

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**CONTRATTO ISTITUZIONALE DI SVILUPPO – CIS SICILIA
DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA - PALERMO**

**DIREZIONE TECNICA
U.O. SICUREZZA, MANUTENZIONE ED INTEROPERABILITA'**

PROGETTO PRELIMINARE

**LINEA CATANIA - PALERMO
TRATTA CATENANUOVA – RADDUSA AGIRA**

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA / DISCIPLINA Progr. REV.

RSJ1 02 R 97 RG ES0009 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	<i>Campar</i> CAMPANILE	Novembre 2013	<i>M. Ciarniello</i> CIARNIELLO	Novembre 2013	<i>Carlesimo</i> CARLESIMO	Novembre 2013	FORESTA Novembre 2013 ITALFERR S.p.A. Ing. Mario Foresta Ordine Ingegneri d. P. 2000

44

Indice

1. Premessa **Errore. Il segnalibro non è definito.**
2. Descrizione del progetto **Errore. Il segnalibro non è definito.**
 - 2.1. MODELLO DI ESERCIZIO **ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.**
3. Sicurezza gallerie **Errore. Il segnalibro non è definito.**
 - 3.1. DESCRIZIONE DELLE GALLERIE **ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.**
 - 3.2. RIFERIMENTI NORMATIVI PER LE OPERE IN SOTTERRANEO **ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.**
 - 3.2.1. Decreto Ministeriale "Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie" **Errore. Il segnalibro non è definito.**
 - 3.2.2. Specifica Tecnica di Interoperabilità "Sicurezza nelle Gallerie Ferroviarie" **Errore. Il segnalibro non è definito.**
 - 3.3. PREDISPOSIZIONI DI SICUREZZA **ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.**
 - 3.3.1 REQUISITI INTEGRATIVI **ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.**
4. Sicurezza linee **Errore. Il segnalibro non è definito.**
 - 4.1. INTERFERENZE CON ALTRI SISTEMI DI TRASPORTO **ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.**
5. Elaborati di riferimento **Errore. Il segnalibro non è definito.**
6. Riferimenti normativi **Errore. Il segnalibro non è definito.**

1. INTRODUZIONE

1.1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo della presente Relazione di manutenzione è quello di fornire conformemente al livello di approfondimento relativo alla presente fase di progettazione le indicazioni di manutenzione delle opere e degli impianti relative agli interventi previsti nel *Progetto Preliminare di raddoppio della tratta Catenanuova – Raddusa*.

Inoltre lo scopo è quello di fornire le informazioni sulla struttura e sui contenuti necessari per la corretta stesura del Piano di Manutenzione nell'ambito delle successive fasi progettuali ed As-Built.

Applicabilità della relazione

La relazione è applicabile alle opere e agli impianti relativi agli interventi previsti nel *Progetto Preliminare di raddoppio della tratta Catenanuova – Raddusa*.

Nell'ambito delle successive fasi progettuali e di realizzazione deve essere prevista la redazione di un Piano di manutenzione per le Opere e per gli Impianti oggetto dell'appalto.

2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- [Rif. 1] Manuale della progettazione, XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A;
- [Rif. 2] Interventi per le OO.CC. la vigilanza e la Manutenzione, XXXX 00 0 IF SI IA 0000 002 A;
- [Rif. 3] Capitolato Tecnico di Manutenzione, Italferr: XXX 00 E 97 KT ES 00 08 001;
- [Rif. 4] Istruzione 44C – Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie e alle altre opere d'arte del corpo stradale: Frequenza, modalità e relative verbalizzazioni;
- [Rif. 5] Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione, RFI DMA PS IFS 003 A.
- [Rif. 6] Impianti LFM - "Relazione Tecnica Generale: RSJ102R78ROLF0000001A
- [Rif.7] Relazione tecnica impianti di segnalamento: RSJ102R67ROIS0000001A
- [Rif.8] Impianti TE – Linea di contatto Relazione Tecnica: RSJ102R78ROLC0000001A
- [Rif.9] Relazione generale descrittiva Impianti di telecomunicazioni, RSJ102R58ROIT0000001A
- [Rif.10] Relazione tecnica Impianti Meccanici, Safety e Security: RSJ102R17ROIT0000001A
- [Rif.11] Relazione Tecnica Tracciato, Opere Civili e Armamento – RSJ102R78ROIF0000001 A

