

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



### INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA      Tratta MILANO – VERONA  
Lotto funzionale Brescia-Verona

### PROGETTO ESECUTIVO

### MA40 - MONITORAGGIO DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO RELAZIONE TECNICA GENERALE

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio <b>Cepav due</b> <i>Consorzio Cepav due          Il Direttore del Consorzio          (Ing. T. Tardito)</i> Data: <b>29 MAG 2020</b>	   Data: _____

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA/DISCIPLINA	PROGR	REV
I N O R	1 2	E	E 2	R O	M A 4 0 0 0	0 0 1	A

PROGETTAZIONE					
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data
A	Emissione	ZIFFERERO	30/04/20	AIELLO	30/04/20
B					
C					



CIG. 751447334A      File: INOR12EE2ROMA4000001A\_10.docx



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

Stampato dal Service di plottaggio ITALFERR S.p.A. ALBA S.r.l.

CUP: F81H9100000008

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due 

ALTA SORVEGLIANZA

  
**ITALFERR**  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
12

Codifica Documento  
E E2 RO MA40 00 001

Rev.  
A

Foglio  
2 di 6

## INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	DEFINIZIONI ED ABBREVIAZIONI.....	4
2.1.	DEFINIZIONI .....	4
2.2.	ABBREVIAZIONI.....	4
3.	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	5
4.	SEZIONI DI MONITORAGGIO.....	6
4.1.	UBICAZIONE DELLE SEZIONI DI MONITORAGGIO .....	6
4.2.	STRUMENTAZIONE DELLE SEZIONI DI MONITORAGGIO .....	6

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
12

Codifica Documento  
E E2 RO MA40 00 001

Rev.  
A

Foglio  
3 di 6

## 1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione è il Progetto del Sistema di Monitoraggio dell'Armamento ferroviario in fase di esercizio del Lotto funzionale Brescia Est-Verona della linea AV/AC Torino-Venezia Tratta Milano – Verona.

In generale, il Sistema di Monitoraggio ha lo scopo di verificare l'evoluzione nel tempo del comportamento del binario sotto l'influenza di agenti esterni (ambientali e/o traffico ferroviario) durante l'esercizio ferroviario.

Tali considerazioni sono formulate non solo in relazione ai valori ed alle dimensioni delle grandezze da misurare, ma anche al tipo di strumentazione da utilizzare, che dovrà essere affidabile, di facile posa in opera e taratura, sufficientemente protetta contro urti e sollecitazioni accidentali, resistente agli agenti atmosferici, di rapido smontaggio e reinstallazione in caso di manutenzione della linea e/o delle apparecchiature stesse.

Le caratteristiche peculiari di realizzazione della lunga rotaia saldata e le particolari condizioni di esercizio ad Alta Velocità, rendono necessaria un'attività di verifica sistematica della temperatura raggiunta dalle rotaie.

Nel caso specifico, il progetto prevede il monitoraggio della temperatura delle rotaie in quanto in ambito FS, è stato omologato esclusivamente il "Sistema di diagnostica per il monitoraggio della temperatura rotaie" (DI TCSSTB SF IS 16737 A del 20/06/2000).

