

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE
CUP C11J05000030001

Chantier Opérationnel 04 – Cantiere Operativo 04
CIG Ze11ed230d

Travaux de réalisation des niches de retournement ed d'aménagement intérieur de la galerie de La Maddalena, transport et mise en dépôt des matériaux excavés/Lavori di realizzazione delle nicchie di interscambio e di sistemazione interna della galleria La Maddalena, trasporto e messa a deposito del materiale di scavo"

Project Exécutif – Progetto esecutivo
Génie civil – Opere civili

FT – FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

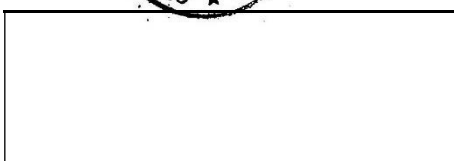
Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	29.04.2020	Emissione per approvazione	M. Gallina	C. Ferrero	P. Vigone
A	12.05.2020	Revisione per osservazioni TELT	M. Gallina	C. Ferrero	P. Vigone
B	28.05.2020	Emissione definitiva	M. Gallina	C. Ferrero	P. Vigone

0	4	A	C	1	7	3	3	4	S	I	0	2	1	Z	E	R	E	S	I	7	0	1	3	B
Cantiere Operativo Chantier Opérationnel		Contratto Contrat		Opera Ouvrage		Tratta Tronçon	Parte Partie	Fase Phase	Tipo documento Type de document	Oggetto Objet	Numero documento Numéro de document		Indice											



Scala / Echelle

A P
Stato / Statut



INDICE

0. PREAMBULE	3
0. PREMESSA	3
1. INTRODUZIONE	4
1.1 STRUTTURA DEL DOCUMENTO	4
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	5
3. NATURA DELL'OPERA	5
4. CONTESTO GEOGRAFICO OPERATIVO	5
5. SPECIFICITÀ DELLA MANUTENZIONE	9
5.1 OGGETTO DELLA MANUTENZIONE	9
5.2 CICLO DI VITA UTILE DELLE OPERE CIVILI E CICLO DI VITA DEGLI IMPIANTI	9
5.3 DEFINIZIONE DELLE CATEGORIE DI MANUTENZIONE CONSIDERATE AI FINI DELLA STESURA DEL FASCICOLO TECNICO	9
5.3.1 Le categorie di manutenzione	9
6. NECESSITÀ DI MANUTENZIONE E RINNOVAMENTO	10
7. MODALITÀ DI ACCESSO ALLE INFRASTRUTTURE E ATTREZZATURE DI MANUTENZIONE	10
7.1 MODALITÀ DI ACCESSO ALLE INFRASTRUTTURE	10
7.2 TEMPI DI PERCORRENZA PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLE POSTAZIONI DI MANUTENZIONE.....	11
7.3 ATTREZZATURE DI MANUTENZIONE	11
8. PROGRAMMAZIONE DELLA MANUTENZIONE.....	11
8.1 IPOTESI PROGETTUALI DI BASE DELLA MANUTENZIONE	11
9. CONTENUTI DEL FASCICOLO	11
10. SEZIONE I	13
10.1 SCHEDA I _DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	13
10.1.1 L'opera in sintesi	13
11. SEZIONE II	14
11.1 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DEL PIANO VIABILE	15
11.2 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI	16
11.3 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DELLE NUOVE NICCHIE.....	17
11.4 ATTIVITÀ MANUTENZIONE RIVESTIMENTO/ IMPERMEABILIZZAZIONE	18
11.5 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI DRENAGGIO.....	19
12. INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE	24

0. PREAMBULE

Conformément à ce qui est prévu par l'article 91 du D. Lgs. 81/2008, le Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (DIUO) est pris en ligne de compte en cas d'éventuels travaux successifs sur l'ouvrage lui-même et contient « les informations qui sont utiles dans le cadre de la prévention et de la protection contre les risques auxquels sont exposés les travailleurs » impliqués dans des opérations d'entretien.

Le présent dossier se présente comme un fascicule typologique de l'ouvrage et des parties qui sont soumises à un entretien de renouvellement au cours de la durée de vie de l'ouvrage.

0. PREMESSA

Secondo quanto prescritto dall'art. 91 del D. Lgs. 81/2008, il Fascicolo dell'opera (FTO) è preso in considerazione in caso di eventuali lavori successivi sull'opera stessa e contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" coinvolti in operazioni di manutenzione.

Il presente si configura come un fascicolo tipologico dell'opera e delle parti sottoposte a manutenzione di rinnovamento nel corso della vita dell'opera.

1. INTRODUZIONE

Secondo quanto disposto dall'art. 91 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., il Fascicolo dell'opera (FTO) è preso in considerazione in caso di eventuali lavori successivi sull'opera stessa e contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" coinvolti in operazioni di manutenzione. Il Fascicolo dell'opera rappresenta il contenuto informativo di partenza per una successiva pianificazione delle modalità di effettuazione delle attività di manutenzione.

Il fascicolo predisposto a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed è aggiornato a cura del Committente a seguito delle modifiche che interverranno nell'opera nel corso della sua esistenza.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutto il ciclo di vita utile e il Committente deve farsi carico della sua gestione in termini di comunicazione e trasmissione ai soggetti interessati e aggiornamento quando necessario in conseguenza di modifiche alle opere.

Il presente fascicolo si configura come un fascicolo tipologico dell'opera e delle parti sottoposte a manutenzione nel corso della vita dell'opera.

Come previsto dal D.Lgs 81/08 art. 90 – "Obblighi del committente o del responsabile dei lavori", il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prenderà in considerazione il fascicolo tecnico e, con la collaborazione del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e del progettista, stabilirà tutti gli appostamenti fissi in dotazione all'opera che permetteranno di eseguire in sicurezza le operazioni di manutenzione.