3. DESCRIZIONE INTERVENTI

L'intervento, che prevede il raddoppio della tratta in variante rispetto al tracciato attuale, è compreso tra la progressiva 0+000 (lato Palermo) corrispondente alla PK della linea storica 182+200 e la progressiva 13+ 800 circa (lato Catania), raccordandosi con il nuovo progetto di raddoppio della tratta Catenanuova – Bicocca (Lotto 1).

La linea è prevista per il libero transito della sagoma cinematica Gabarit " C ", corrispondente al PMO5.

Il nuovo tracciato, per complessivi 14 km circa, si sviluppa per lo più all'aperto e tra le opere d'arte principali, oltre ai numerosi viadotti e ponti, sono presenti la nuova Fermata di Catenanuova e due tratti in galleria, la cui lunghezza è pari rispettivamente a 600 m (galleria San Filippo) e 830 m circa (galleria Salvatore) (fig. 3).

La nuova fermata di Catenanuova, che si sviluppa in trincea, è costituita da due banchine di lunghezza pari a 300 m e larghezza pari a 8.00 m. Ciascuna banchina è collegata, mediante due rampe di scale (larghezza 1.80 m), ad un sovrappasso pedonale che ad una estremità conduce al piazzale di stazione e all'altra estremità è connesso alla viabilità esistente.

Il progetto prevede inoltre la presenza di due gallerie naturali di lunghezza inferiore a 1000m; in particolare la galleria San Filippo si sviluppa tra la pk. 3+452.5 e la pk. 4+049.5 ed è lunga 597 m mentre la galleria Salvatore si sviluppa tra la pk. 10+362.5 e la pk 11+190 per una lunghezza complessiva di 827.5 m

Entrambe le gallerie sono costituite da un tratto in naturale e da due tratti in artificiale e terminano mediante un portale a becco di flauto.

In base al progetto entrambe le gallerie saranno attrezzate con nicchie tecnologiche con un interasse pari a 250 m.

La galleria San Filippo presenta un profilo altimetrico costantemente in discesa con pendenza compresa tra l'1.099% e le 0.350%.

La galleria Salvatore presenta ugualmente un profilo altimetrico costantemente in discesa con pendenza pari allo 0.932%.

La sezione di intradosso progettata è policentrica ed è in accordo alle sezioni tipo del manuale di progettazione RFI/ ITALFERR, per Gabarit C, P.M.O. 5, e velocità di progetto $V < 200$ km/h.

Le gallerie sono attrezzate con un marciapiede per ciascuno dei binari a geometria variabile in funzione delle caratteristiche geometriche del tracciato e presenta una larghezza minima di 128 cm.

I principali Impianti Tecnologici previsti a progetto risultano:

- La nuova Stazione di Catenanuova (km 12+268)
- La nuova SSE di Catenanuova ricadente in piena linea (km 8+095)
- Il Posto di comunicazione doppio-semplificato (Km 0+000)
- La nuova cabina TE di Libertinia in container (km 0+073).

4. INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

4.1. *Obiettivi della manutenzione*

Per le Opere e gli impianti è necessario pianificare e programmare le attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

La pianificazione della manutenzione deve essere effettuata al fine del raggiungimento dell'obiettivo preposto con il minore e più razionale impiego complessivo delle risorse.