## 2. DEFINIZIONI ED ABBREVIAZIONI

### 2.1. Definizioni

- **Monitoraggio**, si intende l'insieme delle azioni finalizzate alla raccolta di dati significativi per la comprensione dei fenomeni di interesse. Sono escluse le campagne prova (es.: prove di carico sui pali) e di caratterizzazione (es.: caratterizzazione dinamica dei viadotti).
- **Sistema di Monitoraggio**, si intende l'insieme dei componenti hardware e software necessari per effettuare il Monitoraggio.
- **Sezione Strumentata**, si intende l'area in cui saranno installati gli strumenti per la misura delle grandezze di interesse. Per ogni tipologia di opera da monitorare possono essere previste una o più sezioni strumentate in funzione delle dimensioni e dell'importanza dell'opera.
- **Strumento**, si intende un apparato idoneo alla misura di una particolare grandezza/parametro.
- **Sensore**, si intende la parte dello strumento sensibile alle grandezza/parametro che si intende misurare, ed in grado di trasformare la stessa in un "segnale" ad essa univocamente correlato.
- **Collegamento**, si intende un dispositivo atto a trasferire un segnale e/o una alimentazione da un componente del sistema di monitoraggio ad un altro.
- **Posto Centrale Satellite**, si intende il luogo in cui confluiranno tutti i dati raccolti.
- **Sistema di Alimentazione**, si intende un apparato in grado di fornire la necessaria alimentazione a tutti i componenti il sistema di monitoraggio. Sarà di tipo autonomo e/o derivato dalla rete elettrica di linea.
- **Unità di Misura**, si utilizzeranno le Unità di Misura del Sistema Internazionale (S.I.).

### 2.2. Abbreviazioni

Nel seguito si utilizzeranno le seguenti abbreviazioni:

- **OO.CC.** = Opere Civili
- **AF** = Armamento Ferroviario
- **AV** = Alta Velocità
- **GC** = General Contractor
- **PCS** = Posto Centrale Satellite
- **SDC-MTR** = Sistema di diagnostica Centralizzato per il monitoraggio della temperatura

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
12

Codifica Documento  
E E2 RO MA40 00 001

Rev.  
A

Foglio  
5 di 6

### 3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

I documenti di riferimento sono:

- Progetto Definitivo Marzo 2018 (All.to 2 A.I.)
- Manuale di Progettazione (All.to 7 A.I.)
- Capitolato OO.CC. (All.to 8 A.I.)
- Capitolato Impianti tecnologici (All.to 9 A.I.)
- Progetto Esecutivo OO.CC.
- Specifica RFI "Sistema di diagnostica per il monitoraggio della temperatura rotaie" (DI TCSSTB SF IS 16737 A del 20/06/2000)

#### 4. SEZIONI DI MONITORAGGIO

##### 4.1. Ubicazione delle sezioni di monitoraggio

Nella tabella che segue sono riepilogate l'ubicazione e la tipologia delle sezioni monitorate e il fabbricato di riferimento per ciascuna sezione.

WBS monitoraggio	Pk Sezioni di monitoraggio	FABBRICATO	
MA40	110+298,58	FA18	PJ BRESCIA EST
MA40	148+559,91	FA26	PC/PJ VERONA MERCI

##### 4.2. Strumentazione delle sezioni di monitoraggio

Per quanto riguarda la strumentazione, si riporta di seguito il riepilogo di quanto previsto per ciascuna sezione.

Lungo la linea ferroviaria, al fine di verificare l'andamento delle variazioni termiche rispetto alla temperatura di regolazione e quindi prevedere eventuali instabilità del binario, sarà predisposto un sistema di monitoraggio in corrispondenza delle sezioni sopra individuate che consente di misurare in continuo la temperatura delle rotaie.

Le misure saranno effettuate utilizzando dei sensori termici, collocati sul gambo della rotaia in corrispondenza dell'asse neutro, montati in modo da fornire la massima protezione meccanica agli urti accidentali durante le lavorazioni periodiche del binario ed essere facilmente individuabili dagli operatori e/o manutentori.

Tali apparecchiature consentono di apprezzare il decimo di grado centigrado nel campo -30/1-80 °C con una precisione di +/- 0,5°C.

Ogni singola sonda è collegata ad una unità di concentrazione dati, anch'essa adeguatamente protetta e predisposta per l'invio degli stessi dati al PCS ubicato all'interno del fabbricato in modo tale da avere i dati aggiornati ogni 15 minuti o su generazione dell'allarme o su richiesta dell'operatore.

I dati rilevati saranno resi disponibili al gestore che dovrà assumere le conseguenti determinazioni circa la circolazione dei treni in accordo con le vigenti normative FS.