1.1 STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Il presente documento è stato elaborato sulla base di una metodologia che prevede:

1. assunzione, dagli elaborati del progetto disponibili alla data di redazione del presente documento, del quadro delle attività di manutenzione (previste e prevedibili) delle opere previste a progetto. Tali attività comprendono tutte le categorie di intervento prevedibili e previste: diagnostica, manutenzione preventiva, manutenzione correttiva e manutenzione di rinnovamento;
2. analisi delle configurazioni delle opere progettate (così come desumibili dall'elenco elaborati) per identificare le caratteristiche dell'ambiente nel quale si prevede che verrà effettuata la manutenzione delle diverse opere, sistemi e sottosistemi così come definiti dai documenti di pianificazione della manutenzione;
3. costruzione di un quadro sinottico di sintesi delle correlazioni tra le attività di manutenzione e l'ambiente nel quale si prevede che tali attività verranno svolte. Obiettivo della fase è quello di restituire il quadro generale delle possibili esposizioni a rischi durante le diverse attività di manutenzione derivanti dal fatto che tali attività verranno svolte specificamente all'interno degli ambienti individuati nell'opera come progettata;
4. individuazione delle sorgenti di rischio. Tale analisi associa all'elenco dei pericoli/sorgenti di rischio un elenco di misure di prevenzione e protezione che possono essere direttamente presenti sull'opera (misure in dotazione) oppure che dovranno essere previste dagli operatori della manutenzione (misure ausiliarie). I fattori di rischio individuati in questa fase non considerano quelli direttamente derivanti dallo svolgimento specifico delle attività operative di manutenzione (rischi propri) che devono essere oggetto di specifica valutazione da parte dei datori di lavoro

delle organizzazioni esecutrici (personale dell'Ente gestore, imprese appaltatrici). L'individuazione dei fattori di rischio considera la presenza di tutti possibili agenti e situazioni che possono generare delle conseguenze sulle attività dei manutentori indipendentemente dalla loro significatività e importanza;

5. predisposizione di schede di analisi pertinenti alle singole attività di manutenzione di cui al precedente punto 1). Le schede di analisi, conformi alle prescrizioni del Decreto 81/2008, riassumono i diversi elementi critici (in accordo alle prescrizioni del citato Decreto 81/2008 i punti critici esaminati sono: Accessi ai luoghi di lavoro, Sicurezza dei luoghi di lavoro, Impianti di alimentazione e di scarico, Approvvigionamento e movimentazione materiali, Approvvigionamento e movimentazione attrezzature, Igiene sul lavoro, Interferenze e protezione terzi) nel rapporto tra le attività di manutenzione previste e il fatto che tali attività saranno svolte negli ambienti che costituiranno l'opera in esercizio, ciascuno associato a dei rischi specificamente riferiti alla configurazione degli ambienti. In tali schede verranno riportate anche le informazioni relative alla disponibilità di elaborati di progetto che meglio specificano la configurazione degli ambienti o le specifiche attività di manutenzione da svolgere;
6. predisposizione di schede di sintesi per individuare le misure di prevenzione integrate all'opera e prevedere la specificazione successiva (in fase di progettazione esecutiva e di esecuzione dei lavori) delle modalità di gestione di tali misure di prevenzione nel corso del ciclo di vita delle opere;

Gli obiettivi generali assunti nella definizione del metodo di lavoro sono:

- garantire la conformità del documento ai requisiti minimi stabiliti dalla normativa cogente di riferimento;
- garantire una tracciabilità delle informazioni derivanti dal progetto delle opere, sia per quanto riguarda la configurazione delle diverse parti d'opera sia per quanto riguarda la elencazione delle attività di manutenzione previste alla presente fase del progetto.
- permettere un agevole aggiornamento del documento nelle fasi di realizzazione delle opere previste a progetto.

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Allo stato attuale per la redazione del FTO si è presa in considerazione la sola parte italiana dell'opera e, poiché fisicamente le parti dell'opera considerate sono situate in Italia, è stato preso come riferimento il Quadro Normativo Italiano in conformità con l'allegato XVI del D.Lgs. 81/08

3. NATURA DELL'OPERA

L'intervento in oggetto riguarda la realizzazione delle nicchie di interscambio della galleria "La Maddalena" e la messa in sicurezza della galleria stessa con il completamento del rivestimento di prima fase ed eventualmente definitivo.

4. CONTESTO GEOGRAFICO OPERATIVO

La galleria "La Maddalena" è stata realizzata con precedente lotto di appalto (contratto C5011). Gli scavi della galleria sono terminati nel febbraio 2017. La galleria si sviluppa per una lunghezza di 7020 m all'interno del massiccio dell'Ambin a partire dall'imbocco posto nel comune di Chiomonte (TO) al di sotto del viadotto autostradale della A32 Torino-Bardonecchia.

La galleria è stata scavata per i primi 198 m in tradizionale, per attraversare i depositi glaciali e fluvioglaciali nella zona dell'imbocco e successivamente fino alla progressiva finale per mezzo di una TBM aperta.

I sostegni di prima fase applicati nel tratto in tradizionale sono stati infilaggi in calotta e consolidamenti con barre in VTR, centine e calcestruzzo proiettato, mentre nel tratto di scavo meccanizzato sono state applicate sezioni tipo che prevedevano bullonature radiali sporadiche o sistematiche, bullonature radiali e posa di rete elettrosaldata e centinino in calotta, o posa di rete elettrosaldata (o barre metalliche) e centine su tutto il perimetro di scavo.

