

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. SVILUPPO BIM E MANUTENZIONE – RAMS ASSURANCE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

**NODO DI ROMA
PRG DI ROMA TUSCOLANA**

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

-

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

NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	E.A. Ricci 	Apr. 2021	C. La Fiaca 	Apr. 2021	T. Proietti 	Apr. 2021	M. CIARNIELLO Aprile 2021

File: NR2E 00 R RG ES0005 001 A

n. Elab.:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 2 di 79

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
1.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	4
1.1.1	Applicabilità Relazione di Manutenzione.....	4
1.1.2	Struttura del Piano di Manutenzione	4
1.2	ACCESSIBILITA' DELL'OPERA	6
1.3	PUNTI DI ATTENZIONE	6
1.4	CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE"	7
1.5	SCOMPOSIZIONE AD ALBERO	7
1.6	DEFINIZIONI E ACRONIMI	9
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	10
3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO	13
3.1	OPERE CIVILI.....	13
3.1.1	Gallerie Ferroviarie.....	13
3.1.2	Trincee	16
3.1.3	Barriere Antirumore	19
3.1.4	Opere civili Viabilità	21
3.1.5	Sistema di drenaggio.....	25
3.2	ARMAMENTO.....	25
3.3	IMPIANTI LINEA DI CONTATTO	26
3.3.1	Condutture di contatto	26
3.3.2	Quota del piano teorico di contatto	27
3.3.3	Pendini	27
3.3.4	Collegamenti elettrici e meccanici.....	27
3.3.5	Sostegni	28
3.3.6	Sospensioni.....	28
3.3.7	Blocchi di fondazione	29
3.3.8	Posti di regolazione automatica e di sezionamento	30
3.3.9	Punti fissi	31
3.3.10	Circuito di ritorno	32
3.3.11	Circuito di terra di protezione	33
3.3.12	Messa a terra masse metalliche	34
3.3.13	Alimentazione, sezionatori, quadri e cavi di comando e controllo	34
3.3.14	Segnaletica di sicurezza	35
3.4	IMPIANTI MECCANICI	35
3.4.1	HVAC	35
3.4.2	Impianto Idrico Sanitario	36
3.4.3	Impianto Aria Compressa.....	37
3.4.4	Impianto di Sollevamento Acque.....	37

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 3 di 79

3.4.5	Impianti Elevatori.....	38
3.5	IMPIANTI SAFETY	38
3.5.1	impianto di rivelazione incendi	38
3.6	IMPIANTI SECURITY	42
3.6.1	Impianto TVCC.....	42
3.6.2	Impianto Antintrusione.....	44
3.7	IMPIANTI LFM	45
3.7.1	Alimentazione Fabbricato.....	48
3.7.2	Impianto di Terra	58
3.7.3	Illuminazione Punte Scambi.....	59
3.7.4	Impianto Riscaldamento Elettrico Deviatoi.....	60
3.7.5	Sistema di telegestione dell'impianto LFM.....	61
3.7.6	Alimentazione delle Gallerie Ferroviarie	62
3.7.7	Impianti LFM della Gallerie Stradale	64
3.7.8	Impianto Fotovoltaico	64
3.7.9	Protezione contro i contatti diretti.....	65
3.7.10	Protezione contro i contatti indiretti	65
3.8	IMPIANTI TLC.....	66
3.8.1	Cavi a fibre ottiche.....	66
3.8.2	Cavi in Rame.....	67
3.8.3	Sistema di Telefonia Selettiva (VoIP);.....	68
3.8.4	Impianti di informazione al Pubblico (IaP) e Diffusione Sonora (DS);	68
3.9	IMPIANTI IS	69
3.9.1	PP/ACC Roma Tuscolana.....	69
4	INDICAZIONI DI MANUTENZIONE	72
5	ALLEGATI.....	79

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 4 di 79

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 inerenti all'Appalto denominato "**Nodo di Roma – PRG di Roma Tuscolana**".

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 e As-Built.

1.1.1 Applicabilità Relazione di Manutenzione

La relazione è applicabile alle opere e agli impianti relativi agli interventi oggetto del succitato Appalto.

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 con la struttura di seguito descritta.

1.1.2 Struttura del Piano di Manutenzione

Il Piano di Manutenzione è composto da sei capitoli i cui contenuti sono di seguito riportati.

1. Introduzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di carattere generale sullo scopo e sui limiti di applicabilità del manuale, l'elenco degli acronimi utilizzati nel documento e i documenti di riferimento.

2. Generalità

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di carattere generale relative al progetto.

3. Manuale di Manutenzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di manutenzione dettagliate nel seguito.

4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche);

Nel presente capitolo è riportato l'elenco, con le relative informazioni, delle scorte tecniche che sono sia i materiali già presenti a Catalogo RFI, che gli eventuali nuovi materiali (non presenti a Catalogo);

5. Catalogo Figurato dei Ricambi;

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 5 di 79

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni per il catalogo figurato dei ricambi come ad esempio, tavole grafiche di vario tipo (assonometriche, etc.) ricavabili dagli elaborati di progetto, che consentano almeno di poter identificare le dette parti sia installate che eventualmente per sequenza di rimozione.

Il catalogo dovrà essere organizzato con disegni d'assieme e disegni di dettaglio.

6. Programma di Manutenzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni necessarie per programmare nel tempo le azioni manutentive ad intervalli periodici e in determinate ore del giorno anche in funzione dell'impatto (livelli di severità) che le operazioni di manutenzione hanno sul funzionamento dell'opera/impianto.

Il Manuale operativo di uso e manutenzione, di cui al succitato punto 3, è composto da sette capitoli i cui contenuti sono di seguito riportati.

1. Introduzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di carattere generale sullo scopo e sui limiti di applicabilità del manuale, l'elenco degli acronimi utilizzati nel documento. Fornisce inoltre la scomposizione in parti dell'opera/impianto, all'accessibilità, agli eventuali "punti di attenzione" e al censimento degli oggetti di manutenzione.

2. Documentazione di riferimento

Nel Capitolo 2 è riportato l'elenco generale dei documenti di progetto, l'elenco dei documenti di progetto allegati al manuale, l'elenco dei manuali delle apparecchiature allegati al manuale, l'elenco delle norme di legge di riferimento.

3. Caratteristiche dell'opere/impianto

Nel Capitolo 3 è riportata una sintetica descrizione delle opere e degli impianti e sono illustrate inoltre, le relative funzioni principali. Il capitolo contiene inoltre le informazioni relative alle caratteristiche tecniche ed ai limiti di funzionamento dell'opera/impianto. Per le Opere Civili, in particolare, riporta le necessarie informazioni sull'accessibilità all'opera funzionale alla manutenzione (percorsi di mezzi e persone, necessità di utilizzo di strutture quali ponteggi, etc) dell'opera stessa e degli impianti ivi contenuti compresa la loro sostituzione.

4. Metodologie di utilizzo dell'opere/impianto

Nel Capitolo 4 sono descritte le modalità di esercizio dell'opera/impianto in condizioni normali e di degrado, fornendo tutte le istruzioni operative necessarie e individuando le interfacce con gli altri impianti.

5. Manutenzione

Nel capitolo 5, oltre alla descrizione della configurazione dell'impianto in condizioni di esercizio normale e durante le operazioni di manutenzione, sono illustrate le singole operazioni di manutenzione per la corretta diagnosi del difetto/guasto e per agire in sicurezza, nonché la descrizione delle operazioni elementari di manutenzione (procedure di intervento, procedure di smontaggio, montaggio del

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 6 di 79

componente da sostituire, le relative verifiche e l'eventuale riallineamento del sistema) per corretta esecuzione e il buon fine delle attività manutentive.

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

Nel Capitolo 6 è riportato l'elenco degli attrezzi ordinari/speciali e dei materiali di consumo ordinari necessari per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione.

7. Mezzi d'opera per la manutenzione

Nel Capitolo 7 è riportato un elenco dettagliato dei mezzi rotabili ordinari/speciali necessari per l'espletamento delle attività di manutenzione.

Per i dettagli si rimanda ai documenti di cui al §2 [Rif. 3] e Allegato A.

1.2 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.

L'accesso all'area della nuova SSE avverrà attraverso una nuova viabilità di raccordo che si immette nella strada statale esistente.

Altre informazioni sull'accessibilità sono riportate nella descrizione delle opere.

1.3 PUNTI DI ATTENZIONE

In questa fase di progettazione non ci sono evidenze di punti di attenzione da un punto di vista manutentivo.

In questo paragrafo nelle prossime fasi progettuali dovranno essere indicati (con relativa localizzazione) nelle successive fase progettuali e nella fase realizzativa, gli eventuali punti di attenzione, cioè quei punti che presentano delle peculiarità per i futuri interventi di manutenzione:

- punti/tratti la cui costruzione potrebbe comportare delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche manutentive 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.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 7 di 79

1.4 CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE”

La scomposizione di cui al §1.5 che sarà implementata nella redazione del Piano di Manutenzione.

In conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia [Rif. 5] gli oggetti di manutenzione dovranno essere censiti secondo una specifica struttura di riferimento. Il censimento degli oggetti dovrà essere svolto nell’ambito della stesura As-Built del piano di manutenzione, nella configurazione “definitiva”.

1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

Di seguito una scomposizione con le principali opere/impianti oggetto dell’intervento:

- **Opere civili (OO.CC.) e idrauliche**
 - Gallerie
 - Sottopasso
 - Viabilità
 - Barriere Antirumore
 - Sistema di drenaggio
 - Opere minori

- **Armamento**
 - Rotaie
 - Traverse e Attacchi
 - Massicciata
 - Scambi
 - Paraurti

- **Impianti Linea di Contatto**
 - Condutture di Contatto
 - Pendine
 - sostegni
 - sospensioni
 - Blocchi di Fondazione
 - Posti di RA e Sezionamento
 - Punti fissi
 - Circuiti di ritorno
 - Circuito di terra e Protezione TE
 - Messa a terra Masse Metalliche
 - Alimentazione, sezionatori, quadri e cavi di comando e controllo
 - Segnaletica

- **Impianti Meccanici**
 - HVAC
 - o Sistema Condizionamento
 - o Sistema Ventilazione
 - Impianti idrico-sanitari

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 8 di 79

- Impianto di sollevamento
- Impianti Elevatori
- Impianto Aria compressa

- **Impianti Safety**
 - Impianto rivelazione incendi

- **Impianti Security**
 - TVCC
 - Impianto Antintrusione e Controllo Accessi

- **Impianti Luce e Forza Motrice (LFM)**
 - Cabina MT/BT
 - Alimentazioni
 - Quadri elettrici
 - Impianti di messa a terra
 - Impianto di illuminazione e forza motrice a servizio dei fabbricati Tecnologici;
 - Impianto di illuminazione delle banchine e delle pensiline;
 - Impianto di illuminazione del sottopasso;
 - Impianto di illuminazione dei piazzali per le aree di stoccaggio con torri faro;
 - Impianto di illuminazione delle punte scambi;
 - Impianto di riscaldamento elettrico dei deviatori (RED).
 - Impianto di illuminazione galleria ferroviaria e stradale
 - Impianto Fotovoltaico
 - Cavi, cavidotti e pozzetti

- **Impianti TLC**
 - Cavi fibra ottica
 - Cavi in rame
 - Sistema di telefonia selettiva VOIP
 - Impianti IAP e DS

- **Impianti di segnalamento (IS)**
 - ACC;
 - Postazioni operatore
 - Cavi, canalizzazioni
 - Impianti di terra
 - Segnali
 - Casse di manovra deviatori
 - Cdb
 - Connessioni induttive
 - Giunti Isolanti
 - Unità bloccanti

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 9 di 79

1.6 DEFINIZIONI E ACRONIMI

ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACCM	Apparato Centrale Computerizzato Multistazione
Bacf+eRSC	Blocco automatico a correnti fisse con emulazione RSC
Bca	Blocco Conta Assi
BTS	Base Transceiver Station
CA	Cemento Armato
CdB	Circuiti di Binario
CLS	Calcestruzzo
DCF	Dispositivo Contatto Funghi
DCO	Dirigente Centrale Operativo
D&M	Sottosistema Diagnostica & Manutenzione
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
DS	Diffusione Sonora
FO	Fibra Ottica
IaP	Informazioni al Pubblico
IS	Impianti di Segnalamento
LC	Linea di contatto
LFM	Luce e Forza Motrice
OO.CC.	Opere Civili
PC	Posto Centrale
RED	Riscaldamento Elettrico Deviatoi
RSC	Ripetizione Segnali Continua
SCC	Sistema Comando e Controllo
SCCM	Sistema Comando e Controllo Multistazione
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SSE	Sottostazione Elettrica
STSV	Sistema Telefonia Selettiva VoIP
TE	Trazione Elettrica
TLC	Impianti di Telecomunicazioni
TVCC	Televisione Circuito Chiuso

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 10 di 79

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- [Rif. 1] Manuale della progettazione, Italferr: XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A
- [Rif. 2] Interventi per le OO.CC. la vigilanza e la Manutenzione, Italferr: 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 A
- [Rif. 4] Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie ed alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, RFI: DTC PSE 44 11 Rev. 1 del 27/06/2019
- [Rif. 5] Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione, RFI: DPR P SE 13 10 Rev. 0 del 01/03/2016
- [Rif. 6] Compilazione dei verbali di visita alle opere d arte, RFI: DPR MO SE 03 10 Rev.0 del 01/01/2018
- [Rif. 7] D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e smi.
- [Rif. 8] D.P.R. 5/10/2010 n° 207, relativo al Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice degli Appalti (per le parti in stato di vigenza);
- [Rif. 9] Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (D.Lgs. 50/2016 e smi)
- [Rif. 10] Regolamento (UE) 1299/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Infrastruttura" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 11] Regolamento (UE) 1301/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Energia" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 e dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 12] Regolamento (UE) 919/2016 Specifica tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi controllo –comando e segnalamento" del sistema ferroviario dell'Unione Europea del 27/05/2016, modificato dai Regolamenti di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio , dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2020/387 e 2020/420
- [Rif. 13] Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/772 del 16 maggio 2019;

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 11 di 79

ELABORATI GENERALI

[Rif. 14] Elenco elaborati , NR2E00R05LSMD0000001

[Rif. 15] Relazione generale dell'intervento, NR2E00R05RGMD0000001

AMBIENTE

[Rif. 16] Relazione generale, NR2E00R22RGSA0001001

[Rif. 17] Relazione generale, NR2E00R22RGMA0000001

STUDIO ACUSTICO

[Rif. 18] Relazione generale, NR2E00R22RGIM0004001

STUDIO VIBRAZIONALE

[Rif. 19] Relazione generale, NR2E00R22RGIM0004002

INTERFERENZE SOTTOSERVIZI

[Rif. 20] Dossier delle interferenze, NR2E00R53RGS10000001

INFRASTRUTTURA FERROVIARIA

Generali

[Rif. 21] Relazione di tracciato e armamento, NR2E00R13RGIF0001001

GEOTECNICA - IDRAULICA - VIABILITA' - OO.CC.

[Rif. 22] Relazione generale opere civili idraulica, viabilità,
NR2E00R78RGIF0000001

Idrologia e Idraulica

[Rif. 23] Relazione idrologica e idraulica, NR2E00R78RIID0002001

Viabilità

[Rif. 24] Relazione tecnico descrittiva generale, NR2E00R78RHNV0100001

Opere di sostegno

[Rif. 25] Relazione tecnico descrittiva , NR2E00R78RHTR0005001

Galleria artificiale

[Rif. 26] Relazione tecnico descrittiva GA01, NR2E00R78RHGA0100001

[Rif. 27] Relazione tecnico descrittiva GA02, NR2E00R78RHGA0200001

Opere civili Viabilità

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 12 di 79

[Rif. 28] Relazione tecnico descrittiva opere civili sottovia stradale, NR2E00R78RHNG0000001

LINEA DI CONTATTO

[Rif. 29] Relazione tecnica generale, NR2E00R18ROLC0000001

IMPIANTI LFM

[Rif. 30] Relazione tecnica generale , NR2E00P18ROLF0000001

IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONE

[Rif. 31] Relazione Generale descrittiva impianti di telecomunicazioni, NR2E00R18RGTC0000001

IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

[Rif. 32] Relazione Tecnica IS/SCMT ACCM, NR2E10R18ROIS0000001

[Rif. 33] Relazione Tecnica IS/SCMT ACCM, NR2E20R18ROIS0000001

[Rif. 34] Relazione Tecnica IS/SCMT ACCM, NR2E30R18ROIS0000001

IMPIANTI MECCANICI-SAFETY-SECURITY

[Rif. 35] Relazione tecnica impianti Meccanici, NR2E00R17ROIT0000001

[Rif. 36] Relazione tecnica impianti Salety, NR2E00R17ROAI0000001

[Rif. 37] Relazione tecnica impianti Security, NR2E00R17ROAN0000001

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 13 di 79

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

Il PRG di Roma Tuscolana, con lettera di incarico risalente al 2018, nel corso degli anni è stato caratterizzato da un susseguirsi di interlocuzioni con RFI e studi finalizzati ad ottimizzare le scelte progettuali, al fine di migliorare le funzionalità necessarie alla DCO e alla DTP.

Relativamente all'infrastruttura ferroviaria, l'intervento prevede la sistemazione del piano del ferro, fornendo la Stazione di n.°8 binari di corsa, con conseguente nuova configurazione dei binari:

- I – V : Linea Roma – Pisa;
- II: Binario per triangolazioni;
- III – IV: Linea merci Grosseto – Napoli
- VI – VII: Linea FL1;
- VIII: precedenza linea Roma Casilina/Roma Ostiense.

Inoltre, sono previste: la dismissione degli attuali deviatori e comunicazioni e conseguente realizzazione di nuove comunicazioni di collegamento, la dismissione di binari secondari in esercizio e la realizzazione di nuovi secondari ad uso nucleo manutentivo.

