale
Pumpengruppe n	Kurzschlussprüfung der Anlage mit Rücklauf von den Pumpenüberlauf	halbjährlich	Gruppi di pompaggio	Collaudo dell'impianto in corto-circuito con ritorno dallo sfioro pompe:	Semestrale

TUNNEL /GALLERIA

I.04 Lüftungsgebäude / Centrale di ventilazione			
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso			
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Portal Ost		COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Portale est	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.	
BESCHREIBUNG: Die Lüftungszentrale besteht aus einem großen Axialventilator, der sich in dem jenseits der Straße, mit Blick auf dem Eingangstunnelsportal, Raum befindet. Für Details sieht man einfach die Projektdokumente an.		DESCRIZIONE: La centrale di ventilazione è composta da un grosso ventilatore assiale posizionato nel locale posto al di là della strada prospiciente il portale di ingresso del tunnel. Per i dettagli è sufficiente vedere i documenti di progetto.	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione			
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Portal Ost		COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Portale est	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto	
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: Anlagen: Maschinen für Kontrollen und Überprüfungen		RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: Attrezzature: macchinari per i controlli e le verifiche.	
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: - Mindest Untersuchung: Kontrollen und Überprüfungen - Erforderlich:: mind. 4 Personen mit geeigneten Geräten		LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: - Intervento minimo: controlli e verifiche - Sono richieste: squadra di minimo 4 persone con attrezzature idonee	
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: Strukturelle Schäden und Schäden am Elektromotor		ANOMALIE RISCOINTRABILI: Danneggiamenti strutturali e danneggiamenti al motore elettrico	

WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:			MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE:		
- Reinigung			- Pulizia		
WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN:			MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:		
Kontrollen und Überprüfungen und Reparatur des Schadens			Controlli e verifiche e riparazione del guasto.		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:		
- Verschüttung, Elektrokution - Einstiche, Schnitte, Abschürfungen - Wunden			- Schiacciamento, elettrocuzione - Punture, tagli, abrasioni - Ferite		
SICHERHEITSMABNAHMEN:			MISURE DI SICUREZZA:		
Die für die im Gange befindlichen Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen, vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit und Hinweis auf das Vorhandensein der Baustelle - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen - Einen Feuerlöscher mit chemischem Pulver (A,B,C,E) in Reichweite bereithalten - Verbandskasten			- Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno del tunnel - Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a polvere chimica (A,B,C,E) a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Belüftungsanlage	Service nach Projekt	15 Jahre	Impianto di ventilazione	Funzionamento secondo progetto	15 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Belüftungsanlage	Sichtprüfung von Beschädigung und Betrieb	6 Monate	Impianto di ventilazione	Controllo visivo danneggiamenti e funzionamento	6 mesi
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMABNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		
Wie oft die Eingriffe erforderlich sind, hängt von der Qualität der Stoffe und Bauteile sowie von der Ausführungsebene ab.			La frequenza degli interventi è condizionata dalla qualità dei materiali usati in fase di costruzione, nonché dal livello di esecuzione.		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Belüftungsanlage	Systembetrieb mit Tests bei verschiedenen Geschwindigkeiten	1 Jahr	Impianto di ventilazione	Funzionamento dell'impianto con prove a velocità differenti	1 anno
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Belüftungsanlage	Austausch von beschädigten Teilen	Nach Notwendigkeit	Impianto di ventilazione	Sostituzione delle parti danneggiate	Secondo necessità

TUNNEL /GALLERIA

I.05	 / Illuminazione ordinaria e di emergenza	
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:	
Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	Tutto lo sviluppo del tunnel	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:	
Siehe Projektunterlagen.	Vedi documentazione del progetto.	
BESCHREIBUNG:	DESCRIZIONE:	
Die normale Beleuchtung besteht aus LED-Beleuchtungskörpern, die im Tunnelgewölbe positioniert und durch die Kabelkanäle versorgt werden	L'illuminazione ordinaria è composta da corpi illuminanti a led posizionati sulla volta del tunnel ed alimentata attraverso le canaline.	
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH	MODALITÀ DI USO CORRETTO	
Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.	Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE:	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE:	
Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	Tutto lo sviluppo del tunnel	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG:	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA:	
Siehe Projektunterlagen.	Vedi documentazione del progetto.	
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG:	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO:	
Anlagen: Maschinen für Kontrollen und Überprüfungen	Attrezzature: macchinari per i controlli e le verifiche.	
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN:	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE:	
- Mindest Untersuchung: Kontrollen und Überprüfungen - Erforderlich:: mind. 3 Personen mit geeigneten Geräten	- Intervento minimo: controlli e verifiche - Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con attrezzature idonee	
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN:	ANOMALIE RISCONTRABILI:	
- Schmutzablagerungen auf den Oberflächen - Abnützung der verschiedenen Bauteile - Fehlender Betrieb	- Deposito di sporco sulle superfici - Deterioramento dei vari elementi - Mancanza di funzionamento	
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE:	
Reinigung	Pulizia	

WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN:	MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:
Kontrollen und Überprüfungen und Reparatur des Schadens	Controlli e verifiche e riparazione del guasto.
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:	RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:
- Straßenverkehrsunfälle - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen - Verbrennungen und Einatmung schädlicher Dämpfe - Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen	- Investimento da traffico stradale - Contatto con macchine operatrici - Punture, tagli, abrasioni - Ustioni ed inalazione vapori - Inalazioni polveri, contusioni, ferite
SICHERHEITSMÄßNAHMEN:	MISURE DI SICUREZZA:
- Für die durchzuführenden Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen: Geschwindigkeitsbegrenzung mit Vorankündigung der Baustelle außerhalb des Tunnels einrichten - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen - Betriebsfähigen Feuerlöscher bereithalten - Verbandskasten	- Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno delle gallerie - Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso

Wartungsprogramm / Programma di manutenzione

UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAU-ER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Beleuchtungssystem	Mechanik Festigkeit	5 Jahre	Impianto di illuminazione	Resistenza meccanica	5 anni
Beleuchtungssystem	Überprüfung der Lichteigenschaften	2 Jahre	Impianto di illuminazione	Verifica delle caratteristiche illuminotecniche	2 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Gewöhnliches Beleuchtungssystem	Überprüfung des Zustandes der Erhaltung und des Betriebes	6 Monate	Impianto di illuminazione ordinaria	Verifiche dello stato di conservazione e funzionamento	6 mesi
Notlichtsystem	Überprüfung des Zustandes der Erhaltung und des Betriebes	6 Monate	Impianto di illuminazione di emergenza	Verifiche dello stato di conservazione e funzionamento	6 mesi
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		
GEGENSTAND	WARTUNGSMAßNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Beleuchtungssystem	Reinigung von Leuchtschirmen	3 Monate	Impianto di illuminazione	Pulizia schermi corpi illuminanti	3 mesi
Beleuchtungssystem	Ersatz der Elemente	Nach Notwendigkeit	Impianto di illuminazione	Sostituzione elementi	Secondo necessità
Anschlüssen	Integritätsprüfung von Anschlusskästen und -verbindungen und mögliches Anziehen von Klemmen und Verbindungen.	1 Jahr	Cassette di derivazione	Controllo integrità cassette di derivazione e giunti ed eventuale serraggio morsetti e giunzioni.	1 anno

TUNNEL /GALLERIA

I.06	 / Impianto elettrico	
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso		
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tunnel	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.	
BESCHREIBUNG: L'impianto elettrico del tunnel comprende: - UPS; - cabina di trasformazione MT/bt - quadri elettrici di MT - quadri elettrico di BT - gruppi elettrogeni - cavi energia	DESCRIZIONE: L'impianto elettrico del tunnel comprende: - UPS; - cabina di trasformazione MT/bt - quadri elettrici di MT - quadri elettrico di BT - gruppi elettrogeni - cavi energia	
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.	MODALITÀ DI USO CORRETTO Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione		
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tunnel	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.	
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: Anlagen: Maschinen für Kontrollen und Überprüfungen	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: Attrezzature: macchinari per i controlli e le verifiche.	
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: - Mindest Untersuchung: Kontrollen und Überprüfungen - Erforderlich:: mind. 3 Personen mit geeigneten Geräten	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: - Intervento minimo: controlli e verifiche - Sono richieste: squadra di minimo 3 persone con attrezzature idonee	
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: Störung	ANOMALIE RISCONTRABILI: Malfunzionamento	
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: /	

WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN:			MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:		
Kontrollen und Überprüfungen und Reparatur des Schadens			Controlli e verifiche e riparazione del guasto.		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: - Straßenverkehrsunfälle - Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen - Verletzungen			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: - Investimento da traffico stradale - Punture, tagli, abrasioni - Ferite		
SICHERHEITSMABNAHMEN: - Die für die im Gange befindlichen Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen, vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit und Hinweis auf das Vorhandensein der Baustelle - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen - Die Beschilderung für Wechselverkehr aufstellen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen - Einen Feuerlöscher mit chemischem Pulver (A,B,C,E) in Reichweite bereithalten - Verbandskasten			MISURE DI SICUREZZA: - Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno delle gallerie - Dell'illuminare l'area di cantiere con birilli segnalatici ed impiegare movieri di segnalazione - Predisporre la segnaletica per il senso unico alternato - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a polvere chimica (A,B,C,E) a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Elektrische Anlage	Betrieb nach Projekt	15 Jahre	Impianto elettrico	Funzionamento secondo progetto	15 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
UPS	Sichtprüfung und Batteriestatus	halbjährlich	UPS	Controllo visivo e stato delle batterie	semestrale
MS/NS Kabine	Sichtprüfung und Überprüfung der elektrischen Verbindungen	Halbjährlich	Cabina MT/BT	Controllo visivo e verifica delle connessioni elettriche	semestrale
NS Schalttafel	Sichtprüfung und Überprüfung der Verschraubung	Halbjährlich	Quadri BT	Controllo visivo e verifica del serraggio	semestrale
MS Schalttafel	Sichtprüfung	Jährlich	Quadri MT	Controllo visivo	annuale
Kabel	Sichtprüfung	Halbjährlich	Cavi energia	Controllo visivo	semestrale
Stromaggregat	Sichtprüfung, Motorstart	Halbjährlich	Gruppo elettrogeno	Controllo visivo, avviamento del motore	semestrale
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMAßNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		

GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
UPS	Ersatz der Elemente Funktionstest	Nach Notwendigkeit 3 Monate	UPS	Sostituzione elementi Prova funzionale	Secondo necessità 3 mesi
MS/NS Kabine	Ersatz der Elemente Putzen	Nach Notwendigkeit	Cabina MT/BT	Sostituzione elementi Pulizia	Secondo necessità
NS Schalttafel	Ersatz der Elemente Druckluftgebläse der Ausrüstung Überprüfung des Betriebs der Ausrüstung Erdungsprüfung Überprüfung des Betriebs der Schalter	Nach Notwendigkeit 1 Jahr 6 Monate 6 Monate 1 Jahr	Quadri BT	Sostituzione elementi Soffiatura ad aria compressa delle apparecchiature Verifica del funzionamento delle apparecchiature Verifica della messa a terra Verifica di funzionamento degli interruttori	Secondo necessità 1 anno 6 mesi 6 mesi 1 anno
NS Schalttafel	Ersatz der Elemente	Nach Notwendigkeit	Quadri MT	Sostituzione elementi	Secondo necessità
Kabel	Ersatz der Elemente	Nach Notwendigkeit	Cavi energia	Sostituzione elementi	Secondo necessità
Stromaggregat	Ersatz der Elemente (Öl, Batterie,) Batterieprüfung Überprüfung des Vorhandenseins von Kraftstoff Funktionstest	Nach Notwendigkeit 6 Monate 6 Monate 3 Monate	Gruppo elettrogeno	Sostituzione elementi (olio, batteria,) Controllo delle batterie Controllo della presenza del carburante Prova funzionale	Secondo necessità 6 mesi 6 mesi 3 mesi

TUNNEL /GALLERIA

I.07	 / Rivelazione incendio		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso			
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.		COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tunnel	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.	
BESCHREIBUNG:		DESCRIZIONE: L'impianto di rivelazione incendi è composto da un termo sensore laser posizionato nella volta del tunnel e da una centralina di controllo posizionata nel locale supervisione.	
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.		MODALITÀ DI USO CORRETTO Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.	
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione			
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Die gesamte Ausdehnung der Trasse im Tunnel.		COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Tutto lo sviluppo del tunnel	
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.		RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.	
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: Anlagen: Maschinen für Kontrollen und Überprüfungen		RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: Attrezzature: macchinari per i controlli e le verifiche.	
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: - Mindest Untersuchung: Kontrollen und Überprüfungen - Erforderlich:: mind. 2 Personen mit geeigneten Geräten		LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: - Intervento minimo: controlli e verifiche - Sono richieste: squadra di minimo 2 persone con attrezzature idonee	
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: Funktionsstörung		ANOMALIE RISCONTRABILI: malfunzionamento	
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:		MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: /	

WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN:			MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:		
Kontrollen und Überprüfungen und Reparatur des Schadens			Controlli e verifiche e riparazione del guasto.		
BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE: - Straßenverkehrsunfälle - Kontakt mit Arbeitsmaschinen - Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen - Verbrennungen und Einatmung schädlicher Dämpfe - Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen			RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI: - Investimento da traffico stradale - Contatto con macchine operatrici - Punture, tagli, abrasioni - Ustioni ed inalazione vapori - Inalazioni polveri, contusioni, ferite		
SICHERHEITSMABNAHMEN: - Für die durchzuführenden Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen: Geschwindigkeitsbegrenzung mit Vorankündigung der Baustelle außerhalb des Tunnels einrichten - Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen - Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen - Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen - Betriebsfähigen Feuerlöscher bereithalten - Verbandskasten			MISURE DI SICUREZZA: - Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno delle gallerie - Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione - Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori) - Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti - Tenere un estintore a portata di mano - Cassetta di Pronto soccorso		
Wartungsprogramm / Programma di manutenzione					
UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:			SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:		
GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:	OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Rauchererkennungssystem	Rauchererkennung	15 Jahre	Impianto di rivelazione fumi	Rivelazione fumi	15 anni
UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:			SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:		
GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Steuereinheit	Funktionsprüfung und Überwachung des Betriebszustandes	3 Monate	Centralina	Verifica funzionalità e controllo dello stato di funzionamento	3 mesi
Sensor	Funktionsprüfung und Überwachung des Betriebszustandes	3 Monate	Sensore	Verifica funzionalità e controllo dello stato di funzionamento	3 mesi
UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMABNAHMEN:			SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:		
GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT	OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
Steuereinheit	Funktionsprüfung durch simulierte Tests	1 Jahr	Centralina	Verifica funzionale tramite prove simulate	1 anno
Sensor	Funktionsprüfung durch simulierte Tests	1 Jahr	Sensore	Verifica funzionale tramite prove simulate	1 anno
Rauchererkennungssystem	Ersatz von beschädigten Teilen	Nach Notwendigkeit	Impianto di rivelazione fumi	Sostituzione delle parti danneggiate	Secondo necessità

TUNNEL /GALLERIA

I.08	 / Supervisione e automazione		
Gebrauchsanweisung / Manuale d'uso			
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Im Überwachungsraum und an den im Tunnel verteilten Schalttafeln	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Nel locale supervisione e nei quadri distribuiti nel tunnel		
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.		
BESCHREIBUNG: Das Überwachungs- und Automationsystem besteht aus zwei SPSen und einigen "intelligenten Klemmenblöcken". Die redundanten SPS befinden sich im Überwachungsraum, während die Peripheriegeräte in delokalisierten Rahmen positioniert sind	DESCRIZIONE: Il sistema di supervisione e automazione è composto da due PLC e da alcune "morsettiere intelligenti". I PLC, ridondanti, sono dislocati nel locale di supervisione mentre le periferiche sono posizionate in quadri delocalizzati.		
GENAUEN ANGABEN ÜBER DEN GEBRAUCH Siehe Hersteller Anforderungen. Diese Unterlagen werden nach Bauende mit den tatsächlich benutzten Materialien abgegeben.	MODALITÀ DI USO CORRETTO Vedi prescrizioni produttore. Questa documentazione sarà consegnata alla fine dei lavori con materiali effettivamente utilizzati.		
Wartungshandbuch / Manuale di manutenzione			
MAßNAHMENBEREICH DER ANGEFÜHRTEN GEWERKE: Im Überwachungsraum und an den im Tunnel verteilten Schalttafeln	COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELLE PARTI MENZIONATE: Nel locale supervisione e nei quadri distribuiti nel tunnel		
GRAPHISCHE DARSTELLUNG: Siehe Projektunterlagen.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA: Vedi documentazione del progetto.		
ERFORDERLICHE RESSOURCEN FÜR DIE EVENTUELL VERLANGTE WARTUNG: Anlagen: Maschinen für Kontrollen und Überprüfungen	RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO EV. RICHIESTO: Attrezzature: attrezzature per i controlli e le verifiche.		
MINDESTUMFANG DER WARTUNGSLEISTUNGEN: - Mindest Untersuchung: Kontrollen und Überprüfungen - Erforderlich:: mind. 2 Personen mit geeigneten Geräten	LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI MANUTENTIVE: - Intervento minimo: controlli e verifiche - Sono richieste: squadra di minimo 2 persone con attrezzature idonee		
MÖGLICHE UNREGELMÄßIGKEITEN: Funktionsstörung	ANOMALIE RISCONTRABILI: malfunzionamento		
WARTUNGSARBEITEN DIREKT VOM BETREIBER AUSFÜHRBAR:	MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DAL GESTORE: /		

WARTUNGSARBEITEN AUSZUFÜHREN VON SPEZIALISIERTEN FACHKRÄFTEN:

Kontrollen und Überprüfungen und Reparatur des Schadens

MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:

Controlli e verifiche e riparazione del guasto.