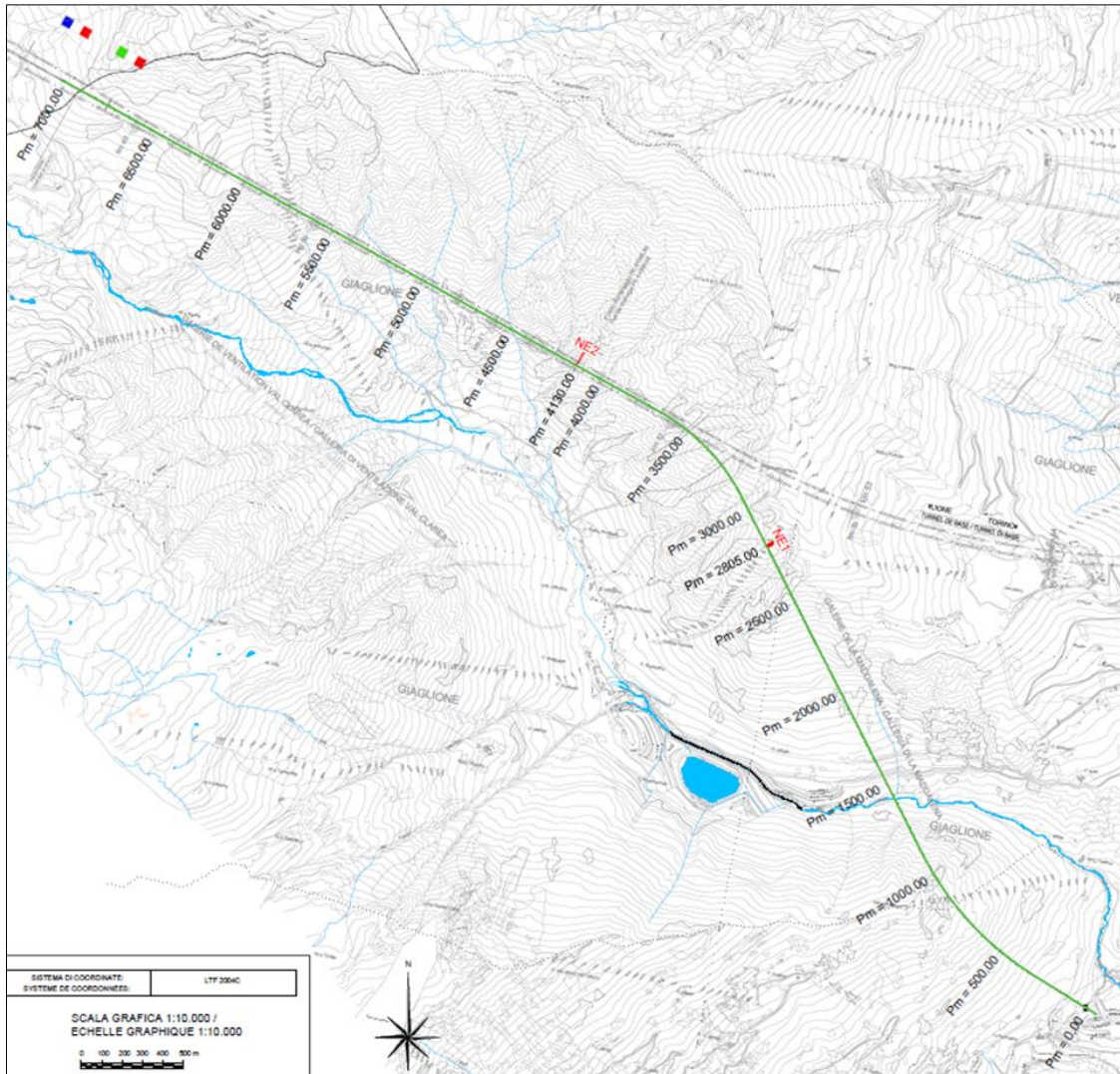


Figura 1. Stralcio planimetrico dell'opera eseguita.

Nella tratta scavata in meccanizzato non è stato eseguito in modo sistematico un rivestimento in calcestruzzo proiettato, dunque al momento i sostegni metallici presenti risultano “a vista”. All'interno della galleria sono presenti due nicchie, scavate in tradizionale a paramento destro, alle progressive 2805 e 4130 m.

La nicchia alla progressiva 4130 m si trova nel punto più basso della galleria e al suo interno sono allocate due vasche per l'accumulo delle acque di falda drenate dalla galleria e le pompe per l'evacuazione delle acque. La nicchia alla progressiva 2805 m ospita anch'essa due vasche intermedie per il rilancio dell'acqua al di fuori della galleria.

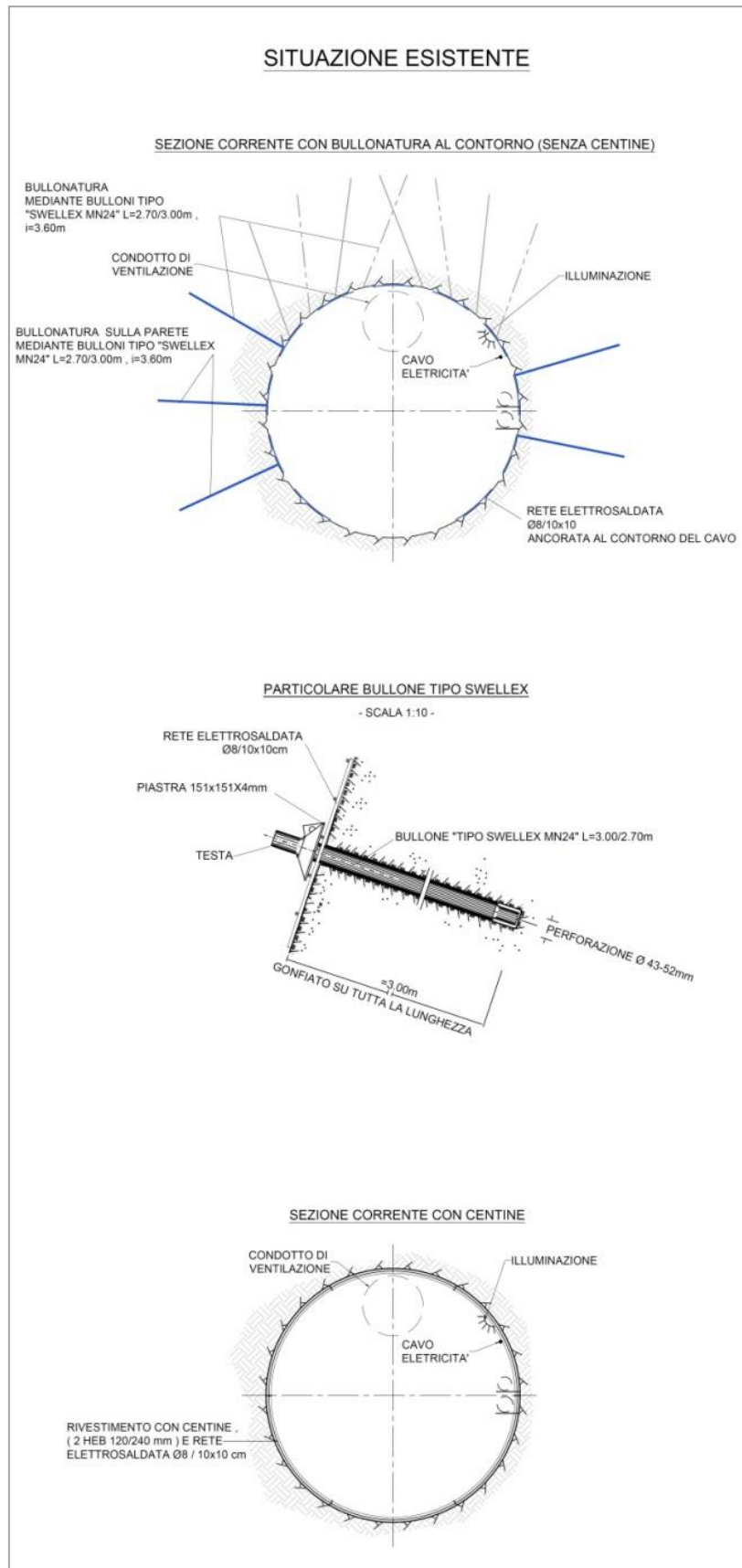


Figura 2. Situazione esistente

Alle progressive 587 m e 1420 m sono presenti due nicchie geognostiche realizzate per poter eseguire indagini di caratterizzazione in sito e senza ulteriori future finalità.