Sono stati inoltre previsti la realizzazione del nuovo piazzale del fascio binari di Roma Tuscolana e la realizzazione della nuova viabilità di accesso all'area del futuro fascio binari di Roma Tuscolana.

Ulteriore importante intervento nell'ambito della progettazione è l'adeguamento a STI PMR della Stazione. Attualmente la Stazione di RM Tuscolana è priva di alcun apprestamento necessario all'abbattimento delle barriere architettoniche. Tanto più che l'intervento in progetto, in stazione, il progetto quindi prevede di adeguare ad h=+0.55 dal p.f. tutti i marciapiedi ad eccezione di quello tra IV e V binario già adeguato dalla DTP, di prolungare il sottopasso pedonale di via Adria che attualmente dalla pubblica via serve unicamente il marciapiede tra IV e V binario, ed eventualmente adeguare anche il sottopasso esistente in asse al FV.

Per maggiori dettagli si rimanda alle singole relazioni specialistiche.

3.1 OPERE CIVILI

3.1.1 Gallerie Ferroviarie

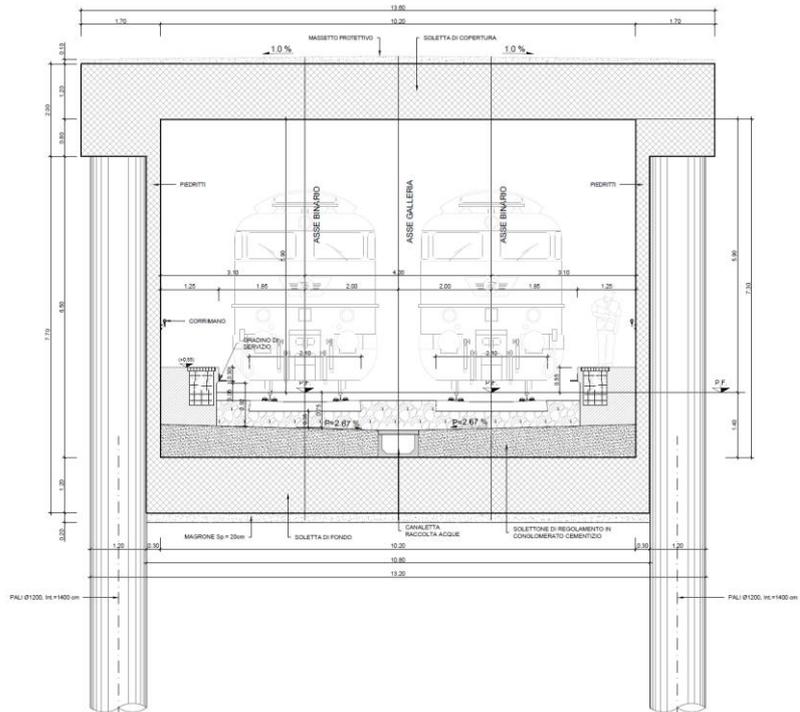
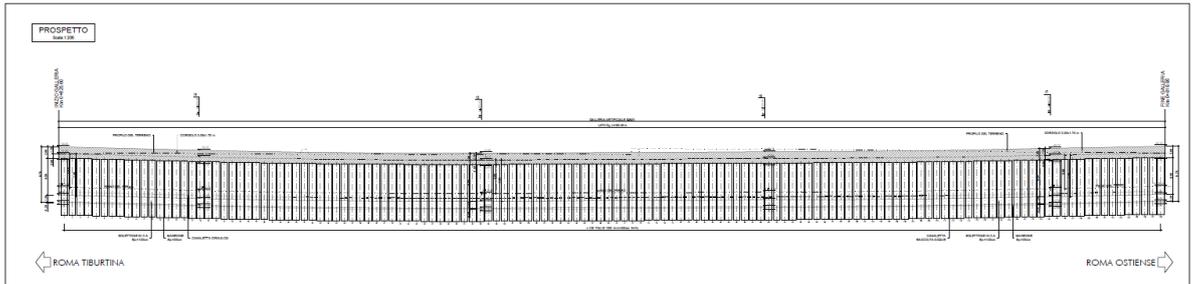
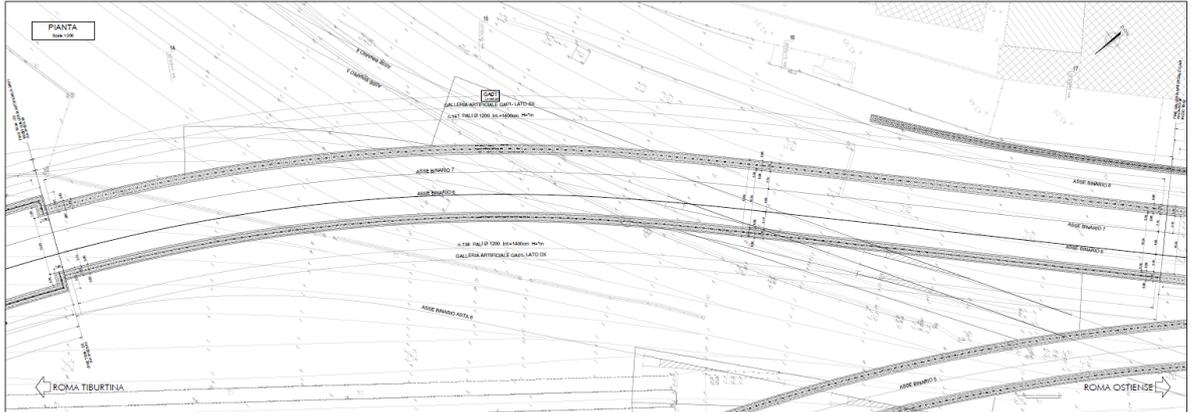
3.1.1.1 GA01

Il binario 6 e il binario 7 (linea FL1) sono caratterizzati dalla presenza di una galleria artificiale a doppio binario GA01.

La galleria artificiale GA01 si estende dalla progressiva 0+625.00 km alla 0+819.95 km, per uno sviluppo complessivo di circa 195 m, con altezze di scavo di circa 10 m.

La realizzazione della galleria è prevista con metodologia “Tipo Milano” con scavo in top down a foro cieco tra paratie di pali. Sono previste paratie di pali di diametro 1200 mm e interasse di 1.40 m, con lunghezze di 18 m.

Si riportano di seguito la pianta, il profilo, e le sezioni rappresentative dell’opera.



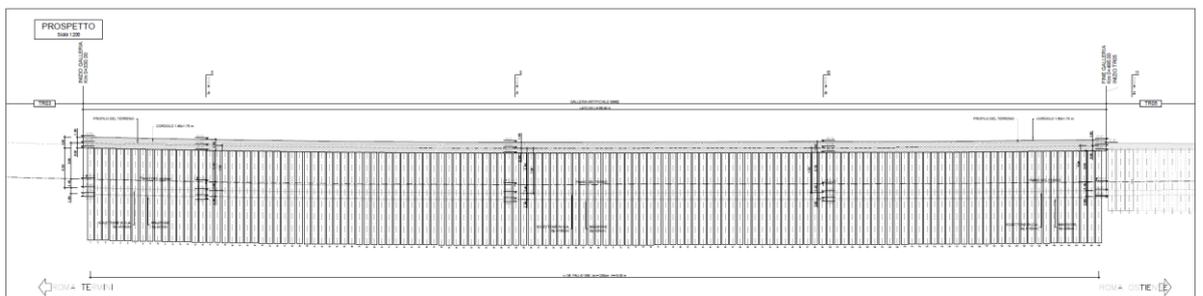
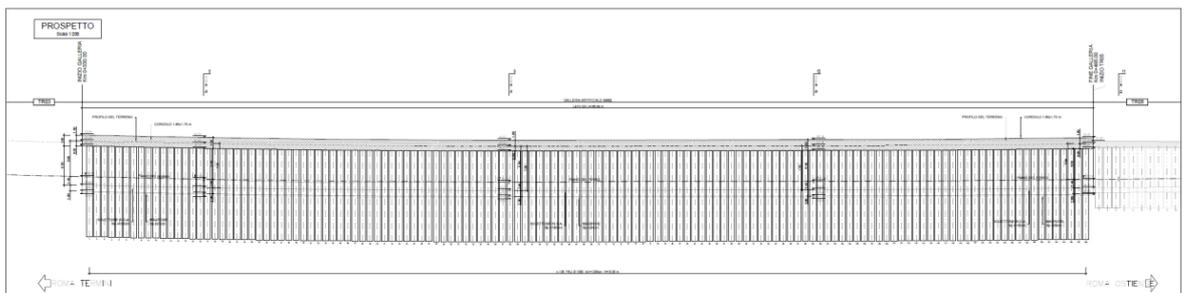
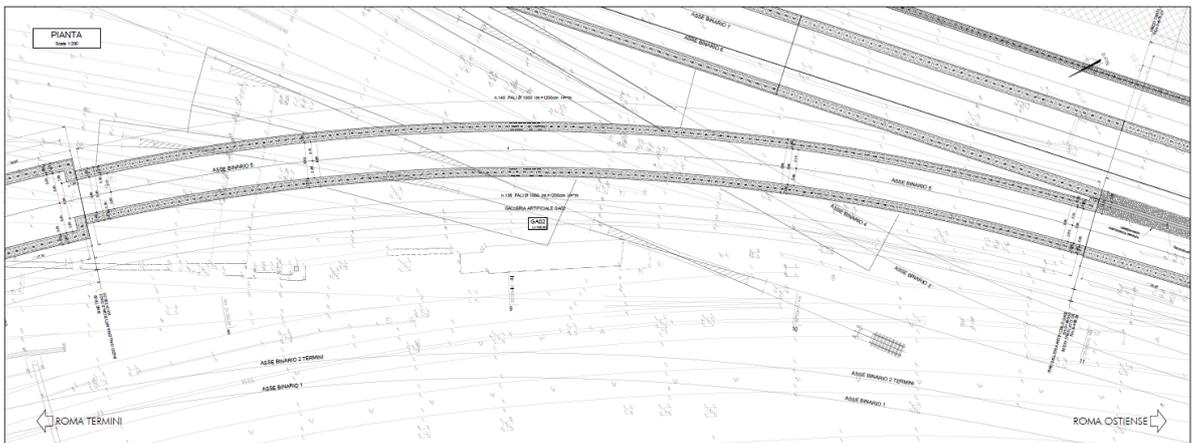
3.1.1.2 GA02:

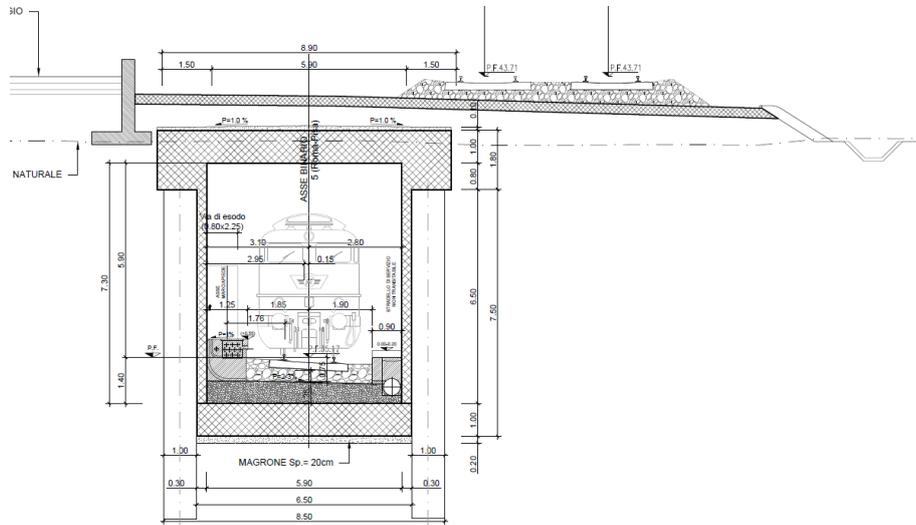
Il binario 5 - linea Roma-Pisa è caratterizzato dalla presenza di una galleria artificiale a singolo binario denominata GA02.

La galleria artificiale GA02 si estende dalla progressiva 0+330.00 km alla 0+495.00 km, per uno sviluppo complessivo di circa 165 m, con altezze di scavo di circa 10 m.

La realizzazione della galleria è prevista con metodologia "Tipo Milano" con scavo in top down a foro cieco tra paratie di pali. Sono previste paratie di pali di diametro 1000 mm posti ad interasse di 1.20 m, con lunghezze di 18 m.

Si riportano nelle seguenti figure la pianta, il prospetto, e le sezioni rappresentative dell'opera.



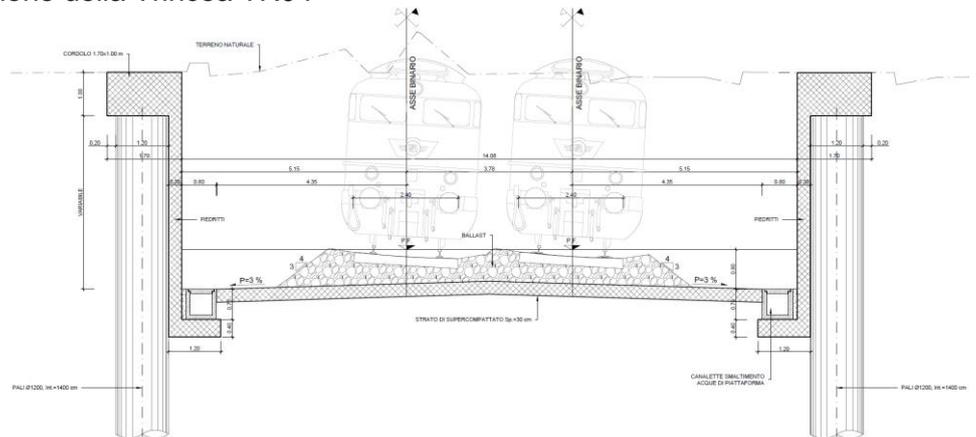


3.1.2 Trincee

La galleria GA01 è caratterizzata dalle trincee di imbocco denominate TR02, TR04 e TR05.

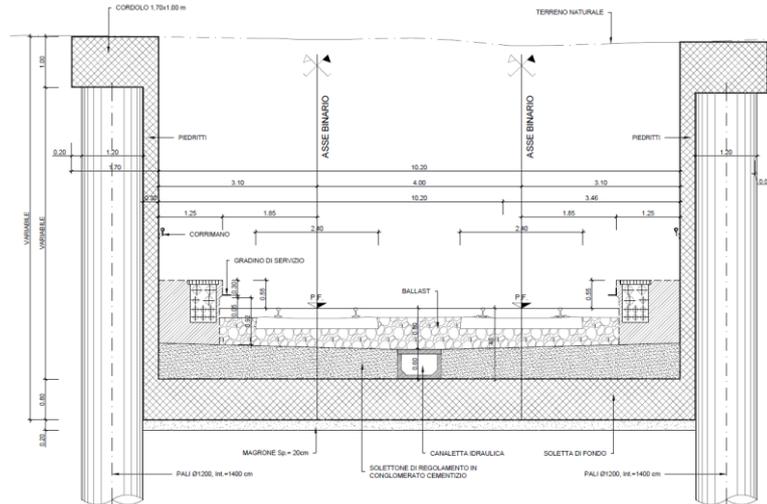
La trincea TR04, posta all'imbocco lato Roma Casilina della GA01, si sviluppa dalla progr. 0+375 km alla progr. 0+625 km per uno sviluppo complessivo di 250 m, presenta paratie di pali di diametro 1200 mm posti ad interasse 1.40 m.

Di seguito la sezione della Trincea TR04



La TR02 trincea di imbocco lato Stazione Tuscolana si sviluppa dalla progr. 0+820 km alla progr. 0+875 km per uno sviluppo complessivo di 55 m, presenta paratie di pali di diametro 1200 mm posti ad interasse 1.40 m, e accoglie sia il binario 6 e 7.

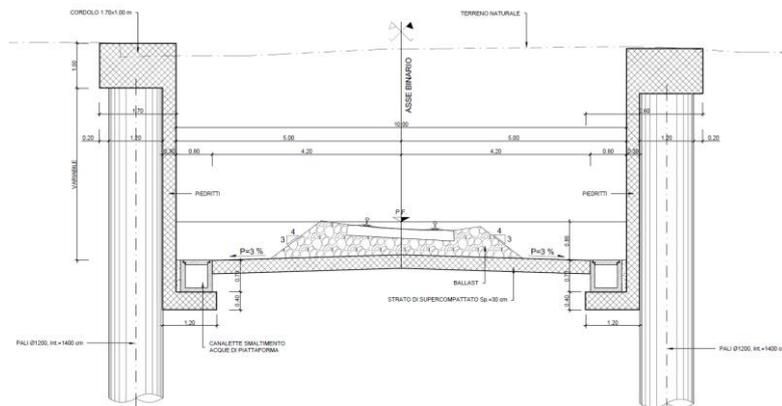
Di seguito la sezione della Trincea TR02



La galleria GA02 è caratterizzata dalle trincee di imbocco denominate TR03, TR05 e TR06.

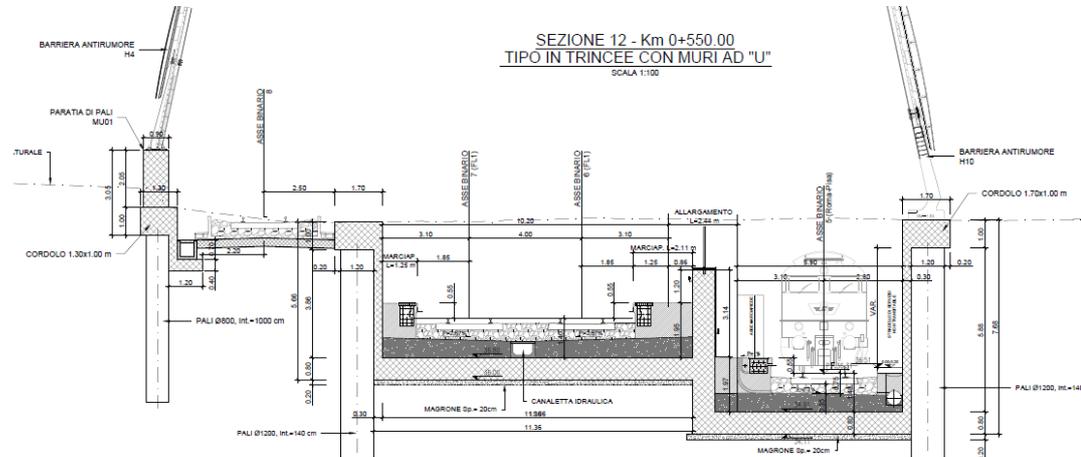
La trincea TR03, posta all'imbocco lato Roma Termini della GA02, si sviluppa dalla progr. 0+000 km alla progr. 0+330 km per uno sviluppo complessivo di 330 m, presenta paratie di pali di diametro 1200 mm posti ad interasse 1.40 m.