L'obiettivo principale è il mantenimento dello stato di efficienza delle opere e degli impianti per i quali la manutenzione non è più solo conservazione, protezione e riparazione delle singole opere e impianti, ma il mantenimento in piena efficienza ed affidabilità delle opere e degli impianti stessi in tutte le proprie caratteristiche governabili, così come originariamente previste in progetto.

Le indicazioni di manutenzione sono riportate nei documenti di cui al §2.

4.2. *Politiche Manutentive*

Durante la propria vita, l'opera/impianto è soggetto ad attività di manutenzione programmata (manutenzione preventiva o ciclica), espletate con cadenza regolare, e di azioni di manutenzione espletate all'insorgere di un malfunzionamento o guasto dell'opera/impianto o parti di esso (manutenzione correttiva). Tali politiche manutentive hanno lo scopo di mantenere in efficienza l'opera/impianto mantenendo o ripristinando le funzioni cui questi è chiamato ad assolvere e per cui è stato progettato.

Anche le attività di manutenzione conseguenti al superamento di valori limite o su condizione saranno considerate di manutenzione preventiva.

In conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia, la Manutenzione Preventiva può essere quindi Ciclica TIPO I, L, V, S e non ciclica TIPO T (Predittiva e Secondo Condizione); la Manutenzione Correttiva è solo non ciclica TIPO T.

Le tipologie dei suddetti cicli sono definiti nel successivo paragrafo.

Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

- **Manutenzione preventiva:** si suddivide a sua volta in:

- **Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).
 - **Tipo I :** Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.
 - **Tipo L :** Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.
 - **Tipo V :** Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.
 - **Tipo S :** Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.
 - **Predittiva:** (non ciclica TIPO T) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'extrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;
 - **Secondo condizione:** (non ciclica TIPO T) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).
- **Manutenzione correttiva:**
- TIPO T (non ciclica) la manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta.
Tali interventi sono da intendersi quelli limitatamente al 1° livello di manutenzione, cioè eseguibili direttamente in campo dal personale addetto.

Le operazioni di manutenzione (preventiva e correttiva) oltre a riportare le informazioni relative all'operatività dell'attività in conformità con quanto contenute nelle attività Standard di manutenzione già in uso da RFI (InRete2000), di cui alle "macroattività" sono state descritte, devono contenere anche le procedure di sicurezza, di diagnostica, di ricerca guasti,

nonché le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, personalizzate all'opere/impianto oggetto di manutenzione.

Censimento e popolamento "oggetti di manutenzione"

In conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia [Rif.5] gli oggetti di manutenzione saranno censiti secondo una specifica struttura di riferimento. Il censimento degli oggetti di manutenzione sarà effettuato nelle successive fasi progettuali, mentre il popolamento sarà oggetto della fase di progetto AS BUILT.

4.3. ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

Alla luce della tipologia degli interventi previsti nel presente progetto, risulta non esserci alcuna peculiarità relativa all'accessibilità dell'opera. Gli accessi andranno comunque indicati nelle planimetrie generali di progetto.

I criteri relative all'accessibilità per la manutenzione degli impianti sono riportate nel documento "Interventi per le OO.CC. la vigilanza e la Manutenzione, XXXX 00 0 IF SI IA 0000 002 A", allegato al "Manuale della progettazione, XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A".

4.4. PUNTI DI ATTENZIONE

In questo paragrafo saranno indicati con relativa localizzazione, e aggiornati nella successiva fase progettuale, gli eventuali punti di attenzione, cioè quei punti che potranno essere utili come riferimento per futuri interventi di manutenzione:

- punti/tratti la cui costruzione potrebbe comportare delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche costruttive previste;
- punti/tratti con particolari condizioni ambientali in cui si trovano le opere (zone in frana o a rischio di allegamento, opere tradizionali posizionate però in aree con condizioni ambientali sfavorevoli, etc), ovvero con particolari difficoltà di accessibilità;
- punti/tratti critici derivanti da non conformità al progetto rilevanti per le attività di manutenzione.