Figura 3. Foto nicchia NE1



Figura 4. Foto Nicchia NE02 – Identificazione delle vasche per l'accumulo delle acque di falda drenate dalla galleria.

All'interno della galleria sono presenti i seguenti impianti:

- Condotto per la ventilazione in immissione;
- Sistema di illuminazione fino alla progressiva 7020 m posto a paramento destro della galleria;
- Sistema di pompaggio con due livelli di emergenza per l'evacuazione delle acque di falda allocate nelle nicchie alle progressive 2805 e 4130 m;
- Due cavi di media tensione per l'alimentazione delle pompe posti a paramento destro fino alla progressiva 4130 m;
- Cabine di trasformazione MT/BT per l'alimentazione del sistema di aggottamento;
- Tubazioni per l'evacuazione delle acque di falda del diametro di 400, 350 e 300 mm poste a paramento destro della galleria fino alla progressiva 4130 m ca.;
- Tubazione antincendio del diametro di 160 mm posta a paramento destro della galleria fino alla progressiva 4130 m ca.;

SI tenga conto che è attualmente in corso un appalto manutenzione che potrebbe modificare in senso migliorativo alcune delle dotazioni presenti.

5. SPECIFICITÀ DELLA MANUTENZIONE

5.1 OGGETTO DELLA MANUTENZIONE

Sono oggetto della manutenzione:

- **Piano viabile provvisorio della galleria**
- **Gli impianti presenti nel piano viabile**
- **Opere di messa in sicurezza delle nicchie**
- **Nuove nicchie**
- **Rivestimenti ed impermeabilizzazione delle nuove nicchie**
- **Sistema di drenaggio**

5.2 CICLO DI VITA UTILE DELLE OPERE CIVILI E CICLO DI VITA DEGLI IMPIANTI

La specificità della manutenzione ed in conseguenza del FTO di un'opera, ha una serie di peculiarità tra le quali quella che i cicli di vita utile delle parti civili d'opera e degli impianti sono tra loro molto differenti e gli interventi di manutenzione sono specifici per l'impianto e constano di diverse categorie, alcune strettamente connesse all'esercizio, le quali possono e devono essere tutte prese in considerazione nella stesura del FTO.

Si è dunque proceduto a individuare quali siano le categorie di intervento per le quali è stato predisposto il FTO.

5.3 DEFINIZIONE DELLE CATEGORIE DI MANUTENZIONE CONSIDERATE AI FINI DELLA STESURA DEL FASCICOLO TECNICO

5.3.1 Le categorie di manutenzione

- **Manutenzione Preventiva:** manutenzione eseguita ad intervalli predeterminati o in accordo a criteri e cicli prescritti, finalizzata a minimizzare la probabilità di guasto o la degradazione funzionale di una entità elementare di sottosistema per garantire la disponibilità attesa del sistema di cui l'elemento fa parte. Tale attività può essere pianificata ed è realizzata da squadre dedicate ed appositamente qualificate.

Della manutenzione preventiva fanno parte le seguenti principali tipologie:

- **Manutenzione Ciclica:** Visite, Ispezioni, Pulizia, Test e misure;
- **Predittiva:** revisione completa dopo un prefissato tempo o ciclo di funzionamento;
- **Su Condizione ("On Condition"):** a seguito della ciclica, definizione di interventi sostituzione o modifica impianti
- **Manutenzione Correttiva:** manutenzione eseguita a seguito di rilevazione di un'avaria ("a guasto") e volta a riportare una entità elementare, e il sistema di cui fa parte, alla funzionalità nominale richiesta. Tale attività per il suo svilupparsi in tempo reale non può essere pianificata ad eccezione del caso in cui l'entità o il tipo di guasto risulti compatibile con le condizioni minime di esercizio per cui la manutenzione viene rinviata al primo intervallo utile di interruzione programmata. In caso di guasto incompatibile con la prosecuzione in sicurezza dell'esercizio, l'intervento deve essere eseguito in interruzione
- **Manutenzione di Rinnovamento:** attività di grande manutenzione intrapresa secondo predeterminati periodi di vita tecnica o di cicli di lavoro allo scopo di ricostituire l'affidabilità e la funzionalità originaria di un manufatto e/o di potenziarne le prestazioni e che comporta anche una ricostruzione del valore patrimoniale del manufatto rinnovato. Tali attività per il loro notevole impatto sull'esercizio (es. rinnovo dell'armamento) devono essere pianificate prevedendo, per ragioni di ottimizzazione e velocizzazione della produzione, periodi di interruzioni di esercizio superiori alle interruzioni programmate con conseguenze rilevanti sulla disponibilità dell'infrastruttura. Nella categoria della

manutenzione di rinnovamento sono integrate anche le azioni di rigenerazione e rinnovo o "revamping", le quali sono operazioni pesanti che consistono nel cambiare solo una parte degli impianti i quali, una volta rinnovati, sono considerati come "nuovi" dal punto di vista della manutenzione preventiva.

Tabella 1 Impatto sull'esercizio della manutenzione di rinnovamento

CATEGORIA DI MANUTENZIONE	TIPOLOGIA	TEMPO DI INTERVENTO	IMPATTO SU ESERCIZIO
PREVENTIVA	CICLICA PREDITTIVA ON CONDITION	IPO IPO IPO	NO
CORRETTIVA A GUASTO	NON PROGRAMM. PROGRAMM.	TEMPO REALE IPO	SÌ FORTE
RINNOVAMENTO	STRAORDINARIA ORDINARIA REVAMPING	NON VALUTABILE IPO + INTERRUZIONI IPO + INTERRUZIONI	SÌ FORTE SÌ PROGRAMMAB SÌ PROGRAMMAB

6. NECESSITÀ DI MANUTENZIONE E RINNOVAMENTO

La valutazione delle necessità di manutenzione è effettuata dal gestore, essenzialmente sulla manutenzione preventiva e sulla manutenzione correttiva programmabile; la manutenzione di rinnovamento più sostanziale ha, per la maggior parte delle parti di opera, cadenze molto lunghe che variano dagli 8 ai 50 anni.