Di seguito la sezione della Trincea TR03



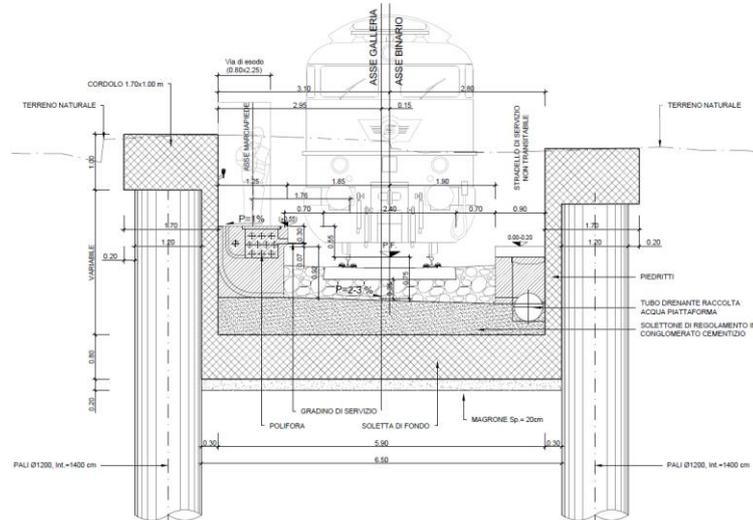
La TR05 trincea di imbocco lato Stazione Tuscolana si sviluppa dalla progr. 0+495 km alla progr. 0+695 km per uno sviluppo complessivo di 200 m, presenta paratie di pali di diametro 1200 mm posti ad interasse 1.40 m, e accoglie sia il binario 5 che i binari 6 e 7. In destra e in sinistra si sviluppano paratie di pali di diametro 1200 mm posti ad interasse 1.40 m con soletta di fondo, a divisione del binario 5 e 6 è presente un setto centrale dello spessore di 80 cm.

Di seguito la sezione della Trincea TR05



Dalla progressiva chilometrica 0+695 alla 0+744.95 per uno sviluppo complessivo di 50 m si sviluppa la TR06, la cui sezione presenta paratie di pali di diametro 1200 mm posti ad interasse 1.40 m con soletta di fondo.

Di seguito la sezione della Trincea TR06



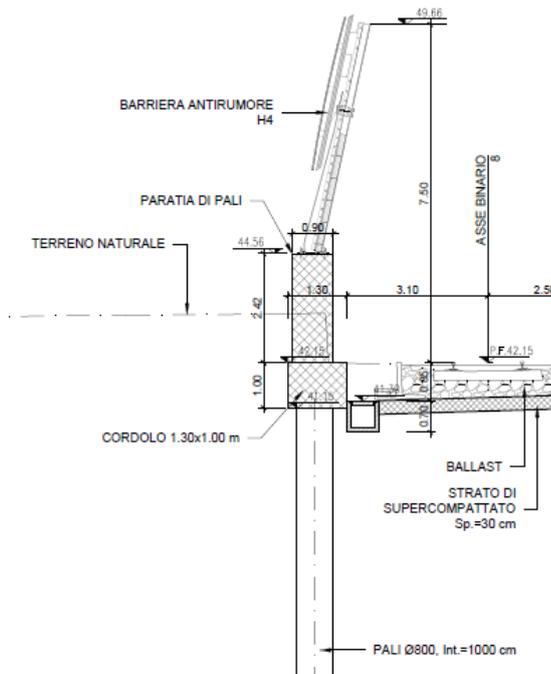
La trincea TR01 accoglie il binario 8 e inizia alla progressiva chilometrica 0+390 e si affianca alla GA01, TR02 e TR05 fino a raggiungere la Stazione Tuscolana alla progressiva 0+799.

L'opera si divide in due configurazioni costruttive: dalla progressiva 0+390.00 km alla 0+670.00 km, per uno sviluppo complessivo di 280 m, il manufatto è costituito da una paratia di pali di diametro 800 mm e interasse 1 m, mentre dalla progressiva 0+670.00 km alla 0+799.00 km, per uno sviluppo complessivo di 129 m, il manufatto è costituito da un muro di sostegno, con altezza del paramento massima di 3.90 m e spessore in testa pari a 0.82 m, e con altezza del cordolo pari a 1 m e larghezza 1.20 m. Quest'ultimo viene realizzato su pali di diametro 800 mm posti ad un interasse di 1.40 m.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 19 di 79

In entrambi i casi è presente in testa alle opere una barriera antirumore per rispettare i requisiti acustici imposti da normativa

Di seguito la sezione della Sezione tipo paratia di pali binario 8



3.1.3 Barriere Antirumore

La soluzione adottata deriva dai tipologici standard HS che RFI ha appositamente sviluppato.

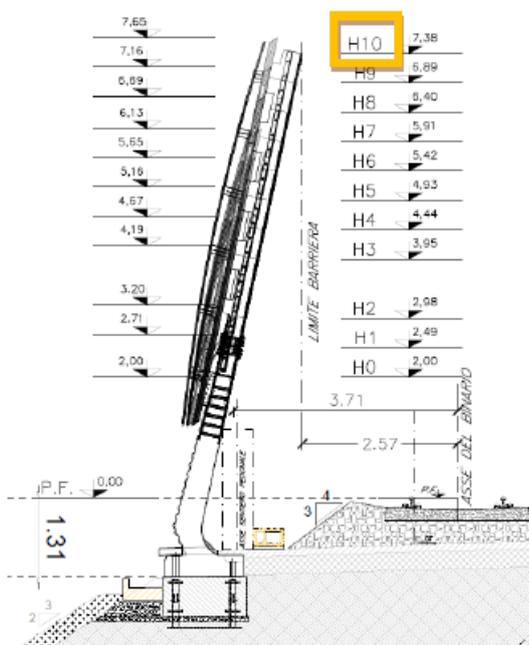
Le barriere previste sono fonoassorbenti con pannelli in acciaio inox, posizionate su apposito basamento in cls.

Il posizionamento dei pannelli fonoassorbenti lungo ogni tratto di intervento rispetta per quanto possibile le due misure seguenti:

- altimetricamente: +2.00 m sul P.F.
- planimetricamente: distanza minima della proiezione del limite barriera dall'asse del binario più vicino pari a 2,57 m; tale distanza può essere modificata in presenza di situazioni particolari, come ad esempio marciapiedi di fermata o di stazione, muri di recinzione, trincee ferroviarie. In tali ambiti il posizionamento delle barriere antirumore è stato adeguato anche nei file di simulazione acustica.

Per quanto riguarda gli ambiti di fermata o di stazione, nei file di simulazione sono stati inseriti anche i muri e le pensiline previste nei relativi elaborati di dettaglio, cui si rimanda per i particolari.

Nelle immagini seguenti sono riportati la sezione e il prospetto tipo del modulo previsto (tipologico H10) per le barriere antirumore su rilevato.



In alcuni tratti, le Barriere sono state collocate in testa alla trincea ferroviaria, per sfruttare anche la schermatura della parete della trincea stessa. Barriere sono inoltre previste (ove tecnicamente consentito) interlinea, per efficientare la mitigazione.

Alcune BA, per esigenze tecniche di collocazione, sono di differente tipologico RFI, ovvero H10 rettificata verticalizzata anziché inclinata.

Di seguito l'elenco e la tipologia delle barriere antirumore

Asse	ID Barriera	Prog pk inizio	Prog pk fine	Lunghezza (m)	Tipologico RFI	Note
1	BA-01_A	0+096.8	0+782.6	682	H10	
	BA-01_B	0+782.6	0+860.1	77	H10	rettificata
	BA-02	0+964.7	0+989.2	25	H10	rettificata
	BA-03	1+011.3	1+040.4	29	H10	rettificata
	BA-04_A	1+060.9	1+097.2	37	H10	rettificata
	BA-04_B	1+097.2	1+284.0	186	H10	su muro
2	BA-05	0+009.5	0+138	129	H10	
3	BA-10	0+300.4	0+516.2	219	H10	
4	BA-11	0+273.3	0+555.3	280	H10	
	BA-12	0+670.6	0+837.2	166	H10	
5	BA-07	0+006.5	0+205.1	200	H10	su muro
	BA-06_A	0+086.2	0+116.9	31	H10	
	BA-06_B	0+116.9	0+329.3	212	H10	su muro
	BA-13	0+495.8	0+627.1	131	H10	su muro
6	BA-06	0+376.2	0+624.2	123	H10	su muro
	BA-14	0+820.0	0+875.2	55	H10	su muro
7	BA-16	1+278.9	1+469.2	191	H10	rettificata
	BA-17	1+476.1	1+567.6	93	H10	su muro
8	BA-15_A	0+199.1	0+389.9	189	H10	
	BA-15_B	0+389.9	0+669	279	H10	su muro
	BA-15_C	0+669	0+798.5	133	H10	su muro
BD Merci	BA-09	0+111.1	0+347.2	240	H10	

3.1.4 Opere civili Viabilità

3.1.4.1 Opere stradali

La soluzione stradale prevede di dare accesso alle aree del PRG di Tuscolana mediante sottovia che consente il sottoattraversamento ferroviario del fascio di binari.

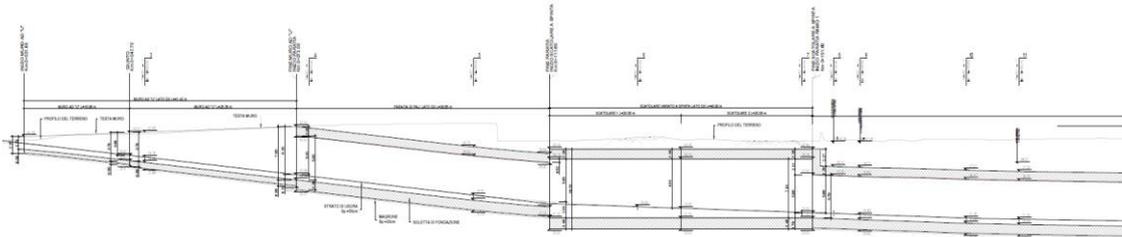
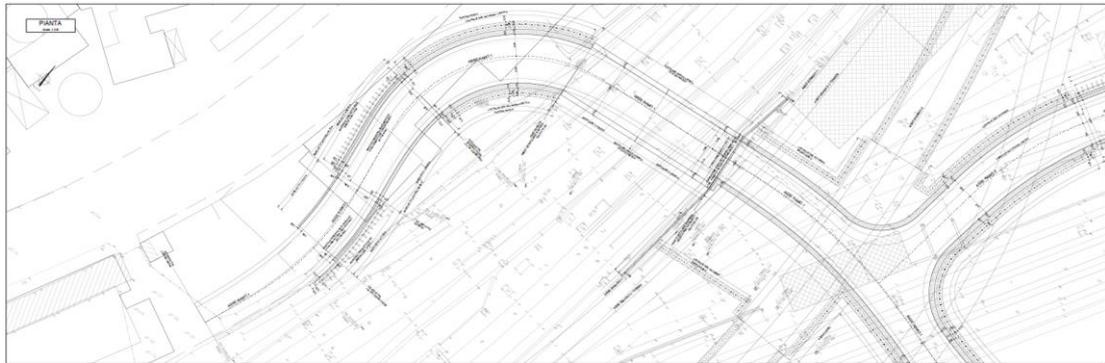
Per il ramo 1 è prevista la realizzazione di una galleria stradale di lunghezza circa 280 m. Per il ramo 2 è prevista la realizzazione di una galleria stradale di lunghezza circa 60 m. Agli imbocchi sui tre lati sono previste trincee tra muri ad U.

Laddove in fase di esecuzione non c'è interferenza con i binari della linea Roma-Pisa di esercizio per la realizzazione del sottovia sono previste delle paratie di pali di diametro 1200 mm e interasse di 1.40 m, con lunghezze di 18 m e lo scavo fino alla quota necessaria per la successiva realizzazione dello scatolare interno.

L'altezza di scavo massima è di 13.5 m, tuttavia per la realizzazione dell'opera si considera un prescavo di 4 m, pertanto lo scavo effettivo è pari a 9.5 m.

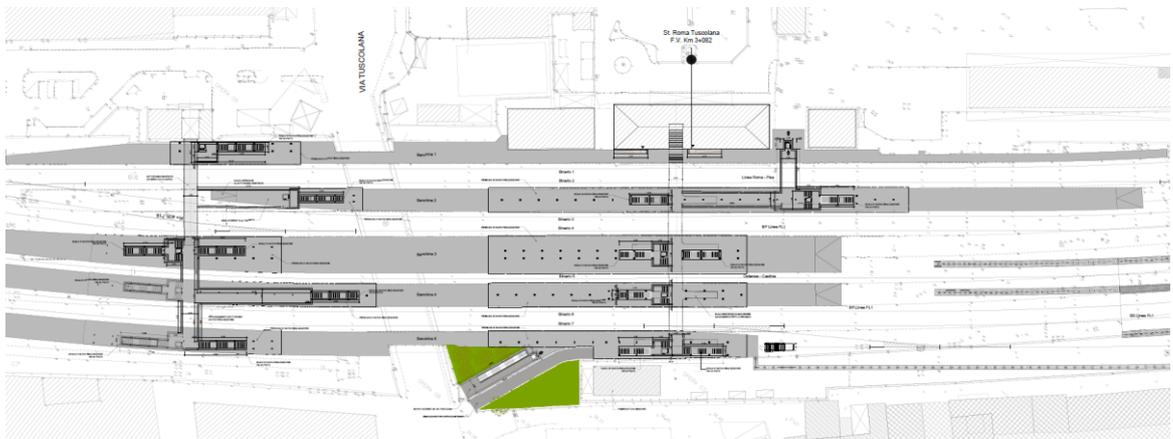
Mentre nella zona in cui c'è interferenza con i binari in esercizio cerchiata in rosso nella seguente figura si realizza un sottovia a spinta con sistema Essen e spinta mediante due conci.

Di seguito la planimetria e sezione



Sempre nell'ambito del presente progetto è previsto l'adeguamento a STI della stazione Tuscolana mediante rifacimento delle banchine (a + 55 da p.f.) e dei vani scala ascensori e pensiline del sottopasso esistente di stazione oltre che un prolungamento del sottopasso esistente di Via Adria e realizzazione di vani scala, ascensori e pensiline.

Si evidenzia che nell'ambito dell'adeguamento della stazione è prevista anche la realizzazione di un sottopasso pedonale a spinta al di sotto dei binari dell'attuale linea Roma Pisa. Si prevede inoltre la demolizione e ricostruzione della rampa esistente di accesso da Via Tuscolana e la predisposizione di un passaggio pedonale a quota strada con ascensore per raggiungere la quota banchina.



Si programma inoltre un intervento di sostituzione dell'impalcato a trave gemelle per il binario n°3, essendo previsto l'inserimento di un tratto di raccordo del tracciato in corrispondenza dell'attraversamento di via Tuscolana. L'attività verrà

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 23 di 79

completata con il rifacimento di tutte passerelle tra i binari (eccetto per prima passerella in affiancamento al binario 1).

L'intervento di sostituzione delle travi gemelle, tramite sollevamento con gru, verrà completato con la sistemazione e l'adeguamento dei pulvini e dei baggioli per la corretta predisposizione degli apparecchi d'appoggio del nuovo impalcato la cui posizione in pianta sarà adattata alla suddetta modifica di tracciato.

3.1.4.2 Viabilità

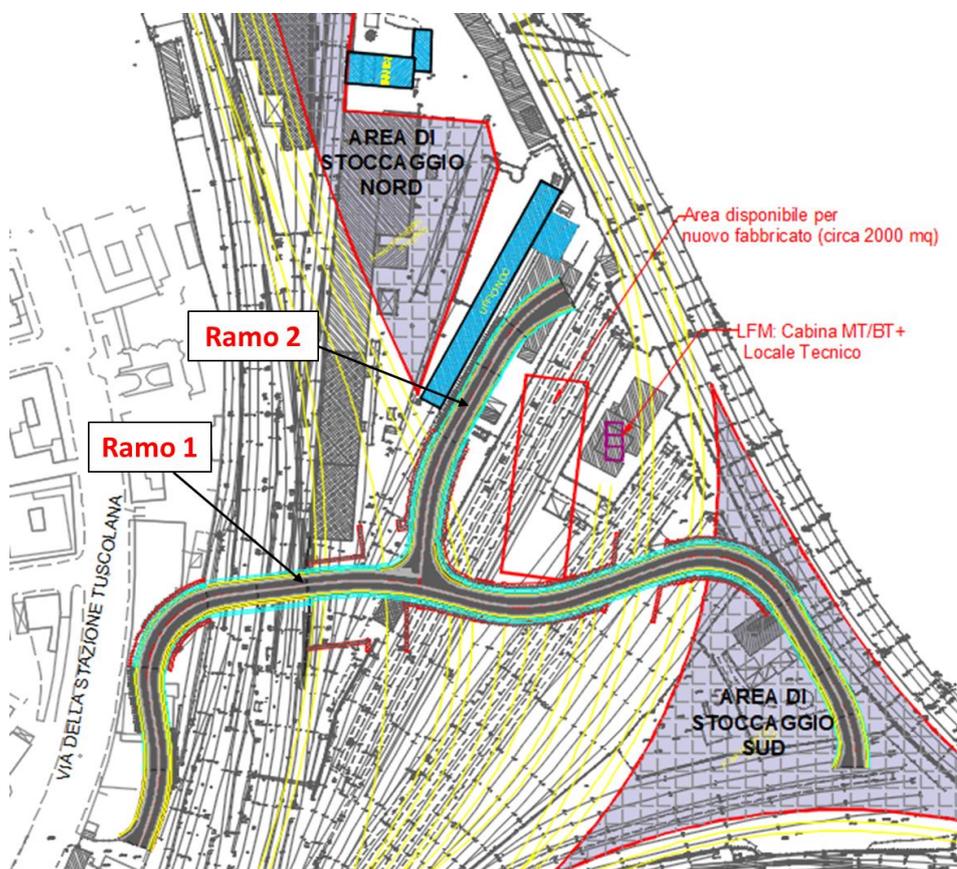
La soluzione proposta prevede di dare accesso alle aree del PRG di Tuscolana mediante un nuovo tracciato che consente l'attraversamento ferroviario del fascio di binari sottopassandola attraverso la realizzazione di un'opera d'arte in sottovia per la quale è verificato un franco minimo interno di 5,00 m.