BESONDERE RISIKEN FÜR DIE ARBEITSKRÄFTE:

- Straßenverkehrsunfälle
- Kontakt mit Arbeitsmaschinen
- Stich-, Schnittwunden, Abschürfungen
- Verbrennungen und Einatmung schädlicher Dämpfe
- Einatmung von Stäuben, Quetschungen, Verletzungen

RISCHI SPECIFICI PER I LAVORATORI:

- Investimento da traffico stradale
- Contatto con macchine operatrici
- Punture, tagli, abrasioni
- Ustioni ed inalazione vapori
- Inalazioni polveri, contusioni, ferite

SICHERHEITSMABNAHMEN:

- Für die durchzuführenden Arbeiten geeignete Straßenbeschilderung aufstellen: Geschwindigkeitsbegrenzung mit Vorankündigung der Baustelle außerhalb des Tunnels einrichten
- Das Baustellengelände mit Leitkegeln abgrenzen und Warnposten einsetzen
- Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzmasken, Gehörschützer) anziehen
- Orangerfarbene Leuchtgilets oder -schultergurte tragen
- Betriebsfähigen Feuerlöscher bereithalten
- Verbandskasten

MISURE DI SICUREZZA:

- Predisporre la segnaletica stradale adeguata ai lavori in corso ed obbligo di riduzione della velocità con segnalazione della presenza del cantiere all'esterno delle gallerie
- Delimitare l'area di cantiere con birilli segnaletici ed impiegare movieri di segnalazione
- Indossare i mezzi personali di protezione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori)
- Indossare gilet o bretelle arancioni fluorescenti
- Tenere un estintore a portata di mano
- Cassetta di Pronto soccorso

Wartungsprogramm / Programma di manutenzione

UNTERPROGRAMM DER LEISTUNGEN:

GEGENSTAND:	VERLANGTE LEISTUNGEN:	NUTZUNGSDAUER:
Überwachungssystem	Überwachung von Tunnelanlagen	15 Jahre

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:

OGGETTO:	PRESTAZIONI RICHIESTE:	CICLO DI VITA UTILE:
Impianto di supervisione	Supervisione impianti del tunnel	15 anni

UNTERPROGRAMM DER KONTROLLEN:

GEGENSTAND:	PRÜFUNGEN UND KONTROLLEN:	HÄUFIGKEIT
Überwachungssystem	Analyse der Alarmhistorie	3 Monate
SPS	Kontrolle der mechanischen Integrität der Schalttafel	1 Jahr
SPS	Überprüfung der Dichtheit der Schrauben und Klemmen und Überprüfung des Festziehens der Komponenten	1 Jahr
Datennetz	Steuerung von Glasfaserverbindungen	1 Jahr

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:

OGGETTO:	VERIFICHE E CONTROLLI:	PERIODICITÀ:
Impianto di supervisione	Analisi dello storico allarmi	3 mesi
PLC	Controllo integrità meccanica dei quadri	1 anno
PLC	Controllo serraggio viti e morsetti e controllo serraggio componenti	1 anno
Rete dati	Controllo connessioni fibra ottica	1 anno

UNTERPROGRAMM DER WARTUNGSMABNAHMEN:

GEGENSTAND:	WARTUNGSMABNAHMEN:	HÄUFIGKEIT
SPS	Überprüfung der korrekten Datenerfassung	6 Monate
Datennetz	Überprüfung des korrekten Betriebs der Datenkommunikation	6 Monate

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE:

OGGETTO:	INTERVENTI DI MANUTENZIONE:	PERIODICITÀ:
PLC	Verifica corretta acquisizione dati	6 mesi
Rete dati	Verifica del corretto funzionamento della comunicazione dati	6 mesi

Überwachungssystem	Betriebsprüfung jedes einzelnen Eingangs und jedes einzelnen SPS-Ausgangs	2 Jahre	Impianto di supervisione	verifica funzionamento di ogni singolo ingresso e di ogni singola uscita dei PLC	2 anni
SPS	SPS-Batterieersatz	Wenn notwendig	PLC	Sostituzione batterie PLC	Quando necessario