Come già specificato il FTO non prende in considerazione situazioni complesse e sarà preso in considerazione per gli interventi di cui alla tabella 1. Non di meno l'analisi di rischio e le misure di prevenzione potranno essere considerate per altre tipologie di intervento la cui valutazione dei rischi esula però dalle finalità del documento.

Il fascicolo dovrà essere aggiornato in caso in cui intervengano modifiche che alterano le condizioni originariamente considerate e altre esigenze operative modifichino le condizioni di sicurezza o gli apprestamenti in dotazione all'opera o gli intervalli IPO previsti.

Nella sua evoluzione quindi, dovrà essere verificato che il livello degli interventi di manutenzione resti sempre compatibile con le esigenze di sicurezza

7. MODALITÀ DI ACCESSO ALLE INFRASTRUTTURE E ATTREZZATURE DI MANUTENZIONE

Un serie di altri vincoli strettamente connesso alla peculiarità dell'opera, generatori di rischi per le attività di manutenzione è dato da:

- modalità di accesso all'infrastruttura
- tempi di percorrenza per il raggiungimento delle postazioni di manutenzione
- attrezzature specifiche della manutenzione

7.1 MODALITÀ DI ACCESSO ALLE INFRASTRUTTURE

L'accesso è situato in corrispondenza dell'imbocco posto nel comune di Chiomonte (TO) al di sotto del viadotto autostradale della A32 Torino-Bardonecchia.

7.2 TEMPI DI PERCORRENZA PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLE POSTAZIONI DI MANUTENZIONE

La galleria si sviluppa per una lunghezza di 7020 m all'interno del massiccio dell'Ambin pertanto le maestranze chiamate ad effettuare gli interventi di manutenzione dovranno aver ricevuto una adeguata informazione/formazione ed addestramento finalizzata all'esecuzione di interventi in galleria.

7.3 ATTREZZATURE DI MANUTENZIONE

La scelta dell'attrezzatura di manutenzione e dei mezzi da introdurre all'interno della galleria dovranno necessariamente tener conto delle caratteristiche proprie della galleria, dei limiti dimensionali e della presenza degli impianti a vista che ne riducono ulteriormente la sezione libera di passaggio. Pertanto è indispensabile un sopralluogo ricognitivo/conoscitivo dell'ambiente in cui si dovrà operare per le attività di manutenzione al fine di individuare le attrezzature/mezzi di manutenzione più appropriati.

8. PROGRAMMAZIONE DELLA MANUTENZIONE

8.1 IPOTESI PROGETTUALI DI BASE DELLA MANUTENZIONE

In funzione della tipologia di intervento di manutenzione è possibile prevedere sia operazioni di manutenzione durante il normale esercizio e sia operazioni di manutenzione con disservizio di parte o totale della galleria.

9. CONTENUTI DEL FASCICOLO

Il presente Fascicolo comprende tre sezioni:

- **SEZIONE I** – Descrizione sintetica dell'opera e indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I Allegato XVI al D. Lgs. 81/08).
- **SEZIONE II** – Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione all'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili nella stessa, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3 Allegato XVI al D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008).

Le misure preventive e protettive in dotazione all'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera stessa.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione all'opera e quelle ausiliarie, sono presi in considerazione i seguenti elementi:

- Accessi ai luoghi di lavoro;
- Sicurezza dei luoghi di lavoro;
- Impianti di alimentazione e di scarico;

- Approvvigionamento e movimentazione materiali;
- Approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- Igiene sul lavoro;
- Interferenze e protezione dei terzi.

Inoltre, il Fascicolo fornisce, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione all'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- Utilizzare le stesse in completa sicurezza;
 - Mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.
- **SEZIONE III** - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3 Allegato XVI al D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008).

In considerazione del livello di approfondimento del progetto, i rischi delle attività di manutenzione sono stati analizzati in maniera sostanzialmente legata al sito di intervento piuttosto che alle specificità delle operazioni ancora non prevedibili se non a grandi linee.

Da questa prima analisi si è rilevata la necessità di prendere in considerazione gli aspetti relativi alla previsione di protezioni collettive che sono state individuate come segue:

- viabilità di accesso
- spazi di lavoro accessibili per le parti attive
- protezioni collettive
- larghezza minima consentita dei passaggi e dei marciapiedi
- apprestamenti antincendio fissi
- procedura di emergenza
- ventilazione della galleria etc.

10.SEZIONE I

10.1 SCHEDE I _DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

10.1.1 L'opera in sintesi

Le opere da realizzare in questo appalto sono una serie di nicchie laterali di allargamento dell'attuale sezione della galleria della Maddalena per permettere l'incrocio dei veicoli al suo interno e la messa in sicurezza, con il completamento del rivestimento di prima fase ed eventualmente definitivo, della galleria stessa.

Le opere sono a loro volta suddivise in due fasi:

- **Fase 1** relativa alla progettazione esecutiva e alla realizzazione delle nicchie di interscambio previste, comprese tutte le attività collaterali precedentemente illustrate (risoluzione interferenze, riempimento in arco rovescio, realizzazione del piano stradale provvisorio, monitoraggi, ecc.);
- **Fase 2** relativa alla messa in sicurezza della galleria della Maddalena, dalla progressiva 0+198 alla progressiva 7+020 circa, con il completamento del rivestimento di prima fase mediante l'esecuzione di uno strato di calcestruzzo proiettato con rete elettrosaldata. La Fase 2 è relativa a lavori opzionali e potrà essere attivata al termine dei lavori previsti nella Fase 1.

11.SEZIONE II

INDICE SCHEDE:

COD	TIPOLOGIA DEI LAVORI	CRITICITA'
01	Piano viabile provvisorio della galleria	STANDARD
02	Impianti presenti nel piano viabile	STANDARD
03	Nuove nicchie	CRITICO
04	Rivestimenti ed impermeabilizzazioni nicchie	RILEVANTE
05	Sistema di drenaggio	RILEVANTE

11.1 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DEL PIANO VIABILE

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	01
Operazioni di manutenzione del piano viabile		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Verifica dello stato di mantenimento	Spazi confinati (in assenza di ventilazione) Temperature elevate Presenza di elettricità Presenza di acqua refrigerata (impianto di raffreddamento) Presenza di acqua in sovrappressione (impianto antincendio) Piano di lavoro irregolare Campi elettromagnetici Circolazione dei mezzi di trasporto del personale di manutenzione (fumi, mezzi in movimento, calore, rumore) Presenza di carichi sospesi (elementi di impianto fissati alla volta) Lavori in quota Calore, fiamme, incendio Apparecchiature in movimento e rotazione (sistema di ventilazione) Rischio biologico (animali, insetti, ...) Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni Dermatiti, irritazioni cutanee, allergie Contatto con sostanze chimiche