La nuova realizzazione si compone di due assi, uno principale detto Ramo 1 e uno secondario, il Ramo 2.

Il primo ha inizio nel piazzale interno all'area RFI raggiungibile tramite Via della Stazione Tuscolana, e raggiunge l'area di stoccaggio "sud" attraversando le linee Roma-Pisa esistente, la linea FL1 esistente, le nuove linee di progetto Roma-Pisa ed FL1 (che sono rispettivamente in trincea e galleria artificiale), le aste di progetto, i fasci di binari di progetto e la linea merci Pisa-Tiburtina di progetto.

Il Ramo 2 si innesta sul primo attraverso una intersezione a T in sottopasso e serve per l'accesso all'area di stoccaggio "Nord". Di seguito si riporta uno stralcio delle aree interessate con la planimetria di progetto.

Di seguito la planimetria



Trattandosi di viabilità ad uso esclusivo RFI, la categoria stradale utilizzata è stata inquadrata come "Strada a Destinazione Particolare" in base al DM 05/11/2001 avente una piattaforma stradale ad un'unica carreggiata con una corsia per senso di marcia di larghezza pari a 3,50m e banchine laterali di larghezza pari a 0,50m. È stato inoltre previsto, su entrambi i lati della carreggiata stradale, anche nelle sezioni fra opere, un marciapiede di servizio di larghezza pari a 1,00m con ciglio sagomato di altezza di 15 cm rispetto al piano stradale.

La sagoma stradale sarà a doppia falda in rettilo con pendenza trasversale pari al 2,5%, e a falda unica in curva con pendenza variabile fino ad un massimo del 3,5%.

Vista la tipologia di strada e le basse velocità di percorrenza, l'intervallo della velocità di progetto è compreso tra 25 e 30 km/h.

I tracciati di viabilità sono stati geometrizzati con una successione di rettili e cerchi, raccordati da curve di transizione opportunamente dimensionate.

In particolare, il Ramo 1 si sviluppa per circa 430 m e prevede 5 curve circolari di raggio compreso tra un minimo di 33 m e un massimo di 110 m. Dal punto di vista altimetrico, la pendenza massima della livelletta si attesta al 10%, il raccordo convesso minimo risulta di raggio pari a 300 m, mentre il raccordo concavo ha un valore minimo pari a 430 m.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 25 di 79

Il Ramo 2, invece, si sviluppa per circa 137 m e prevede 2 curve circolari di raggio pari a 75 m e 60 m. Dal punto di vista altimetrico, la pendenza massima della livelletta si attesta al 10%, il raccordo convesso minimo risulta di raggio pari a 250 m, mentre il raccordo concavo ha un valore minimo pari a 440 m.

Entrambe le soluzioni devono garantire l'accessibilità a tutti i mezzi RFI, compresi i mezzi eccezionali da 21m.

In corrispondenza degli imbocchi dei sottovia si prevede la realizzazione di un impianto semaforico di sicurezza con lo scopo di impedire l'accesso in caso di malfunzionamento dell'impianto di sollevamento.

3.1.5 Sistema di drenaggio

La soluzione progettuale prevede il convogliamento delle acque provenienti dai piazzali, dalle viabilità e dalla piattaforma ferroviaria in progetto all'interno di due vasche di laminazione da realizzare nei pressi dei piazzali in progetto. Le vasche saranno dotate di impianto di sollevamento in maniera tale da inviare a recapito la massima portata smaltibile, fissata pari a 25 l/s/ha, all'interno della rete di drenaggio esistente sulle viabilità adiacenti all'intervento (via Assisi e via della Stazione Tuscolana). Per questa soluzione si dovrà verificare che il ricettore esistente possa essere in grado di smaltire la portata di scarico della vasca in sicurezza senza aggravare la rete di drenaggio attuale. Inoltre, lo scarico dovrà essere autorizzato dall'ente gestore del sistema di smaltimento esistente.

Le acque di prima pioggia dei piazzali e delle viabilità verranno convogliate all'interno di due vasche di prima pioggia dove saranno trattate prima di essere inviate a recapito. Un bypass garantirà il deflusso delle acque di seconda pioggia direttamente all'interno delle vasche di laminazione. Il trattamento consiste nella sedimentazione e disoleazione che avverrà in appositi scomparti dell'impianto.

3.2 ARMAMENTO

Il materiale di armamento impiegato è scelto sulla base di quanto previsto dalla specifica tecnica RFI DTCSI M AR 01 001 1 A "Manuale di progettazione d'armamento – Parte II – Standard dei materiali d'armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo" di set-2019.

Le rotaie sono del profilo 60E1, con massa 60 kg/m, in acciaio di qualità R260.

È previsto l'impiego di traverse tipo RFI 240 e RFI 230 in cemento armato precompresso, poste ad interasse di 60 cm.

Gli attacchi sono conformi alla relativa specifica tecnica di fornitura RFI.

La massicciata è costituita da pietrisco di 1^a categoria conforme alla specifica tecnica di fornitura "Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili Parte II – Sezione 17 – Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTC SI GE SP IFS 002 D di dic-2020.

Gli scambi sono conformi allo standard di RFI con velocità in deviata di 30 e 60 Km/h.

Sono previste giunzioni isolanti incollate del tipo 60 UNI.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 26 di 79

Il fine corsa dei binari di ricovero e servizio e dei tronchini, è garantito da opportuni paraurti ad assorbimento di energia del tipo 1 e 2 In conformità alla specifica tecnica DI TCAR SF AR 01 001 A del Lug.-99.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.3 IMPIANTI LINEA DI CONTATTO

3.3.1 *Condutture di contatto*

L'impianto di elettrificazione sarà costituito da una LdC del tipo "a catenaria", con sospensione longitudinale; le cui caratteristiche principali sono:

1. LdC su binario di corsa di stazione allo scoperto - Conduttura di sezione complessiva pari a 320 mm² ottenuta mediante l'impiego:
 - una corda portante in rame da 120 mm², regolata e tesata al tiro di 1375 daN;
 - due fili sagomati in rame-argento (CuAg 100 secondo CEI EN 50149) da 100 mm², regolati e tesati ciascuno al tiro di 1000 daN;
2. LdC su binario di precedenza, secondari e comunicazioni tra binari - Conduttura di sezione complessiva pari a 220 mm²:
 - di una corda portante in rame da 120 mm², a tiro fisso di 819 daN a +15°C;
 - un filo sagomato in rame-argento (CuAg 100 secondo CEI EN 50149) da 100 mm², regolato e tesato al tiro di 750 daN;

Per la posa in opera e quindi la tesatura dei conduttori sopra indicati è fatto riferimento ai seguenti elaborati tipologici di RFI: E65070, E70488, E70489.

Le suddette condutture, in corrispondenza degli ormeggi su pali, saranno integrate da dispositivi di ripresa

dei conduttori di cui al disegno E56000/3s.

La regolazione automatica del tiro del filo di contatto per le linee di contatto da LdC 220 mm² (con corda

portante fissa) sarà ottenuta per mezzo di contrappesi e dispositivi a taglie con pulegge in linea e

dispositivo di sicurezza, con rapporto di riduzione 1/5. È previsto, in caso di ormeggio su marciapiede, su

portale di ormeggio a più binari o in caso di spazi laterali ridotti, l'impiego di dispositivi di tensionatura a

molla.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 27 di 79

3.3.2 Quota del piano teorico di contatto

L'altezza nominale dei fili di contatto sul piano del ferro sarà mantenuta di regola pari a quella esistente pari a 5 metri; nei pressi delle gallerie e cavalcaferrovia esistenti l'altezza da piano ferro potrebbe essere ridotta fino alla quota minima di 4,65 metri prevista da Capitolato Tecnico RFI per PMO 1.

I raccordi fra tratti di linea di contatto posti a quota diversa saranno realizzati in conformità a quanto previsto nel capitolato tecnico T.E. ed.2014.

3.3.3 Pendini

I fili di contatto saranno sostenuti dalla corda portante attraverso i pendini del tipo "conduttore".

Il "pendino normale", definito dall'elaborato "E64442", è quello tipicamente impiegato nelle campate normali e può assumere lunghezze minime fino a 300 mm.

Il "pendino regolabile", definito dall'elaborato "E64918", è quello tipicamente impiegato nelle campate ove sia previsto un alzamento naturale dei fili di contatto o in alternativa nelle campate ove i fili di contatto sono fuori servizio.

Il "pendino snodato", definito dall'elaborato "E64758", è quello tipicamente impiegato nelle campate ove a causa della ridotta distanza filo-fune, vi siano pendini con lunghezza inferiore a 300 mm. Pertanto, il pendino snodato è impiegato per lunghezze comprese tra un massimo di 300 mm ed un minimo di 200 mm.

Il pendino snodato a differenza delle precedenti tipologie non garantisce la continuità elettrica. I pendini sopra citati sono realizzati con morsetteria prodotta mediante stampaggio in lega di rame del tipo in CuNi2Si con bulloneria in acciaio inox e con cordino in bronzo di sezione 16 mm² necessario per realizzare il collegamento tra i morsetti.

I pendini di sostegno del filo per linea da 220mm² saranno del tipo convenzionale in tondo di rame rigido diam. 5mm.

3.3.4 Collegamenti elettrici e meccanici

Per assicurare la continuità elettrica tra le corde portanti ed i fili di contatto è previsto l'impiego di collegamenti elettrici realizzati con corda di rame e adeguata morsetteria, che assicura anche la realizzazione dei collegamenti meccanici.

Le tipologie dei collegamenti sopra indicati unitamente ai relativi dettagli costruttivi e le indicazioni per il posizionamento ed il montaggio degli stessi per LdC, sono riportate nell'elaborato tipologico di RFI "E56000/11s: Disposizione dei vari collegamenti elettrici in una tratta di regolazione automatica".

In fase di montaggio sarà da tenere presente che per la LdC con sezione 220 mm² i collegamenti elettrici devono essere realizzati considerando la presenza di un solo filo di contatto e di una sola corda portante, pertanto è valido quanto definito per la piena linea allo scoperto.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 28 di 79

3.3.5 Sostegni

Saranno utilizzati:

- Sostegni a palo del tipo a traliccio della serie "LSU" flangiati alla base e conformi alla STF "RFI.DTC.STS.ENE.SP.IFS.TE.037";
- Portali di ormeggio tralicciati e doppi pali LSU tralicciati e travi di sospensione conformi alla STF "RFI DTC ST E SP IFS TE 007 A".

I dettagli costruttivi relativi ai sostegni tipo "LSU", da impiegare in piena linea e in ambito stazione/fermata con fondazioni in piano ed in rilevato, sono definiti dall'elaborato tipologico di RFI "E66013". I dettagli costruttivi delle travi di sospensione con luce da 13,25 a 26,75m e relativa tabella di impiego sono riportati nel documento E69423.

La tabella di impiego dei sostegni "LSU" e dei relativi blocchi di fondazione in piano ed in rilevato di piena linea e in stazione/fermata, è definita rispettivamente dagli elaborati di RFI "E64864" e "E65073".

I pali, con le relative fondazioni, saranno scelti in base alle tabelle d'impiego degli standard RFI menzionati.

I portali di ormeggio standard sono costituiti da n.2 piloni e da n.1 trave di ormeggio. I portali di ormeggio a due binari sono caratterizzati da luce netta tra i piloni pari a 10.30 m; I dettagli costruttivi sono indicati nell'elaborato tipologico di RFI "E65018: Portali di ormeggio".

La distanza dei sostegni (pali e portali) dalla rotaia più vicina (DR) è stata fissata pari a 2,25 metri. Tale distanza è misurata sul piano del ferro tra la superficie esterna del sostegno dal lato del binario ed il bordo interno della rotaia più vicina.

In conformità con la tabella 13 del Capitolato TE ed. 2014, nei casi in cui circostanze ed impedimenti locali non consentono il rispetto della DR di 2,25m, le distanze minime adottate sono fissate in 2 m, per i binari: di corsa, di precedenza e di incrocio delle stazioni e 1,75 m rispetto ai binari secondari.

In alcuni casi particolari, a causa della indisponibilità di idonee intervie, verrà previsto l'impiego di travi di sospensione (MEC) secondo gli standard RFI (disegno E64923).

3.3.6 Sospensioni

Per il sostegno della LdC nei nuovi tratti di linea saranno utilizzate sospensioni del tipo a "mensola orizzontale in acciaio", dove le attrezzature utilizzeranno, per l'isolamento, i nuovi isolatori portanti sintetici (Cat/Prog 773/1910 dis. R.F.I. n° E64447) ed i nuovi isolatori d'ormeggio (Cat/Prog 773/1950 dis. R.F.I. n° E66008).

Il complesso di montaggio della sospensione a mensola orizzontale in acciaio per LdC 420 mm², nell'elaborato di RFI: E56000/1s: Sospensione di piena linea.

Nei casi di attraversamento di sottopassi bassi o nei tratti di galleria è previsto l'impiego di sospensioni ridotte di galleria a traversa isolata

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 29 di 79

La sospensione è costituita da una mensola orizzontale in acciaio sostenuta da un tirante inclinato: entrambi sono collegati al sostegno per mezzo di attacchi a cerniera che permettono la libera rotazione

della sospensione sul piano orizzontale al fine di consentirne il movimento longitudinale dei conduttori regolati automaticamente.

Le funi sono sostenute dalla mensola per mezzo di un isolatore portante.

I tirantini di poligonazione sono collegati alla mensola tramite un braccio di poligonazione isolato.

La mensola orizzontale ed il tirante palo-mensola di sostegno risultano non in tensione.

La sospensione normale realizza un ingombro della catenaria, inteso come distanza tra i fili di contatto e le corde portanti, pari a 1400 mm. Per superare alcuni punti critici si potrebbe ricorrere all'impiego delle sospensioni ribassate standard. Nel caso in cui la quota fune-filo scenda al di sotto di 970mm è da prevedere l'impiego delle sospensioni ribassate da galleria per fune fissa ancorate alle mensole snodate dei sostegni.

L'apertura della sospensione, intesa come distanza sul sostegno tra l'attacco della mensola orizzontale e l'attacco del tirante palo-mensola è, di norma, 2,4 mm per i sostegni di stazione.

Il collegamento della sospensione ai fili di contatto è ottenuto mediante l'impiego di morsetteria in lega

di rame del tipo CuNi2Si realizzati tramite stampaggio. I dettagli costruttivi sono definiti dai seguenti

elaborati:

- E70302: Morsetto portante per corde sez. 120 mm² diametro 14 mm;
- E64467: Morsetto per l'attacco del filo sagomato sezione 100 mm² e 150 mm² al tirantino di

poligonazione.

In corrispondenza dei cavalcaferrovia e delle gallerie ad altezza ridotta da piano ferro è previsto

l'impiego delle sospensioni a traversa isolata per LdC da 320 mm² (corda portante fissa nelle fasi

provvisorie) e LdC 440 mm² con corda portante regolata nell'impianto definitivo.

3.3.7 Blocchi di fondazione

I blocchi di fondazione superficiali e profondi per i "Pali TE e per i Portali di Ormezzio" sono costituiti da conglomerato cementizio armato con impiego di calcestruzzo a "Prestazione Garantita" con classe minima di resistenza C30 (Rck > 30 N/mm), con requisiti secondo norma UNI 9858/91 e tutti i dettagli costruttivi sono definiti dai seguenti elaborati: E64865, E65020.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 30 di 79

La tabella di impiego dei sostegni tipo "LSU" è riportata negli elaborati tipologici di RFI: E64864 nei casi assimilabili a quelli di piena linea; □ E65073 nei casi di stazione/PM.

La costruzione dei blocchi di fondazione sarà effettuata nel rispetto di quanto prescritto dalla specifica di RFI "STC RFI DMA IM TE SP IFS 060 C".

I sostegni "LSU" saranno collegati meccanicamente alle relative fondazioni mediante n°4 tirafondi, equipaggiati con boccole e rosette isolanti definiti dall'elaborato: E64866: Tirafondi per sostegni "LSU" di piena linea allo scoperto e stazione

L'ancoraggio dei doppi pali "LSU" tralicciati sulle relative fondazioni avviene mediante l'impiego di n°6 tirafondi di ancoraggio di acciaio zincato (per palo con boccole e rosette isolanti) come previsto nell'elaborato E64923

L'ancoraggio dei portali di ormeggio sulle relative fondazioni avviene mediante l'impiego della carpenteria (con boccole e rosette isolanti) prevista nell'elaborato "E65022".

Anche i blocchi di fondazione per i "Tiranti a Terra" sono previsti in conglomerato cementizio armato con impiego di calcestruzzo a "Prestazione Garantita" con classe minima di resistenza C30 (Rck > 30 N/mm), con requisiti secondo norma UNI 9858/91 I dettagli costruttivi relativi ai blocchi di fondazione per i tiranti a terra ed alle relative piastre di base di piena linea sono definiti nei seguenti elaborati: E64881, E64874, E64867.

La costruzione dei blocchi di fondazione dovrà essere effettuata nel rispetto di quanto prescritto dalla specifica "STC RFI DMA IM TE SP IFS 060 C".

L'ancoraggio delle "Piastre per tiranti a terra" avverrà mediante l'impiego di tirafondi in acciaio zincato, opportunamente equipaggiati con boccole e rosette isolanti come previsto dall'elaborato E64874.

La tabella d'impiego relativa ai tiranti a terra, unitamente all'elenco dei materiali che li compongono e allo schema di assemblaggio delle varie tipologie di tiranti a terra sono definite dall'elaborato di RFI: E64854: Schema di assemblaggio dei tiranti a terra per sostegni tipo LSU.

3.3.8 Posti di regolazione automatica e di sezionamento

La tesatura automatica dei fili di contatto e delle corde portanti sarà realizzata ogni 1400 m circa, ormeggiando le estremità dei conduttori, opportunamente isolate, alle colonne dei contrappesi che attraverso adeguati cinematismi applicano un tiro costante ai conduttori.

Nei casi di raggi di curvatura maggiori di 900 m, i posti di sezionamento e di RA si svilupperanno su tre campate. Negli altri casi il numero di campate aumenta fino a cinque.

Nei posti di regolazione automatica le due condutture saranno distanziate di 200 mm e saranno collegate con cavallotti di continuità in corda di rame flessibile.

Nei tronchi di sezionamento le due condutture saranno distanziate di 400 mm ed isolate tra loro.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 31 di 79

L'ormeggio dei conduttori in corrispondenza dei sostegni sarà realizzato secondo quanto previsto dai seguenti elaborati: E56000/4s, E56000/8s.

I dispositivi di tensionatura previsti sono del tipo con rapporto 1:5 conformi ai disegni: E70456 per ormeggi su palo; E70455 per ormeggi su portali

Per quanto concerne le contrappesature è previsto il tipo con segmento "quadrato" con altezza ridotta secondo elaborato di RFI "E64896: "Segmento per contrappeso 290x290x42".

Gli ormeggi saranno realizzati interponendo tra le estremità dei conduttori ed i cinematismi posti in prossimità del sostegno una serie di elementi isolanti, secondo quanto previsto dall'elaborato "E56000/3s: Terminazione fili/o-funi/e".

Nel montaggio dei posti di contrappesatura si avrà cura che lo scorrimento delle colonne dei contrappesi ed il movimento delle taglie sia garantito per qualsiasi temperatura compresa tra "-15° C e +45° C".

Come tabella di montaggio delle taglie in funzione della temperatura e della distanza dal punto si farà riferimento agli elaborati: □ E70488, E70489.

La tesatura dei conduttori seguirà le indicazioni riportate sull'elaborato: E65070: Tabella di tesatura corda portante sezione 120 mm per montaggio con tiro frenato.

Le schematiche relative alle sovrapposizioni non isolate e isolate (Posti di RA e TS) saranno corrispondenti a quelle riportate nei seguenti elaborati di RFI: □ E45450: Posto di R.A. di piena linea su pali con corda portante regolata; □ E61502: Posti di sezionamento per linee con corde portanti regolate;

Su tali elaborati tipologici sono riportati in modo dettagliato il numero e la lunghezza delle campate, le poligonazioni, le quote di montaggio e le quote di ormeggio dei conduttori, unitamente agli schemi di montaggio delle sospensioni.

Nelle sovrapposizioni non isolate e isolate (Posti di RA e TS) sono predisposti tutti i collegamenti elettrici, secondo quanto previsto dall'elaborato: □ E56000/11s: Disposizione dei vari collegamenti elettrici in una tratta di regolazione automatica.

3.3.9 Punti fissi

I punti fissi per LdC 440 mm² e 320mm², con corde portanti regolate e mensola orizzontale in acciaio, saranno realizzati sempre al centro di ogni tratta di contrappesatura secondo quanto indicato nell'elaborato di RFI: E56000/2s: Disposizione dei punti fissi allo scoperto in cui sono indicate le quote di montaggio degli stralli elastici di collegamento tra corde portanti ed i fili di contatto.

Come riportato dall'elaborato sopra citato gli stralli, di collegamento delle corde portanti ai sostegni precedenti e successivi il punto fisso, saranno realizzati mediante la corda isolata in cavo Kevlar che hanno il compito di vincolare lo scorrimento delle corde portanti e conseguentemente la rotazione della sospensione di punto fisso.

Allo stesso modo sono realizzati in materiale isolante gli stralli elastici di collegamento tra le corde portanti ed i fili di contatto che hanno il compito di vincolare lo scorrimento dei fili di contatto in entrambe le direzioni.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 32 di 79

La tesatura degli stralli di punto fisso realizzati con il cavo isolante kevlar è riportato nell'elaborato: E65021: Tabella di tesatura per strallo di punto fisso in Kevlar.

Per le linee di contatto da LdC 220 mm² (con corda portante fissa), i punti fissi saranno realizzati con collegamenti filo-fune del tipo a W.

3.3.10 Circuito di ritorno

Il circuito di ritorno (CdR) della corrente di trazione elettrica è costituito dalle rotaie del binario.

In base al tipo di CdR, sono riportati di seguito i criteri e l'impiego delle connessioni da realizzare sui binari di corsa delle stazioni e sui binari di corsa di piena linea:

Circuito di Ritorno Tipo 1:

1. Connessione longitudinale da realizzare in corrispondenza di ogni giunzione non saldata e non isolata di tutte e due le fughe di rotaie del binario;
2. Collegamenti tra i centri delle connessioni induttive "affacciate";
3. I collegamenti tra le rotaie non isolate dei binari secondari di stazione ed il circuito di ritorno dei binari di corsa (centro connessioni induttive);
4. I collegamenti trasversali fra centri di connessioni induttive sui binari di corsa limitatamente ad un solo collegamento nell'ambito delle stazioni che non siano sedi di SSE ed a collegamenti supplementari in piena linea in numero da stabilirsi in funzione delle esigenze dell'impianto di segnalamento. Nelle stazioni sedi di SSE il collegamento non è ammesso;
5. I collegamenti del negativo delle SSE al centro della più vicina connessione induttiva per ciascun binario di corsa, costituiti da conduttori isolati di sezione proporzionata alla potenza erogabile dalle SSE stesse ed in numero non inferiore a 4.

Circuito di Ritorno Tipo 2:

1. Connessione longitudinale da realizzare in corrispondenza di ogni giunzione non saldata della sola rotaia non isolata del binario;
2. Connessioni trasversali, solo per le linee a doppio binario, da realizzare solo tra le rotaie non isolate dei due binari, almeno alla distanza di 700 m;
3. Nelle stazioni i collegamenti trasversali tra le fughe di rotaie non isolate da realizzare ogni quattro campate circa di conduttura elettrica.

Il collegamento alle rotaie è di tipo meccanico e deve essere realizzato attraverso l'impiego dell'attacco alla rotaia approvato dalla Struttura competente di RFI ed in particolare in conformità alla nota RFIDTC.STS\A0011\IP\2015\0000091 del 09-03-2015.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 33 di 79

3.3.11 Circuito di terra di protezione

Il circuito di terra e di protezione, realizzato nel rispetto di quanto definito dalla Norma CEI EN 50122-1 e nella Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A "Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kV cc", presenta le caratteristiche di seguito dettagliate.

Il circuito di terra e di protezione di piena linea allo scoperto sarà realizzato, partendo dal portale interno di stazione compreso, collegando tutti i sostegni di ciascun binario tra loro mediante n.2 corde in TACSR sezione 170 mm² opportunamente sezionate ogni 3000 m circa, mediante impiego di isolatori ad anello tipo "I624". Le due corde di terra saranno ubicate dal lato opposto alla linea di contatto. La prima corda sarà montata alla quota di 5,00 dal piano ferro, la seconda alla quota di 7,40 m dal piano ferro.

Le estremità del tratto di circuito di terra saranno collegate alla rotaia non isolata, tramite un limitatore di tensione bidirezionale per circuito di protezione TE 779/007 inoltre, ciascun sostegno sarà collegato ad un proprio dispersore di terra e non alla rotaia.

In stazione il circuito di terra e di protezione che si sviluppa nel tratto compreso tra i portali interni esclusi, sarà realizzato con le stesse caratteristiche generali di quello di piena linea. Inoltre, saranno realizzati collegamenti aerei trasversali mediante due corde in rame da 120 mm², tra sostegni di palificate

diverse allo scopo di costituire un circuito magliato; il circuito così costituito sarà collegato al circuito di ritorno TE (alla rotaia non isolata dei binari, mediante dispositivi limitatori di tensione in numero e secondo le modalità indicate nel presente documento RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A. A differenza del CPTe di piena linea la quota di posa del trefolo alto sarà ridotta a 5,40 m, per renderla compatibile con le installazioni delle apparecchiature TE di stazione.

Il CPTe, così come illustrato, realizza la condizione per cui l'eventuale corrente di guasto che interessi un qualsiasi sostegno possa affluire al circuito di ritorno attraverso almeno due percorsi distinti, ognuno formato da due corde/cavi TACSR.

Nei casi in cui non è possibile realizzare un circuito ad anello, l'ultimo sostegno è collegato al circuito di ritorno mediante un dispositivo limitatore di tensione, in modo da evitare tratti in antenna.

I collegamenti trasversali precedentemente descritti e il collegamento del limitatore di tensione, sia per quanto concerne la disposizione che per i materiali necessari, sono illustrati nell'elaborato RFI: E56000/12s: Circuito di Terra.

In corrispondenza dei sostegni dove sono applicati i limitatori di tensione è previsto l'impiego di dispersori profondi in modo che la resistenza di terra complessiva risulta inferiore ai 6Ω.

Le corde di Alluminio acciaio-alluminio saranno montate sul sostegno dalla parte opposta alla linea di contatto ed alle seguenti quote:

- n.1 corda TACSR a 200 mm sotto la quota del piano teorico di contatto;
- n.1 corda TACSR a 2200 mm sopra la quota del piano teorico di contatto.

La disposizione e la costituzione degli ormeggi della corda di TACSR, con sezione pari a 170 mm², sarà realizzata secondo l'elaborato "E56000/12s: Circuito di terra".

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 34 di 79

Le corde in TACSR saranno tesate attenendosi a quanto definito dall'elaborato: □ E70597: Tabella di posa della corda TACSR utilizzata come fune di terra dei pali TE.

Ai fini della sicurezza elettrica, è stata prevista la possibilità di misura e verifica delle tensioni di passo e contatto da effettuarsi, secondo la Norma CEI EN 50122-1- per le strutture della linea di contatto e per tutte le masse metalliche presenti nella sede ferroviaria, con particolare riferimento a sostegni, mancorrenti e specchiature metalliche e barriere antirumore, sia in condizioni di normale esercizio che in condizioni di guasto. I valori misurati dovranno essere inferiori a quelli richiesti dalle norme citate, in relazione ai tempi di intervento delle protezioni e delle correnti di corto circuito che saranno forniti da RFI, in base alla situazione degli impianti di trazione elettrica al momento della verifica in questione.

3.3.12 Messa a terra masse metalliche

Tutte le masse metalliche, comprese le pensiline metalliche, ubicate in zona di rispetto TE, dovranno essere connesse al CPTTE secondo quanto previsto dalle seguenti norme: CEI EN 50122; RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A del 14/12/2018 "Istruzioni per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kV cc"; Manuale di progettazione delle opere civili RFIDTCSIMAIFS001E del 31/12/2020 sez.14 "Barriere Antirumore".

3.3.13 Alimentazione, sezionatori, quadri e cavi di comando e controllo

I sezionatori sono del tipo unipolare a corna 3 kV c.c. e sono dotati di un basamento costituito da una carpenteria metallica telaio di profilati di acciaio che supporta l'equipaggio fisso e quello mobile secondo quanto previsto dal Capitolato Tecnico TE del 2014.

Il numero e la disposizione dei sezionatori TE è riportato sullo schema di alimentazione per i dettagli vedi l'elaborato NR4J.04.D.18.DX.LC.000.0007 – "Schema elettrico di alimentazione T.E. FINALE":

I nuovi sezionatori saranno motorizzati e telecomandati da nuovi quadri elettrici di comando (conformi alla Circolare RE/ST/ IE/1/1997 605 dell'11 febbraio 1997 e integrati con alimentatore AC/DC, dotato di trasformatore d'isolamento a norma RFI DNSSSTB SF IS 06 365) da installare nel locale in prossimità del fabbricato viaggiatori da individuare nella successiva fase progettuale esecutiva. Per questi nuovi sezionatori è prevista la fornitura e posa di nuovi cavi di comando e controllo. Non è prevista l'implementazione del telecomando dei nuovi sezionatori da DOTE che sarà a cura di altro appalto.

È prevista inoltre la sostituzione dei sezionatori di piazzale il cui sostegno esistente dovrà essere riposizionato a causa di interferenze con nuovo assetto di tracciato. In tali casi, evidenziati nei piani di elettrificazioni, sarà necessario adeguare le canalizzazioni e prolungare i cavi esistenti mediante l'impiego di apposite giunzioni del tipo a resina colata.

Per il comando e controllo dei sezionatori su indicati saranno predisposte nuove canalizzazioni dai sezionatori stessi e fino ai relativi quadri comando e controllo.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 35 di 79

Tali canalizzazioni dovranno essere costituite da cunicoli in cl da posare con il coperchio a raso del piano campagna. Negli attraversamenti invece dovranno essere utilizzati tubi in PVC di diametro adeguato al numero dei cavi.

Detti cavi di comando e controllo dei sezionatori TE devono essere conformi alla seguente lettera RFI: RFI-DTC.ST.E\A0011\P\2017\0000120 - "Indicazioni sull'impiego di cavi elettrici destinati a costruzioni negli impianti ferroviari REGOLAMENTO (UE) n. 305/2011".

3.3.14 Segnaletica di sicurezza

La segnaletica TE sarà conforme alla Linea Guida "RFI.DMA.LG.IFS.8.B" Ed. 09/2008 la quale fornisce indicazioni sulle prescrizioni costruttive, sui criteri di utilizzazione e di installazione della segnaletica di individuazione e di sicurezza.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.4 IMPIANTI MECCANICI

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione degli impianti meccanici costituiti essenzialmente da:

- Impianto HVAC interno ai tre fabbricati
- Impianto idrico sanitario a servizio di bagni e spogliatoio dell'edificio magazzino
- Impianto di aria compressa interno al magazzino
- N. 5 impianti di sollevamento acque, due a servizio delle due gallerie ferroviarie, uno a servizio della galleria stradale e due a servizio di due vasche di laminazione.
- Impianto Ascensori

3.4.1 HVAC

All'interno dei fabbricati tecnologici sarà previsto il seguente attrezzaggio:

- Condizionamento tecnologico per il controllo della temperatura per proteggere gli apparati all'interno del locale BT;
- Ventilazione per il controllo della temperatura per proteggere gli apparati all'interno della cabina MT;
- Ventilazione per il ricambio dell'aria all'interno del locale GE.

Dove sia previsto un sistema di condizionamento di tipo tecnologico, per locali che necessitano di un controllo della temperatura di tipo puntuale, continuo e con affidabilità di tipo industriale, saranno previsti dei condizionatori ad espansione diretta ad armadio monoblocco laddove lo spazio lo permetta. I condizionatori monoblocco saranno del tipo UNDER o OVER (in base alla presenza o meno del pavimento flottante) ed avranno la possibilità di operare in free-cooling quando la temperatura dell'aria esterna è sufficientemente fredda.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 36 di 79

Per l'area uffici dell'edificio magazzino sarà previsto un impianto di condizionamento mediante ventilconvettori a soffitto ed aria primaria, più un sistema per la ventilazione forzata in bagni e spogliatoi.

Per il riscaldamento ed il raffreddamento dei locali dedicati ad uffici e spogliatoi si prevede l'installazione di un sistema VRF ad espansione diretta con unità esterna e unità interne a soffitto. Una Unità di Trattamento Aria (UTA) opera il controllo sull'aria primaria immessa negli ambienti, regolandone la temperatura e l'umidità. Il controllo della temperatura nei singoli ambienti sarà effettuato dal sistema di regolazione dell'impianto tramite termostati ambiente.

Il sistema VRF a recupero di calore consente di produrre contemporaneamente gas refrigerato, gas riscaldato e ACS. Tale sistema consente di ottenere contemporaneamente raffreddamento e riscaldamento nei diversi ambienti a vantaggio delle esigenze dell'utente, oltre che l'acqua calda sanitaria. In questo modo si ottiene inoltre un notevole risparmio di energia. Il gas riscaldato o refrigerato viene inviato attraverso tubazioni isolate passanti nei controsoffitti alle varie unità interne opportunamente dislocate nei vari locali.

L'aria primaria di rinnovo è trattata e filtrata dall'UTA che attraverso i ventilatori viene inviata attraverso un sistema di canali, passanti nei controsoffitti, direttamente alle unità interne montate a soffitto in ogni locale. L'UTA permetterà di prelevare aria esterna tramite serranda, filtrare l'aria tramite i filtri (piani e a tasche), raffreddare, deumidificare e preriscaldare l'aria in immissione, trasferire calore dall'aria esausta a quella in ingresso tramite recuperatore a flussi incrociati, immettere l'aria in ambiente grazie al ventilatore. Dall'unità di trattamento aria avrà origine una condotta che, partendo dagli spazi controsoffittati del corridoio, darà origine alle diramazioni che alimenteranno i singoli ventilconvettori e quindi i diffusori circolari per l'immissione dell'aria negli ambienti.