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	-Impianto di illuminazione.	-Coordinamento con ente gestore
Sicurezza dei luoghi di lavoro	-Impianti fissi di spegnimento degli incendi. -Sistemi di drenaggio e smaltimento acque. -Impianto di illuminazione.	-Coordinamento con ente gestore -Sistemi di estinzione portatili -DPI ad alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico	-Sistemi di drenaggio e smaltimento acque.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		-Coordinamento con ente gestore
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		-Coordinamento con ente gestore
Igiene sul lavoro	-Sistema di raffreddamento per il controllo delle temperature -Impianto di estrazione fumi e di ventilazione -Impianto di rilevazione concentrazioni di gas e fumi	-Accesso con rilevatori concentrazione gas (almeno O ₂ e CO)
Interferenze e protezione terzi		-Coordinamento con ente gestore -DPI ad alta visibilità

11.2 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	02
Operazioni di manutenzione degli impianti presenti nel piano viabile		

Tipo di intervento	Rischi individuati
L'attività di manutenzione riguarda principalmente aspetti di ispezione, controllo del funzionamento, pulizia delle singole parti e riparazioni o sostituzioni. Tale attività deve essere effettuata con i tempi e le modalità individuate nel libretto di uso e manutenzione specifico.	Spazi confinati (in assenza di ventilazione) Temperature elevate Presenza di elettricità Presenza di acqua refrigerata (impianto di raffreddamento) Presenza di acqua in sovrappressione (impianto antincendio) Piano di lavoro irregolare Campi elettromagnetici Circolazione dei mezzi di trasporto del personale di manutenzione (fumi, mezzi in movimento, calore, rumore) Presenza di carichi sospesi (elementi di impianto fissati alla volta) Lavori in quota Incendio Apparecchiature in movimento e rotazione (sistema di ventilazione) Rischio biologico (animali, insetti, ...) Urti, colpi, impatti, compressioni Elettocuzione Punture, tagli, abrasioni

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	-Impianto di illuminazione.	-Coordinamento con ente gestore
Sicurezza dei luoghi di lavoro	-Impianti fissi di spegnimento degli incendi. -Sistemi di drenaggio e smaltimento acque. -Impianto di illuminazione.	-Coordinamento con ente gestore -Sistemi di estinzione portatili -DPI ad alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico	-Sistemi di drenaggio e smaltimento acque.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		-Coordinamento con ente gestore
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		-Coordinamento con ente gestore
Igiene sul lavoro	-Sistema di raffreddamento per il controllo delle temperature -Impianto di estrazione fumi e di ventilazione -Impianto di rilevazione concentrazioni di gas e fumi	-Accesso con rilevatori concentrazione gas (almeno O ₂ e CO)
Interferenze e protezione terzi		-Coordinamento con ente gestore -DPI ad alta visibilità

11.3 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DELLE NUOVE NICCHIE

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	03
Operazioni di manutenzione delle nuove nicchie		

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Controllo delle frecce elastiche Verifica visiva al fine di individuare eventuali ammaloramenti e/o distacchi superficiali; Verifica serraggi e saldature degli elementi strutturali in metallo. Verifica e ripristino verniciature/saldature.</p> <p>La frequenza degli interventi deve essere corretta in funzione delle condizioni della struttura. Individuare e delimitare l'area di intervento. Utilizzo di attrezzature a norma. Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta procedura da effettuare. Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti. Al termine dell'attività manutentiva deve essere garantito l'ordine e la pulizia nei luoghi di lavoro.</p>	<p>Spazi confinati (in assenza di ventilazione) Temperature elevate Presenza di elettricità Presenza di acqua refrigerata (impianto di raffreddamento) Presenza di acqua in sovrappressione (impianto antincendio) Piano di lavoro irregolare Campi elettromagnetici Circolazione dei mezzi di trasporto del personale di manutenzione (fumi, mezzi in movimento, calore, rumore) Presenza di carichi sospesi (elementi di impianto fissati alla volta) Lavori in quota Incendio Apparecchiature in movimento e rotazione (sistema di ventilazione) Rischio biologico (animali, insetti, ...) Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni Dermatiti, irritazioni cutanee, allergie Contatto con sostanze chimiche</p>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	-Impianto di illuminazione.	-Coordinamento con ente gestore
Sicurezza dei luoghi di lavoro	-Impianti fissi di spegnimento degli incendi. -Sistemi di drenaggio e smaltimento acque. -Impianto di illuminazione.	-Coordinamento con ente gestore -Sistemi di estinzione portatili -DPI ad alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico	-Sistemi di drenaggio e smaltimento acque.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		-Coordinamento con ente gestore
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		-Coordinamento con ente gestore
Igiene sul lavoro	-Sistema di raffreddamento per il controllo delle temperature -Impianto di estrazione fumi e di ventilazione -Impianto di rilevazione concentrazioni di gas e fumi	-Accesso con rilevatori concentrazione gas (almeno O ₂ e CO)
Interferenze e protezione terzi		-Coordinamento con ente gestore -DPI ad alta visibilità

11.4 ATTIVITÀ MANUTENZIONE RIVESTIMENTO/ IMPERMEABILIZZAZIONE

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	04
Operazioni di manutenzione del rivestimento e dell'impermeabilizzazione delle nicchie		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Verifica visiva al fine di individuare eventuali ammaloramenti e/o distacchi superficiali;	Spazi confinati (in assenza di ventilazione) Temperature elevate Presenza di elettricità Presenza di acqua refrigerata (impianto di raffreddamento) Presenza di acqua in sovrappressione (impianto antincendio) Piano di lavoro irregolare Campi elettromagnetici Circolazione dei mezzi di trasporto del personale di manutenzione (fumi, mezzi in movimento, calore, rumore) Presenza di carichi sospesi (elementi di impianto fissati alla volta) Lavori in quota Calore, fiamme, incendio Apparecchiature in movimento e rotazione (sistema di ventilazione) Rischio biologico (animali, insetti, ...) Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni Dermatiti, irritazioni cutanee, allergie Contatto con sostanze chimiche