L'aria immessa negli ambienti del piano fluirà verso i corridoi tramite lo spazio tra le porte ed il pavimento o griglie di transito installate sulle porte e da qui ai WC, da dove sarà poi aspirata (realizzando pertanto anche la funzione di aspirazione aria dai servizi igienici). L'impianto HVAC sarà supervisionabile da remoto.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.4.2 Impianto Idrico Sanitario

L'impianto idrico sanitario andrà a collegare sia gli spogliatoi che i bagni presenti nel fabbricato magazzino.

L'impianto di adduzione dell'acqua fredda potabile avrà origine per l'edificio dal punto di fornitura (contatore fornito dall'Ente Locale) e sarà realizzato in PEAD nel tratto interrato ed in acciaio zincato all'interno dell'edificio fino ai collettori, da qui partirà la distribuzione in multistrato alle varie utenze.

La produzione dell'acqua calda sanitaria sarà affidata all'unità esterna VRV e ad un modulo idronico. Tale sistema consente di ottenere acqua calda a circa 45°C (e oltre per operare il ciclo antilegionella), con un notevole risparmio energetico.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 37 di 79

La rete di scarico delle acque usate sarà costituita:

- dalle diramazioni di scarico che collegheranno gli scarichi degli apparecchi igienici con i collettori di scarico;
- dai collettori di scarico suborizzontali correnti nello spazio sottostante al pavimento che riceveranno le acque di scarico provenienti dalle diramazioni e le convoglieranno al pozzetto di raccolta ubicato all'esterno dell'edificio;
- dalle tubazioni di ventilazione primaria fino in copertura;

La rete di scarico sarà realizzata con tubi in polietilene per scarichi fino al pozzetto di raccolta previsto ai piedi del fabbricato. Dal pozzetto di raccolta le acque usate saranno convogliate al recapito finale (non oggetto dell'impiantistica meccanica).

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.4.3 Impianto Aria Compressa

All'interno del fabbricato magazzino sarà previsto un impianto per la distribuzione di aria compressa, che potrebbe rendersi utile nelle operazioni all'interno del magazzino stesso. L'impianto dell'aria compressa sarà costituito da un compressore, dalla relativa rete di distribuzione e dalle prese di aria compressa.

Il circuito sarà realizzato come un'unica rete ad anello interrata con tubazione in PEAD PN25 e installata a vista con tubazioni in acciaio zincato. Per la produzione dell'aria compressa, visto l'utilizzo limitato, si prevede l'impiego di un compressore rotativo con essiccatore e serbatoio integrati.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.4.4 Impianto di Sollevamento Acque

All'interno del progetto in oggetto saranno previsti 5 impianti di sollevamento delle acque piovane: due a servizio delle due gallerie ferroviarie, uno a servizio della galleria stradale e due a servizio di due vasche di laminazione.

Ciascun impianto sarà costituito da un gruppo di sollevamento con elettropompe sommergibili (2 in funzione più una di riserva, tranne nel caso di una galleria ferroviaria dove saranno presenti 3 elettropompe in funzione più una di riserva), da tubazioni di mandata in acciaio zincato e interrate in PEAD, da valvole di intercettazione e ritegno, da quadro elettrico di comando e controllo. La geometria del pozzetto (opera civile non oggetto della progettazione meccanica) per l'alloggiamento delle pompe sarà definita al fine di evitare l'esistenza di zone non interessate dall'aspirazione e, parimenti, al fine di originare un flusso regolare, disareato e libero da vortici. L'attivazione dell'impianto sarà caratterizzata da diversi livelli di accensione/spegnimento/allarme. L'impianto è supervisionabile da remoto.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 38 di 79

3.4.5 Impianti Elevatori

Gli ascensori saranno del tipo elettrico MRL, conformi alle normative UNI EN 81-20/50/70: nelle banchine sono previsti ascensori con caratteristiche idonee per il montaggio in esterno, mentre nell'edificio magazzino verrà installato un ascensore ad uso privato per rendere accessibile il primo piano.

Il movimento prodotto dal macchinario di sollevamento è trasmesso alle funi/cinghie che reggono la cabina. Il motore elettrico funziona sia nella fase di salita che in quella di discesa. La cabina è del tipo panoramico, con struttura in acciaio e pannelli laterali in cristallo antisfondamento. Deve essere previsto un corrimano in acciaio INOX satinato e pavimentazione antisdrucciolo.

Saranno previsti ascensori di tipo 2 e di tipo 1 (riferimento UNI EN 81-70).

Gli ascensori di tipo 1 avranno una larghezza di accesso al vano ascensore netto pari a 800 mm, dimensioni cabina (larghezza x profondità) pari a 1000 mm x 1250 mm, mentre gli ascensori di tipo 2 avranno una larghezza di accesso al vano ascensore netto pari a 900 mm, dimensioni cabina (larghezza x profondità) pari a 1100 mm x 1400 mm. Saranno tutti conformi alle STI, con velocità di salita e discesa di almeno 1 m/s, la fossa sarà profonda 1500 mm e la testata sarà di 4000 mm.

Tutti gli ascensori saranno dotati di due fermate. L'opera civile del vano e del castelletto non saranno oggetto della progettazione meccanica.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.5 IMPIANTI SAFETY

3.5.1 impianto di rivelazione incendi

Nel progetto è previsto un impianto di rivelazione incendi a protezione di:

- Due fabbricati tecnologici
- Edificio ad uso magazzino e uffici
- Vano corsa degli ascensori
- Sonde antiallagamento in fondo alle fosse degli ascensori

L'impianto avrà la funzione di rivelare la formazione di incendi e/o emissione di fumi all'interno di ambienti monitorati, attivando delle predeterminate misure di segnalazione di allarme ed intervento e riportando le segnalazioni al posto di controllo remoto.

L'impianto comprenderà l'installazione dei seguenti componenti:

- centrale di allarme ad indirizzamento individuale con adeguato alimentatore, completa di modem telefonico e interfaccia di rete per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 39 di 79

- rivelatori di fumo negli ambienti e nei sottopavimenti e controsoffitti, ove presenti.
- rivelatori di idrogeno nei locali caratterizzati da presenza di batterie.
- rilevatori termovelocimetrici nel locale gruppo elettrogeno.
- ripetitori ottici per ciascun rivelatore installato in spazi nascosti, quali sottopavimenti e controsoffitti, ove presenti.
- pannelli di segnalazione ottico-acustica “allarme incendio” all’interno ed all’esterno di tutti i locali protetti.
- pulsanti di allarme manuale di incendio a fianco delle porte di uscita di ciascun locale e comunque in numero non inferiore a 2 per ogni zona secondo quanto indicato nella norma UNI 9795.
- sonde antiallagamento nella fossa degli ascensori.
- moduli di interfaccia e/o comando.
- cavi per alimentazione e/o segnale.

Le centraline saranno ubicate in modo preferenziale in locali presenziabili e controlleranno l’impianto del fabbricato.

L’impianto sarà conforme alla norma UNI 9795 e sarà gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con loop ad indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli. La struttura hardware della centrale sarà costituita da più schede collegate tra di loro da un bus interno e sarà in grado di gestire un numero di loop coerente con quanto previsto nei vari fabbricati. Al loop, sul quale sarà anche presente l’alimentazione, saranno collegati i rivelatori di incendio, i pulsanti manuali e moduli di interfaccia e/o comando.

Il loop presenterà percorsi di andata e ritorno distinti e sarà suddiviso in tronchi mediante moduli di isolamento guasto che, in caso di corto circuito, determineranno la separazione automatica del tratto interessato. Quanto sopra consentirà il funzionamento degli altri rivelatori e determinerà l’invio alla centrale di una segnalazione di guasto che verrà visualizzata su display ed attiverà il relè di guasto. I rivelatori non interessati dal guasto continueranno ad essere interrogati dalla centrale alternativamente dai due estremi del loop.

Un display LCD ed una tastiera costituiranno l’interfaccia con l’operatore: gli allarmi, i guasti, e le richieste di manutenzione dei sensori compariranno sul display con l’indicazione del gruppo e del numero del sensore e la sua descrizione alfanumerica in chiaro. La descrizione alfanumerica sarà programmabile. Analoga descrizione alfanumerica sarà assegnata ai moduli presenti in campo per riconoscerne dal display l’attivazione o la loro eventuale esclusione. Tramite la tastiera si potranno escludere sia i gruppi, sia i loop, sia i singoli sensori.

La centrale di rivelazione, oltre a segnalare l’incendio localmente attraverso l’interfaccia operatore ed i segnali acustici, potrà attivare mediante i moduli di comando contromisure quali:

- l’attivazione delle targhe di allarme ottico/acustico;

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 40 di 79

- l'interfacciamento con l'impianto TVCC per presentare sui monitor le immagini delle telecamere installate nelle zone allarmate e nelle zone adiacenti;
- disattivazione dei sistemi HVAC in caso di incendio;
- attivazione dei sistemi di ventilazione in caso di concentrazione pericolosa di idrogeno (nei locali con presenza di batterie).

L'alimentazione di rete sarà integrata con un'alimentazione di soccorso tramite batterie al Pb sigillate, mantenute in tampone da un carica batterie, che entrerà automaticamente in funzione in caso di azzeramento della tensione.

La centrale sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza. La centrale rivelazione incendi sarà interfacciata con lo switch di rete per la gestione e il controllo remoto e a tal fine sarà utilizzato un protocollo di comunicazione di tipo non proprietario (ad esempio Modbus).

E' previsto inoltre un interfacciamento anche con il sistema TVCC (per indirizzamento delle telecamere prossime ai luoghi allarmati) e con l'impianto HVAC (per lo spegnimento dei sistemi di ventilazione nei locali allarmi).

Interfacciamento con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema rivelazione incendi e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni.

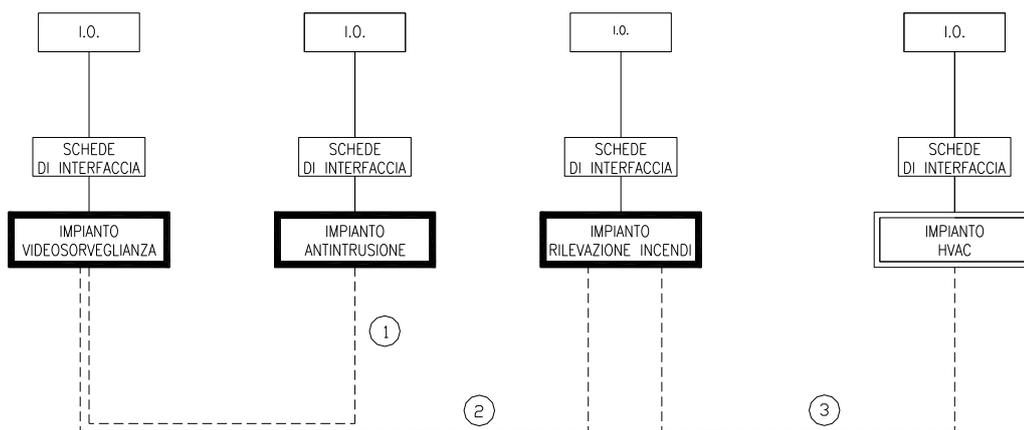
Per il collegamento con il sistema remoto la centrale rivelazione incendi dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet).

Tramite l'interfacciamento con gli altri sistemi, la centrale attiverà le telecamere interessate alla zona allarmata, disattiverà i sistemi HVAC in caso di incendio ed attiverà i sistemi di ventilazione in caso di concentrazione pericolosa di idrogeno.

L'interfacciamento tra i vari impianti è rappresentato dallo schema seguente:

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 41 di 79

- ① COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
- ② COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
- ③ COLLEGAMENTO PER SPEGNIMENTO DEGLI IMPIANTI HVAC IN CASO DI ALLARME



Linee di distribuzione

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona. L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 24 V, collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

Ogni elemento del loop sarà dotato di modulo di isolamento integrato, in grado di escludere il componente eventualmente affetto da guasto.

La distribuzione dell'impianto rivelazione incendi sarà eseguita con una canaletta in comune con gli impianti TVCC, Controllo accessi e antintrusione (impianti a correnti deboli) per il percorso principale, per gli stacchi ai singoli rivelatori e per la distribuzione sottopavimento invece saranno previste tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate a vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44; in corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature.

In particolare, le distribuzioni dorsali e secondarie comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- rete bus segnale ad anello con cavo resistente al fuoco LSOH schermato e twistato 2x1mmq rispondente alla norma CEI 20-105 dipartente dalla centrale di zona e confluyente ai vari componenti terminali, compreso derivazioni alle singole apparecchiature con lo stesso cavo in rame 2x1mmq;
- rete di alimentazione 24V con cavo resistente al fuoco LSOH 2x1,5 mmq rispondente alla norma CEI 20-45;

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 42 di 79

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.6 IMPIANTI SECURITY

Nel progetto sono previsti i seguenti attrezzaggi impiantistici:

- Impianto controllo accessi e antintrusione interno ai due fabbricati tecnologici
- Impianto TVCC nelle banchine e nei due sottopassi
- Impianto TVCC per il controllo del perimetro dei due fabbricati tecnologici e dell'edificio magazzino

3.6.1 Impianto TVCC

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

- Perimetro dei tre fabbricati;
- Banchine, sbarchi ascensore e cabina ascensore, sottopassi.

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti:

- Telecamere;
- Sistema di videoregistrazione digitale, di visualizzazione e gestione immagini (centralina TVCC);
- Interconnessioni.

Il sistema di televisione a circuito chiuso avrà la duplice funzione di fornire al personale di sorveglianza immagini in tempo reale dell'evento verificatosi e di consentire la successiva ricostruzione di queste immagini.

Il sistema interagirà con i sistemi di controllo accessi, antintrusione e di rivelazione incendi, che invieranno i comandi per l'attivazione delle immagini dell'area da cui è partito l'allarme e la registrazione.

Lo standard di comunicazione sarà del tipo ONVIF 2.0 PROFILO S, tale da rendere interfacciabili anche componenti ed apparecchiature di fornitori diversi.

Il sistema sarà in grado di registrare per 168 ore le immagini provenienti dalle telecamere con una risoluzione full HD 1920X1080 ad almeno 25 fps (funzionando 24 ore su 24 7 giorni su 7). I server e gli storage saranno contenuti nell'armadio rack 19" con caratteristiche congrue rispetto alle apparecchiature da contenere.

Per la remotizzazione l'impianto sarà collegato con lo switch di rete (non oggetto degli impianti security).

Le caratteristiche funzionali del sistema di controllo TVCC sono sinteticamente elencate nei seguenti punti:

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 43 di 79

- acquisizione delle immagini provenienti da telecamere installate nei punti individuati sul progetto;
- possibilità di visualizzare contemporaneamente immagini in diretta ed immagini registrate dalla centrale TVCC;
- possibilità di visualizzare sequenzialmente le immagini su terminale a schermo intero;
- memoria storica degli allarmi;
- possibilità di definire una gestione di programmi composti che, tramite raggruppamenti di telecamere e/o sequenze cicliche opportunamente assegnate ai monitor dell'impianto, consentano una razionale visualizzazione delle diverse fasi di sorveglianza che si incontrano nel corso delle varie fasce orarie;
- possibilità di definire una razionale gestione degli eventi di emergenza ed associazione degli allarmi/telecamere, anche in considerazione dell'eventualità di più allarmi contemporanei;
- possibilità di definire le modalità di comportamento del sistema nei riguardi delle immagini da registrare in caso di allarme e le modalità di funzionamento del videoregistratore nelle medesime circostanze;
- possibilità di visualizzare le immagini delle telecamere relative ad eventuali punti allarmati del sistema antintrusione, tramite adeguata interfaccia e programmazione.

Il software di gestione dell'impianto di videosorveglianza dovrà permettere la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini e dovrà possedere i requisiti minimi di seguito riportati. Tutte le immagini acquisite dovranno essere titolate con dati identificativi programmabili (ad esempio nome del locale/zona monitorato, numero telecamera, etc.) e dati orari. La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature dovrà essere possibile sia localmente sia da remoto. L'impianto dovrà essere previsto per funzionamento 24 ore su 24 e strutturato per consentire un'agevole esecuzione di modifiche in modo da adattarsi a nuove configurazioni delle aree da sorvegliare.

Per le funzionalità di archiviazione immagini, la capacità degli hard-disk sarà dimensionata tenendo conto delle specifiche per ciascuna telecamera presente nell'impianto come sopra specificato.

Tutte le immagini delle telecamere saranno registrate in tecnica digitale in modo tale da permettere agli operatori di poterle richiamare anche successivamente. Gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini saranno H264 AVC o superiore.

Le immagini saranno registrate in maniera continuativa oppure su movimento, cioè nell'attimo in cui la scena inquadrata dalla telecamera subisce una variazione significativa. Il livello di sensibilità al movimento sarà configurabile per ogni telecamera. La registrazione dovrà contenere tutti i dati relativi alla telecamera registrata ed agli orari di registrazione. La registrazione delle immagini dovrà essere effettuata in modo continuo, sovrascrivendo di volta in volta le immagini più vecchie.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 44 di 79

Dovrà essere possibile abilitare alla registrazione solo alcune delle telecamere presenti ed anche definire delle fasce orarie di attivazione della registrazione.

Sarà inoltre possibile abilitare o disabilitare completamente la registrazione.

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà permettere il telecomando da remoto del sistema di videoregistrazione, per consentire il recupero e l'invio in remoto delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme. Localmente sarà possibile effettuare la ricerca immagini con gli stessi criteri ed il salvataggio delle stesse su supporto mobile di adeguata capacità.

Nell'armadio rack saranno previsti anche mouse, tastiera e monitor.

La centrale TVCC sarà interfacciata, tramite lo switch del sistema remoto, con le centraline dell'impianto controllo accessi/antintrusione e rivelazione incendi per la ricezione dei relativi allarmi, la selezione automatica e prioritaria della/e telecamere allarmate e la registrazione delle immagini riprese.

Per il collegamento con il sistema remoto la centrale TVCC dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli di comunicazione non proprietari.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.6.2 Impianto Antintrusione

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà previsto a servizio dei due fabbricati tecnologici e sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate.