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	-Impianto di illuminazione.	-Coordinamento con ente gestore
Sicurezza dei luoghi di lavoro	-Impianti fissi di spegnimento degli incendi. -Sistemi di drenaggio e smaltimento acque. -Impianto di illuminazione.	-Coordinamento con ente gestore -Sistemi di estinzione portatili -DPI ad alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico	-Sistemi di drenaggio e smaltimento acque.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		-Coordinamento con ente gestore
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		-Coordinamento con ente gestore
Igiene sul lavoro	-Sistema di raffreddamento per il controllo delle temperature -Impianto di estrazione fumi e di ventilazione -Impianto di rilevazione concentrazioni di gas e fumi	-Accesso con rilevatori concentrazione gas (almeno O ₂ e CO)
Interferenze e protezione terzi		-Coordinamento con ente gestore -DPI ad alta visibilità

11.5 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI DRENAGGIO

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	05
Operazioni di manutenzione del sistema di drenaggio		

Tipo di intervento	Rischi individuati
L'attività di manutenzione riguarda principalmente aspetti di ispezione, controllo del funzionamento, pulizia delle singole parti e riparazioni o sostituzioni. Tale attività deve essere effettuata con i tempi e le modalità individuate nel libretto di uso e manutenzione specifico.	Spazi confinati (in assenza di ventilazione) Temperature elevate Presenza di elettricità Presenza di acqua refrigerata (impianto di raffreddamento) Presenza di acqua in sovrappressione (impianto antincendio) Piano di lavoro irregolare Campi elettromagnetici Circolazione dei mezzi di trasporto del personale di manutenzione (fumi, mezzi in movimento, calore, rumore) Presenza di carichi sospesi (elementi di impianto fissati alla volta) Lavori in quota Incendio Apparecchiature in movimento e rotazione (sistema di ventilazione) Rischio biologico (animali, insetti, ...) Urti, colpi, impatti, compressioni Elettocuzione Punture, tagli, abrasioni

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	-Impianto di illuminazione.	-Coordinamento con ente gestore
Sicurezza dei luoghi di lavoro	-Impianti fissi di spegnimento degli incendi. -Sistemi di drenaggio e smaltimento acque. -Impianto di illuminazione.	-Coordinamento con ente gestore -Sistemi di estinzione portatili -DPI ad alta visibilità
Impianti di alimentazione e di scarico	-Sistemi di drenaggio e smaltimento acque.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		-Coordinamento con ente gestore
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		-Coordinamento con ente gestore
Igiene sul lavoro	-Sistema di raffreddamento per il controllo delle temperature -Impianto di estrazione fumi e di ventilazione -Impianto di rilevazione concentrazioni di gas e fumi	-Accesso con rilevatori concentrazione gas (almeno O ₂ e CO)
Interferenze e protezione terzi		-Coordinamento con ente gestore -DPI ad alta visibilità

ALLEGATO I – SCHEDE II-2

Scheda II-2

Si riporta di seguito lo schema della scheda in quanto tale sezione dovrà essere integrata dal coordinatore in fase di esecuzione se necessario

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	

Tipo di intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		
Tavole allegate		

ALLEGATO II – SCHEDE II-3

Scheda II-3

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

CODICE SCHEDA						
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
-Impianto di illuminazione.						
-Impianti fissi di spegnimento degli incendi.						
-Segnalazione variazioni di livello						
-Sistemi di drenaggio e smaltimento acque.						
-Sistema di raffreddamento per il controllo delle temperature						
-Impianto di estrazione fumi e di ventilazione						
-Impianto di rilevazione concentrazioni di gas e fumi						
-Linee vita						
-Punti fissi di ancoraggio						
-Scale protette						
-Passerelle						
-Parapetti fissi in copertura						
-Navicelle mobili per i lavori in facciata						
- Segnaletica						

12.INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE

All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- a) il contesto in cui è collocata;
- b) la struttura architettonica e statica;
- c) gli impianti installati.

SCHEDA III

ELABORATI TECNICI				COD. PE
ELENCO DEGLI ELABORATI TECNICI DEL PROGETTO ARCHITETTONICO	NOMINATIVO E RECAPITO DEI SOGGETTI CHE HANNO PREDISPOSTO GLI ELABORATI TECNICI	DATA DEL DOCUMENTO	COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI	NOTE
(1)	GEOTECNA PROGETTI Via Roncaglia n° 14 - 20146 MILANO	(1)	TELT sas – Savoie Technolac - Bâtiment “Homère” 13 allée du Lac de Constance – 73370 LE BOURGET DU LAC (France) Propriété TELT Tous droits réservés - Propriété TELT Tutti i diritti riservati	ELABORATI Progetto architettonico
ELENCO DEGLI ELABORATI TECNICI del PROGETTO STRUTTURALE	NOMINATIVO E RECAPITO DEI SOGGETTI CHE HANNO PREDISPOSTO GLI ELABORATI TECNICI	DATA DEL DOCUMENTO	COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI	NOTE
(1)	GEOTECNA PROGETTI Via Roncaglia n° 14 - 20146 MILANO	(1)	TELT sas – Savoie Technolac - Bâtiment “Homère” 13 allée du Lac de Constance – 73370 LE BOURGET DU LAC (France) Propriété TELT Tous droits réservés - Propriété TELT Tutti i diritti riservati	ELABORATI Progetto strutturale

(1) Vedasi elenco riportato in Allegato 1

ALLEGATO 1

ELENCO ELABORATI AS BUILT

NOTA: Nel presente allegato al termine dei lavori dovranno essere raccolti gli elenchi elaborati degli AS-BUILT successivamente all'emissione della documentazione stessa.

Codice Documento			Indirizzo GED					Elenco Elaborati
Fase	Segna	Numero						Documento
PD2	C3A	3820	26	48	20	10	01	
PD2	C3A	3821	26	48	20	10	02	
PD2	C3A	3835	26	48	20	10	03	
PD2	C3A	6037	33	48	01	10	01	
PD2	C3A	3803	26	48	10	30	04	
PD2	C3A	3804	26	48	10	40	04	
PD2	C3A	3810	26	48	10	30	01	
PD2	C3A	3811	26	48	10	30	02	
PD2	C3A	3812	26	48	10	30	03	
PD2	C3A	3813	26	48	10	40	01	
PD2	C3A	3814	26	48	10	40	02	
PD2	C3A	3817	26	48	10	40	12	
PD2	C3A	3822	26	48	20	40	01	
PD2	C3A	3823	26	48	20	40	02	
PD2	C3A	3825	26	48	20	40	03	
PD2	C3A	3837	26	48	20	40	04	
PD2	C3A	3836	26	48	20	40	07	
PD2	C3A	0166	01	81	01	10	01	
PD2	C3A	2070	01	81	94	10	01	
PRV	C3A	3820	26	48	20	10	01	
PRV	C3A	3821	26	48	20	10	02	
PRV	C3A	3835	26	48	20	10	03	
PRV	C3A	6037	33	48	01	10	01	

Codice Documento			Indirizzo GED					Elenco Elaborati
Fase	Segna	Numero						Documento
PRV	C3A	3803	26	48	10	30	04	
PRV	C3A	3804	26	48	10	40	04	
PRV	C3A	3810	26	48	10	30	01	
PRV	C3A	3811	26	48	10	30	02	
PRV	C3A	3812	26	48	10	30	03	
PRV	C3A	3813	26	48	10	40	01	
PRV	C3A	3814	26	48	10	40	02	
PRV	C3A	3817	26	48	10	40	03	
PRV	C3A	3822	26	48	20	40	01	
PRV	C3A	3823	26	48	20	40	02	
PRV	C3A	7525	26	48	10	40	13	
PRV	C3A	7570	26	48	20	40	14	
PRV	C3A	7631	26	48	20	40	18	
PRV	C3A	7572	26	48	20	40	09	
PRV	C3A	7573	26	48	20	40	10	
PRV	C3A	7576	26	48	20	40	13	
PRV	C3A	3836	26	48	20	40	07	
PRV	C3A	3837	26	48	20	10	04	
PRV	C3B	7200	26	48	01	10	01	
MAD	MSS	0001	02	02	10	10	01	
MAD	MSS	0002	02	02	10	10	02	
MAD	EXE	0403	07	01	00	70	01	
MAD	EXE	0516	08	01	00	70	01	
MAD	EXE	0519	08	01	00	70	04	
MAD	EXE	0532	08	01	00	70	06	
MAD	EXE	0534	08	01	00	70	08	
MAD	EXE	0536	08	01	00	70	10	
MAD	EXE	0544	08	01	00	70	12	
MAD	EXE	0546	08	01	00	70	14	

FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

Codice Documento			Indirizzo GED					Elenco Elaborati
Fase	Sigla	Numero						Documento
MAD	EXE	0563	08	01	00	70	26	Profilo longitudinale geologico, di indagini e di monitoraggio da pk 3+700 fino a pk 4+200 - as built
MAD	EXE	0565	08	01	00	70	28	Profilo longitudinale geologico, di indagini e di monitoraggio da pk 4+200 fino a pk 4+700 - as built
MAD	EXE	0567	08	01	00	70	30	Profilo longitudinale geologico, di indagini e di monitoraggio da pk 4+700 fino a pk 5+200 - as built
MAD	EXE	0569	08	01	00	70	32	Profilo longitudinale geologico, di indagini e di monitoraggio da pk 5+200 fino a pk 5+764.77 - as built
MAD	EXE	0571	08	02	00	70	02	Profilo longitudinale geologico, di indagini e di monitoraggio da pk 5+764.77 fino a pk 6+400 - as built
MAD	EXE	0573	08	02	00	70	04	Profilo longitudinale geologico, di indagini e di monitoraggio da pk 6+400 fino a pk 7+020 - as built
MAD	EXE	0404	07	01	00	70	02	Profilo longitudinale geotecnico geomeccanico di progetto - as built (scavo in tradizionale)
MAD	EXE	0517	08	01	00	70	02	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 0+198 a pk 0+700 - as built
MAD	EXE	0518	08	01	00	70	03	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 0+700 a pk 1+200 - as built
MAD	EXE	0531	08	01	00	70	05	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 1+200 a pk 1+700 - as built
MAD	EXE	0533	08	01	00	70	07	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 1+700 a pk 2+200 - as built
MAD	EXE	0535	08	01	00	70	09	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 2+200 a pk 2+700 - as built
MAD	EXE	0543	08	01	00	70	11	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 2+700 a pk 3+200 - as built
MAD	EXE	0545	08	01	00	70	13	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 3+200 a pk 3+700 - as built
MAD	EXE	0562	08	01	00	70	25	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 3+700 a pk 4+200 - as built
MAD	EXE	0564	08	01	00	70	27	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 4+200 a pk 4+700 - as built
MAD	EXE	0566	08	01	00	70	29	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 4+700 a pk 5+200 - as built
MAD	EXE	0568	08	01	00	70	31	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 5+200 a pk 5+764.77 - as built
MAD	EXE	0570	08	02	00	70	01	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 5+764.77 a pk 6+400 - as built
MAD	EXE	0572	08	02	00	70	03	Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 6+400 a pk 7+020 - as built
								<i>Opere civili</i>
MAD	EXE	0856	00	00	00	10	33	Piano di manutenzione delle opere civili
MAD	EXE	0857	00	00	00	10	34	Piano di manutenzione delle opere civili - Allegati
MAD	EXE	0555	08	01	00	70	18	Vasca di rilancio acqua a pk 2+805 planimetria, profilo e sezioni di as built
MAD	EXE	0552	08	01	00	70	15	Vasca di rilancio acqua a pk 2+805 impianti e accessori (tav. 1 di 3) as built
MAD	EXE	0554	08	01	00	70	17	Vasca di rilancio acqua a pk 2+805 impianti elettrici - Layout cabina CS as built
MAD	EXE	0453	04	01	00	70	27	Impianto di depurazione - Opere d'arte - Planimetria generale as built
MAD	EXE	0429	04	01	00	70	05	Opere di mitigazione ambientale per fattore acque - Impianto di depurazione P&I as built
								<i>da integrare con as built impresa</i>
								<i>Piano di Gestione Ambientale</i>
MAD	EXE	0096	04	02	00	10	01	Piano di gestione ambientale
MAD	EXE	0861	04	02	00	10	08	Piano di gestione ambientale fase 3: Sistemazione cunicolo e smobilizzo cantiere
MAD	EXE	0094	04	02	00	10	03	Procedura di gestione delle terre e rocce da scavo
MAD	EXE	0095	04	02	00	30	01	Planimetria stazioni di monitoraggio ambientale - fase 1

Codice Documento			Indirizzo GED					Elenco Elaborati
Fase	Sigla	Numero						Documento
MAD	EXE	0321	04	02	00	30	01	Planimetria stazioni di monitoraggio ambientale - fase 2
MAD	EXE	0097	04	02	00	10	05	Linee guida in caso di pietre verdi al fronte
MAD	EXE	0275	04	02	00	10	06	Linee guida in caso di materiale radioattivo al fronte
MAD	EXE	0268	04	02	00	10	04	Verifica per la richiesta di deroga alle amministrazioni comunali per le emissioni acustiche
								<i>Area di cantiere</i>
								<i>Planimetria cantiere</i>