L'impianto sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. Dalla centrale dipartirà una rete LAN (a standard Ethernet con protocollo TCP/IP) collegata ai moduli di interfaccia dei terminali antintrusione ed ai moduli di controllo accessi disposti localmente. Da questi sarà realizzata la derivazione e lo smistamento ai componenti di sicurezza terminali. La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti locali di segnalazione, comando e collegamento via modem ad altri centri di controllo remoto.

L'impianto Antintrusione e Controllo Accessi prevede l'installazione dei seguenti componenti:

- centrale antintrusione compresa di alimentatore;
- protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera di prossimità, tastiera, elettroserratura, contatto magnetico sull'infisso porta, sensore di rottura vetri installato direttamente sull'infisso (ove presente) e sensore volumetrico nei locali di cui sopra;
- installazione di una sirena autoalimentata, dislocata all'esterno del fabbricato.

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 45 di 79

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema antintrusione e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria interfaccia di rete ad un'eventuale postazione di controllo remoto.

In caso di ingresso all'interno del fabbricato di personale non autorizzato oppure di tentativo di effrazione, la centrale controllo accessi – antintrusione sarà interfacciata con la centrale TVCC al fine di un indirizzamento delle telecamere verso le zone allarmate.

La centrale controllo accessi – antintrusione, inoltre, potrà essere interfacciata con lo switch di rete per la gestione e il controllo remoto. A tal fine la centrale antintrusione dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (ModBus RTU Ethernet).

La centrale e l'alimentatore dell'impianto controllo accessi ed antintrusione saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata 220V dai quadri di distribuzione di zona. L'alimentazione dei componenti in campo si realizzerà con linea a 12V collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

La distribuzione dell'impianto antintrusione e controllo accessi sarà eseguita con tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate in vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44, in corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature.

In particolare le distribuzioni dorsali e secondarie comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- linea principale con cavo tipo FM10HM1 di sezione 4x0,22mm² segnale + 2x0,75mm² alimentazione, dipartente dalla centrale e confluyente alle interfacce periferiche, ai moduli di campo / concentratori di controllo accessi e antintrusione;
- collegamento di sensori volumetrici, contatti magnetici, lettore di prossimità tastiera, elettroserratura, pulsante interno apriporta e sirena allarme realizzato con cavo tipo FM10HM1 di sezione 4x0,22 mm² segnale + 2x0,5 mm² alimentazione.

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

3.7 IMPIANTI LFM

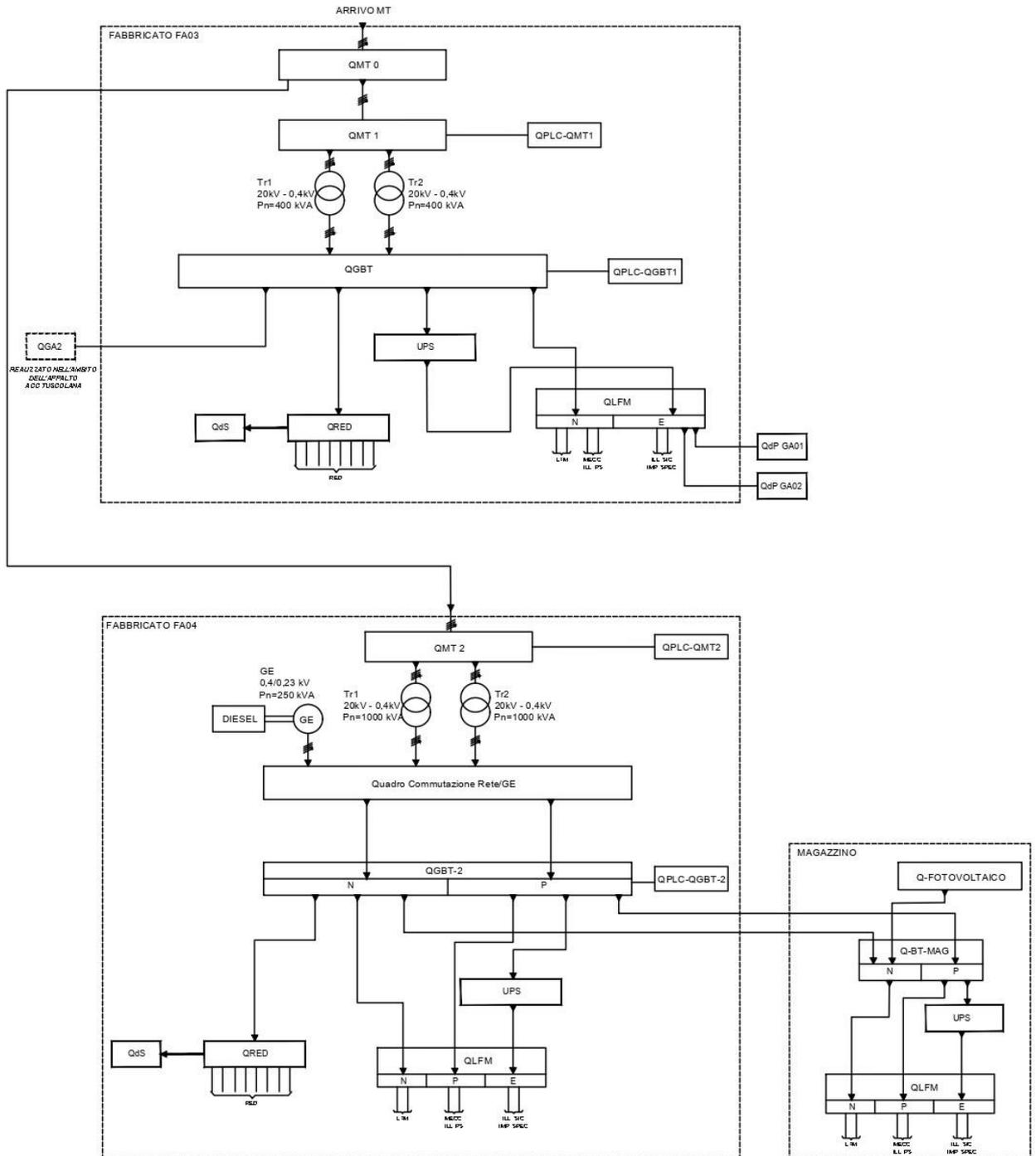
L'oggetto della progettazione elettrica del "PRG Roma Tuscolana" è composto principalmente dalle seguenti parti, che saranno descritte in dettaglio nei successivi paragrafi:

Di seguito i principali interventi oggetto del presente appalto:

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 46 di 79

- Realizzazione di due cabine MT/bt
- Alimentazione delle utenze luce e forza motrice dei fabbricati e dell'edificio "Magazzino diagnostica e manutenzione";
- Impianto fotovoltaico installato sul tetto del fabbricato Magazzino diagnostica e manutenzione
- Impianto d'illuminazione normale e di emergenza dei fabbricati tecnologici;
- Impianto Riscaldamento Elettrico Deviatoi (RED);
- Alimentazione illuminazione punte scambi;
- Impianto di illuminazione galleria GA01 (122m)
- Impianto di illuminazione galleria GA02 (136m)
- Impianto d'illuminazione normale e di emergenza delle banchine e pensiline;
- Illuminazione Sottopasso pedonale Via Adria
- Illuminazione del prolungamento del Sottopasso pedonale principale
- Illuminazione della galleria stradale
- Illuminazione dei piazzali per le aree di stoccaggio con torri faro

L'architettura dell'impianto elettrico degli impianti LFM previsti in progetto è rappresentata nel seguente schema a blocchi:



Per l'alimentazione degli impianti luce e forza motrice degli interventi previsti in progetto (ad eccezione dell'illuminazione di marciapiedi, pensiline e sottopassi pedonali) si prevede una nuova adduzione dall'ente distributore, che alimenti il quadro generale di media tensione (QMT0).

Dal QMT0, a valle del dispositivo generale di protezione, partirà l'alimentazione per il QMT1, posto nel locale MT del medesimo fabbricato tecnologico (FA03), e

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 48 di 79

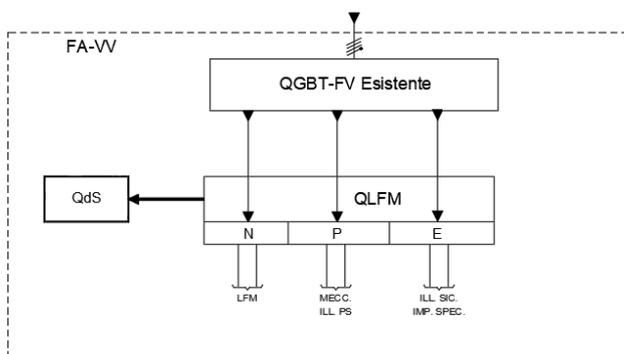
per il QMT2, posto nel locale MT del fabbricato tecnologico (FA04), attraverso la posa di una nuova linea in cavo MT 12/20kV e relativo cavidotto di nuova posa.

Il fabbricato FA03 sarà dedicato all'alimentazione di parte degli impianti RED (Riscaldamento Elettrico Deviatoi) a servizio dei deviatoi previsti in progetto, dell'illuminazione delle gallerie GA01 e GA02, del quadro QGA2/N previsto nel precedente appalto "ACC Tuscolana" degli impianti LFM a servizio del fabbricato FA03.

Il fabbricato FA04, invece, sarà dedicato all'alimentazione della restante parte degli impianti RED (Riscaldamento Elettrico Deviatoi) a servizio dei deviatoi previsti in progetto, degli impianti LFM a servizio dell'edificio magazzino e del fabbricato FA04. Inoltre, è previsto un gruppo elettrogeno per l'alimentazione dei carichi privilegiati.

L'alimentazione dell'illuminazione dei marciapiedi delle pensiline e del prolungamento del sottopasso principale e del sottopasso pedonale di Via Adria, invece, sarà in bassa tensione, in quanto nel fabbricato viaggiatori è presente un locale di consegna di energia ed una Cabina MT/BT esistente. Pertanto, tali impianti saranno alimentanti dal quadro generale QGBT esistente posto a valle del trasformatore, a seguito della dismissione degli impianti di illuminazione di marciapiedi pensiline e sottopasso esistente di Via Adria. In sede di progettazione definitiva verrà valutata la necessità di adeguare l'impianto di illuminazione esistente del sottopasso principale.

Gli interventi al quadro QGBT esistente, quindi, si limiteranno all'installazione di nuove linee dedicate all'alimentazione del quadro QLFM come rappresentato nel seguente schema a blocchi.



3.7.1 Alimentazione Fabbricato

3.7.1.1 Descrizione

FA03: L'alimentazione sarà garantita da una nuova Cabina di consegna in MT di tipo prefabbricato omologata secondo le prescrizioni dell'ente distributore.

La Cabina MT/BT è costituita da quattro locali:

- Locale di consegna;
- Locale di misura;

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 49 di 79

- Locale MT;
- Locale bt

Nei locali consegna e misure l'ente distributore installerà le proprie apparecchiature di manovra, sezionamento e misura.

Nel locale MT verrà installato il dispositivo di protezione generale (QMT0) connesso ai dispositivi di manovra e sezionamento dell'ente distributore, posti nel locale consegna adiacente, attraverso la posa di una nuova linea in cavo MT 12/20kV (Cca-s1b,d1,a1) [3x(1x95mmq)].

Dal QMT0, a valle del dispositivo generale di protezione, partirà l'alimentazione per il QMT1, posto nel locale MT del fabbricato tecnologico (FA03), e per il QMT2, posto nel locale MT del fabbricato tecnologico (FA04), attraverso la posa di una nuova linea in cavo MT 12/20kV (Cca-s1b,d1,a1) [3x(1x95mmq)] e relativo cavidotto di nuova posa composto da 3 tubi in PVC del diametro di 160mm. All'interno del fabbricato, nel locale MT, lo stesso cavo sarà disposto all'interno del cunicolo di Media Tensione.

Per la copertura del cunicolo di Media Tensione verranno utilizzati dei chiusini di ispezione modulari ad elevata resistenza (250KN), prodotto in materiale composito da azienda certificata ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e ISO OHSAS 18001:2007.

Il nuovo fabbricato tecnologico avrà un locale trasformatori MT/BT 20kV/0,4kV da 400 kVA. Tali trasformatori funzioneranno singolarmente e saranno uno di riserva all'altro.

A Valle dei due trasformatori è presente un Quadro QGBT posto all'interno del locale BT, che alimenterà il nuovo Quadro di alimentazione impianto Riscaldamento Elettrico Deviatoi (QRED), e il Quadro LFM (QLFM), che alimenterà le varie utenze a servizio del nuovo fabbricato FA03.

All'interno del locale MT/BT sarà installato sia il sistema di supervisione e gestione diagnostica centralizzata, predisposto alla remotizzazione, del quadro di media tensione QMT1, sia il sistema di supervisione e gestione diagnostica centralizzata, predisposto alla remotizzazione, del quadro di bassa tensione QGBT relativamente a tutti gli impianti LFM; Tali sistemi dovranno essere considerati indipendenti. Per la cabina MT/BT è prevista l'installazione di un impianto di terra opportunamente dimensionato.

FA04: L'alimentazione della cabina MT presente all'interno del fabbricato FA04 è interconnessa alla cabina del fabbricato FA03 la cui adduzione dell'ente distributore alimenta ad antenna entrambe le cabine. La cabina si trova all'interno di un di tipo prefabbricato omologato.

La Cabina MT/BT è costituita da quattro locali:

- Locale MT;
- Locale GE;
- Locale bt

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 50 di 79

Nel locale MT verrà installato il dispositivo di protezione generale (QMT2) connesso alla cabina del fabbricato FA03 (QMT0), attraverso la posa di una nuova linea in cavo MT 12/20kV (Cca-s1b,d1,a1).

Il nuovo fabbricato tecnologico avrà un locale trasformatori MT/BT 20kV/0,4kV da 1000 kVA. Tali trasformatori funzioneranno singolarmente e saranno uno di riserva all'altro.

A valle dei due trasformatori è presente un Quadro QGBT posto all'interno del locale BT, che alimenterà il nuovo Quadro di alimentazione impianto Riscaldamento Elettrico Deviatoi (QRED), il Quadro LFM (QLFM), che alimenterà le varie utenze a servizio del nuovo fabbricato FA04 e il QBT-MAG dell'edificio .

All'interno del locale MT/BT sarà installato sia il sistema di supervisione e gestione diagnostica centralizzata, predisposto alla remotizzazione, del quadro di media tensione QMT2, sia il sistema di supervisione e gestione diagnostica centralizzata, predisposto alla remotizzazione, del quadro di bassa tensione QGBT relativamente a tutti gli impianti LFM; Tali sistemi dovranno essere considerati indipendenti. Per la cabina MT/BT è prevista l'installazione di un impianto di terra opportunamente dimensionato.

Diagnostica e Manutenzione (D&M): Nel magazzino sarà prevista l'illuminazione e la protezione alle scariche atmosferiche

Stazione Tuscolana: Gli interventi LFM (Luce e Forza Motrice) previsti nella stazione Tuscolana riguardano l'installazione e l'alimentazione degli ascensori e dell'illuminazione del marciapiede e delle pensiline e dei sottopassi.

Lo schema elettrico della Stazione di Roma Tuscolana prevede attualmente una fornitura di energia elettrica in Media Tensione dall'ente distributore. Pertanto, in stazione, è previsto un locale di consegna di energia e la presenza di una Cabina MT/BT esistente.

L'alimentazione degli impianti a servizio della Stazione di Roma Tuscolana, è fornita da rete con connessione in entrata esce a 10kV MT di proprietà FS e resa in BT da un trasformatore MT/BT 10kV/0,4kV da 1000kVA. Gli impianti citati nei paragrafi precedenti saranno alimentanti dal quadro generale QGBT esistente posto a valle del trasformatore sopra descritto.

Gli interventi al quadro QGBT riguarderanno la predisposizione degli apparati per l'alimentazione dei carichi descritti al paragrafo precedente e lo spostamento dell'alimentazione del quadro "QGA2/N", realizzato in precedente appalto, sotto la cabina del fabbricato FA03.

Lo sviluppo del presente progetto prevede l'alimentazione dei nuovi carichi elettrici direttamente dal locale tecnico del fabbricato viaggiatori esistente all'interno della stazione di Roma Tuscolana. Tale scelta è dettata dalla disponibilità di energia elettrica presente e motivata da una stima preliminare dei carichi elettrici la quale potenza elettrica totale è circa pari a 64 kW ed in considerazione della dismissione degli impianti di illuminazione esistenti e dello spostamento dell'alimentazione del quadro QGA2/N sotto l'alimentazione della cabina FA03.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 51 di 79

Gli interventi prevedono, inoltre, il rifacimento e il prolungamento del sottopasso pedonale di Via Adria. Nel sottopasso pedonale di stazione sarà previsto un sistema di illuminazione lineare continuo.

Il progetto prevede anche di adeguare ad $h=+0.55$ dal p.f. tutti i marciapiedi ad eccezione di quello tra IV e V binario (già adeguato) dalla DTP, di prolungare il sottopasso pedonale di via Adria che attualmente dalla pubblica via serve unicamente il marciapiede tra IV e V binario.

La modifica del nuovo armamento e l'adeguamento dei marciapiedi per l'adeguamento a STI PMR della Stazione comporterà il rifacimento degli impianti di illuminazione esistente.

A seguito di tali modifiche saranno realizzati i seguenti impianti luce e forza motrice:

- Impianto Luce normale e di sicurezza sottopasso pedonale di via Adria;
- Impianto Luce normale e di sicurezza prolungamento sottopasso pedonale principale verso il marciapiede tra il binario n°2 e n°3;
- Impianto Luce normale e di sicurezza marciapiede e pensiline binario n°1;
- Impianto Luce normale e di sicurezza marciapiede ad isola e pensiline tra il binario n°2 e n°3;
- Impianto Luce normale e di sicurezza marciapiede ad isola e pensiline tra il binario n°4 e n°5;
- Impianto Luce normale e di sicurezza marciapiede ad isola e pensiline tra il binario n°6 e n°7.

Per l'alimentazione dei nuovi carichi elettrici Luce e Forza motrice relativi alla Stazione di Roma Tuscolana sarà prevista la realizzazione di un nuovo quadro elettrico di alimentazione installato in apposito locale dedicato all'interno della stazione.

Il sistema di alimentazione degli impianti di illuminazione di marciapiede, delle pensiline e dei sottopassi è riassunto di seguito:

3.7.1.2 Quadro Generale Bassa Tensione (QGBT-1) e QGBT-2

Il Quadro Generale Bassa Tensione QGBT-1 (FA03) e QGBT-2 (FA04) preleva alimentazione dai morsetti di bassa tensione del trasformatore. Tale quadro avrà due interruttori magnetotermici di macchina che sono interbloccati tra loro, aventi commutazione automatica tra loro, che proteggeranno i trasformatori nella sezione bassa tensione. A valle di tali interruttori si inseriranno le seguenti partenze:

- Quadro Luce e Forza motrice (QLFM), in cui ci sono partenze adibite all'alimentazione dell'illuminazione e le apparecchiature luce e forza motrice nel fabbricato tecnologico; (FA03 e FA04)
- Quadro Riscaldamento Elettrico Deviatoi (QRED), in cui sono presenti le partenze per alimentare ogni singolo apparato adibito al riscaldamento deviatoi; (FA03 e FA04)

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 52 di 79

- Quadro Ausiliari Media Tensione, quadro adibito al controllo delle protezioni di media tensione. (FA03 e FA04)
- QGA2 (Quadro per l'alimentazione di tutti i carichi (RED, illuminazione P.S e impianti LFM) alimentati dal fabbricato GA2 previsti nell'ambito dell'appalto ACC Tuscolana) (FA03)
- QBT-MAG, in cui ci sono le partenze dei quadri adibite all'alimentazione dell'illuminazione e delle apparecchiature luce e forza motrice dell'edificio Magazzino diagnostica e manutenzione e l'arrivo del quadro dell'impianto fotovoltaico (Q-Fotovoltaico) (FA04)
- pompe di sollevamento: saranno presenti 5 impianti di sollevamento per un assorbimento complessivo di circa 120 kW (FA04).

Tutti gli interruttori che proteggono le varie partenze sopra citate saranno motorizzati e dotati di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato), i quali dovranno essere diagnosticati comandabili; questo sarà possibile tramite un sistema di comando e controllo di Bassa Tensione.

Tutti i quadri elettrici, elencati in precedenza, saranno corredati della strumentazione necessaria alle misure (amperometri e voltmetri) e alla protezione contro le sovratensioni (SPD) di adeguato livello. Inoltre, i quadri di Bassa

In fase di progetto esecutivo gli schemi elettrici dovranno essere verificati tenendo conto delle reali caratteristiche delle utenze approvvigionate e dovrà essere sviluppato lo studio di selettività del sistema di distribuzione.

3.7.1.3 Quadro Luce e Forza motrice (QLFM)

Nel locale BT del fabbricato (FA03 e FA04) si dovrà installare il quadro luce e forza motrice (QLFM) opportunamente dimensionato sulla base dei valori inclusi all'interno dello schema elettrico unifilare BT e che, per l'FA03 alimenterà sotto essenziale i quadri di piazzale QdP per l'alimentazione delle gallerie GA01 e GA02 e posti all'imbocco delle stesse.

Nel QLFM saranno predisposte le seguenti sezioni:

Sezione Normale, che alimenterà:

- o L'illuminazione dei locali interni al fabbricato; (FA03 e FA04)
- o Distribuzione di forza motrice trifase; (FA03 e FA04)
- o Distribuzione di Forza Motrice monofase nei locali del nuovo fabbricato. (FA03 e FA04)

Sezione preferenziale, che alimenterà:

- o Carichi HVAC (FA04)

Sezione essenziale (NO-BREAK), che alimenterà:

- o Illuminazione di emergenza; (FA03 e FA04)
- o Quadro di piazzale galleria GA01; (FA03)

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 53 di 79

- o Quadro di piazzale galleria GA02. (FA03)

Anche in questo caso tutti gli interruttori dei quadri saranno dotati di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato), i quali dovranno essere diagnosticati.

3.7.1.4 Quadro Magazzino (QBT-MAG) e Quadro Luce e Forza Motrice (QLFM) FA04

Nei locali tecnici dell'edificio Magazzino diagnostica e manutenzione dell'FA04 si dovranno installare il quadro generale dell'edificio e il quadro luce e forza motrice (QLFM) opportunamente dimensionato sulla base dei valori inclusi all'interno degli schema elettrico unifilare BT.

Nel QLFM saranno predisposte le seguenti sezioni:

Sezione Normale, che alimenterà:

- o L'illuminazione dei locali interni all'edificio;
- o Distribuzione di forza motrice trifase;

Sezione preferenziale, che alimenterà:

- o Carichi HVAC;

Sezione essenziale (NO-BREAK), che alimenterà:

- o Illuminazione di emergenza;

Anche in questo caso tutti gli interruttori dei quadri saranno dotati di contatti ausiliari (aperto-chiuso-scattato), i quali dovranno essere diagnosticati.

3.7.1.5 Quadro Riscaldamento Elettrico Deviatore (QRED) (FA03 e FA04)

Nel locale bassa tensione del fabbricato tecnologico sarà disposto anche il QRED, contenente gli interruttori di protezione dei singoli Armadi di Piazzale (ADP) per l'alimentazione delle resistenze autoregolanti per l'impianto RED (STE IFS LF 628A – LF629A – LF630A) e le partenze per l'illuminazione punte-scambi.

Le linee di alimentazione (dal QRED agli ADP) saranno realizzate in cavo del tipo FG16(O)M16 (Euroclasse Cca – s3, d1, a3) tensione nominale $U_o/U = 0,6/1$ kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575) e saranno distribuite dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante ϕ 100mm e cunicoli dedicati alle utenze del segnalamento.

Le caratteristiche dei trasformatori, dei cavi, degli armadi e di tutte le apparecchiature per la realizzazione dell'impianto RED dovranno essere conformi alle specifiche tecniche di riferimento.

Il quadro QDS sarà realizzato in accordo a specifica RFI LF627 ed. 2016 "Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 54 di 79

3.7.1.6 Canalizzazione e cavi (FA03 e FA04)

Per la distribuzione principale dell'energia agli impianti interni al fabbricato è previsto l'impiego di cavi multipolari ed unipolari del tipo FG16(O)M16, avente tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV con isolamento in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche. Esso è un cavo con limitazione della produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) Conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea prodotti da costruzione (CPR UE 305/11) e conformi alla CEI EN 50575 per l'alimentazione dei circuiti elettrici provenienti dalle sezioni Normale e Preferenziale nel Fabbricato Tecnologico e di Consegna;

La norma CEI 64-8 V4 richiede, per gli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevato danno a cose, l'utilizzo di cavi Cca -s1b, d1, a1. Infatti, un eventuale incendio nei locali apparati comporterebbe un grave danno alla circolazione ferroviaria. FTG18(O)M16, avente tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV con isolamento in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità G18, sotto guaina termoplastica o elastomerica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). per l'alimentazione dei circuiti elettrici provenienti dalla sezione No-Break destinati alla gestione dei servizi di sicurezza. La classe di reazione al fuoco di questo cavo è B2ca,s1a,d1,a1.

Tutti i circuiti elettrici saranno dimensionati in maniera tale da garantire il rispetto dei principali parametri di caduta di tensione massima, fissata al 4%, e di portata in corrente dei cavi elettrici.

Il cavo del tipo FTG18(O)M16 sarà utilizzato per la Sezione essenziale (NO-BREAK).

La distribuzione principale tra il quadro elettrico (QGBT per FA03 e FA04 e QLFM per la Stazione Tuscolana) e le utenze principali o i sottoquadri sarà realizzata mediante canalette in acciaio zincato a caldo di dimensioni indicate nei documenti di progetto. Le canalizzazioni saranno sempre separate fra la sezione normale e la sezione essenziale (No-Break). La distribuzione secondaria all'interno del fabbricato avverrà con tubi in PVC e scatole di derivazione installate in vista a parete/soffitto oppure sottotraccia, mentre all'esterno e sotto pensilina si prevede l'uso di canalizzazioni in acciaio.

Il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare sia almeno pari a 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere, in accordo alla normativa CEI 64-8 parte 3.

I circuiti di emergenza, in partenza dalla sezione di continuità, saranno distribuiti in tubi protettivi distinti e in cassette di derivazione separate da quelle degli impianti normale/preferenziale, in accordo con la norma CEI 64-8 parte 5 capitolo 563.

La compartimentazione delle strutture in corrispondenza dei fori per il passaggio delle tubazioni dovrà essere ripristinata mediante sigillatura con schiuma poliuretana espansa di categoria REI pari a quella della struttura.

Tutti i circuiti elettrici esterni ai fabbricati saranno distribuiti con linee protette in tubazioni in PVC serie pesante di dimensioni adeguate oppure tramite l'utilizzo di

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 55 di 79

cavidotti e cunicoli IS, all'interno dei quali viene riservata una porzione per i sistemi di Energia/LFM.

Nei pozzetti di derivazione, all'interno dei quali coesistono cavi IS e LFM, sarà necessario prevedere una separazione meccanica per mezzo di una canalizzazione in PVC per i cavi LFM.

3.7.1.7 Impianti di illuminazione (FA03, FA04, Magazzino D&M e Stazione Tuscolana)

FA03 e FA04: Nel fabbricato FA03 e FA04, per il normale svolgimento delle attività lavorative e l'utilizzo di strumenti e per la manutenzione, verrà realizzato un impianto di illuminazione a servizio del fabbricato.

Inoltre, verrà installato un impianto di illuminazione esterna per scopi di sicurezza e per illuminare le entrate.

Pertanto, in questo paragrafo sono descritti gli impianti di illuminazione per:

- locali interni ai fabbricati tecnologici;
- aree esterne ai fabbricati.

L'impianto di illuminazione sarà realizzato in doppio isolamento tenendo in considerazione quanto indicato dalla Norma CEI 64-8 (413.2). In particolare, i circuiti di illuminazione dovranno essere realizzati interamente in doppio isolamento a partire dall'interruttore, fino all'utenza terminale.

Pertanto, tutti i componenti del circuito quali morsettiere, derivazioni, giunti e percorso cavi all'interno del quadro elettrico dovranno possedere il requisito del doppio isolamento.

Particolare cura dovrà essere prestata nella disposizione dei cavi all'interno di passaggi stretti, curve, ingresso/uscita/percorso all'interno di quadri in cui i cavi dovranno essere ulteriormente protetti con tubazioni/canalette in materiale isolante.

Gli impianti di illuminazione dei locali interni del fabbricato tecnologico saranno realizzati con lampade in armatura stagna per installazione a soffitto o a sospensione con lampade a modulo LED 1x30W. Il corpo ed il diffusore saranno in policarbonato con grado di protezione IP65 e classe di isolamento II. Tali apparecchi illuminanti avranno flusso luminoso pari a 3345 lumen.

I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni dei fabbricati partiranno dai quadri sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza).

I circuiti di alimentazione delle lampade di emergenza, in partenza dalla sezione di continuità del quadro QGBT, saranno distribuiti in tubi protettivi distinti e in cassette di derivazione separate da quelle dell'impianto normale/preferenziale, in accordo con la norma CEI 64-8 parte 5 capitolo 563.

L'impianto di illuminazione di emergenza, realizzato al fine di garantire i valori indicati dalla UNI EN 1838, prevede che una parte degli apparecchi illuminanti siano collegati al sistema di alimentazione No-Break, al fine di garantire i valori richiesti dalla norma per l'illuminazione di sicurezza delle vie d'esodo.

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 56 di 79

Il perimetro esterno del nuovo fabbricato sarà illuminato con apparecchi illuminanti aventi le seguenti caratteristiche:

- Armatura stagna in acciaio per esterno
- Installazione con staffe a parete (ad una altezza di circa 3,2 m) con flusso diretto verso il basso per contenere al massimo l'inquinamento luminoso.
- Lampada LED 24W – Flusso luminoso 6717 lumen
- corpo in acciaio zincato a caldo
- grado di protezione IP65 e classe II

Magazzino D&M: è prevista l'illuminazione normale, di emergenza e l'illuminazione perimetrale dell'edificio

Illuminazione normale: Per permettere l'utilizzo di strumenti e apparecchiature verrà realizzato un impianto di illuminazione a servizio dell'edificio Magazzino diagnostica e manutenzione. Per la scelta delle potenze e del posizionamento dei corpi illuminanti è stata presa a riferimento la Norma UNI EN 12464:

Impianti di illuminazione sicurezza/emergenza: L'impianto di illuminazione di emergenza, realizzato al fine di garantire i valori indicati dalla UNI EN 1838, prevede che una parte degli apparecchi illuminanti siano collegati al quadro QLFM sezione No-Break, al fine di garantire i valori richiesti dalla norma per l'illuminazione di sicurezza delle vie d'esodo. Il livello di illuminazione che sarà garantito durante l'interruzione della rete elettrica normale sarà conforme alla norma UNI EN 1838.

Impianti di illuminazione perimetrale: Per garantire ai manutentori l'avvicinamento agli ingressi del fabbricato durante le ore notturne è stato previsto un impianto di illuminazione esterno perimetrale del fabbricato derivato dalla sezione normale del quadro "QLFM". Le lampade per illuminazione del perimetro esterno saranno comandate da interruttore crepuscolare garantendone il solo funzionamento notturno così da poter contenere i consumi energetici giornalieri di tali apparecchi.

Stazione Tuscolana: è prevista l'illuminazione banchine e pensiline.

Impianto di illuminazione banchine e pensiline: Lungo le banchine e sulla pensilina verranno installati degli apparecchi illuminanti atti a garantire una sufficiente illuminazione per una sicura salita e discesa dai treni da parte dei passeggeri. Per la scelta delle potenze e del posizionamento dei corpi illuminanti è stata presa a riferimento la norma "UNI EN 12464

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 57 di 79

3.7.1.8 Impianto forza motrice (FA03, FA04 e Magazzino D&M)

Le prese installate nel fabbricato FA03, FA04 e nel Magazzino D&M saranno del tipo:

- Presa 2P+T 10A e 16A 230V ad alveoli allineati – Frutto in resina per installazione in scatola da esterno IP44
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete composto da:
 - 1 presa IP44 interbloccata CEE17 2P+T 16A 230V
 - 1 presa IP44 interbloccata CEE17 3P+T 16A 400V

Per l'alimentazione di tutti i gruppi prese, si è previsto l'impiego di canalette in acciaio zincato 100x100mm, 300x100mm e tubazioni rigide di PVC Ø32mm autoestinguente posate a parete. Le tubazioni e le cassette di derivazione dovranno avere grado di protezione almeno pari a IP 55.

3.7.1.9 Impianto apparecchiature elettromeccaniche e varie (FA03, FA04 e Magazzino D&M)

Con gli impianti LFM sono state previste tutte le dorsali di alimentazione delle apparecchiature meccaniche di condizionamento, ventilazione, antintrusione, ecc.

Le apparecchiature di ventilazione e condizionamento serviranno per mantenere la temperatura costante all'interno del "locale BT" e del "locale MT". In particolare, nel "locale MT" verranno installati degli estrattori per l'estrazione dell'energia termica emanata dai trasformatori, mentre nel locale bt verranno installati dei condizionatori per mantenere la temperatura costante a causa della presenza di batterie. Ogni singola apparecchiatura sarà alimentata e protetta da linea di alimentazione dedicata e realizzata a mezzo cavo unipolare/multipolare di tipo FG16(O)M16 di sezione adeguata al tipo di posa ed alle condizioni ambientali e sufficientemente sovradimensionato al fine di avere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4% e i collegamenti alle utenze. Le canalizzazioni necessarie all'installazione di detti impianti saranno realizzate con apposite tubazioni in PVC sotto traccia o esposte a seconda delle esigenze. Inoltre, dalla sezione no-break saranno alimentate le centraline antintrusione, rilevazione incendi, rivelazione idrogeno.

Il cavo del tipo FTG18(O)M16 sarà utilizzato per la Sezione essenziale (NO-BREAK).

3.7.1.10 Sistema di telegestione dell'impianto LFM (FA03 e FA04)

La finalità del sistema di telegestione è quello di conseguire l'ottimizzazione dell'impiego delle risorse umane, il miglioramento della qualità del servizio reso, la programmabilità delle attività di manutenzione e la riduzione dei costi energetici.

Centro del sistema di telegestione dell'impianto LFM è il Quadro di Stazione (QdS), posto nel locale MT/BT del fabbricato tecnologico. Le apparecchiature

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 58 di 79

installate all'interno di tale quadro consentono lo scambio di informazioni con i Moduli Acquisizione Dati (MAD) presenti in campo, tramite tecnologia ad onde convogliate. Pertanto, il QdS comanderà e monitorerà lo stato di funzionamento delle varie apparecchiature elettriche tramite i cavi di alimentazione delle stesse. Questo avviene collegando il QdS al QLF in modo tale che le onde convogliate generate dal QdS circoleranno nell'intera rete elettrica costituente la stazione e comunicheranno con i diversi MAD.

In questo caso l'unica tipologia di MAD utilizzata è il MAD-RED, moduli adibiti a gestire i deviatori dotati di cavi autoregolanti per il riscaldamento elettrico; Questi moduli verranno installati negli armadi di piazzale atti al controllo dei RED.

Inoltre, la supervisione del quadro di media tensione (QMT) e del quadro generale bassa tensione (QGBT) è costituita da due sistemi PLC, che tramite la rete di comunicazione generale del fabbricato acquisiscono controlli e allarmi per riportarli ad una postazione remota di diagnostica.

All'interno del locale in cui sarà installato il QMT e il QGBT sarà installato il sistema di supervisione e gestione diagnostica centralizzata (QPLC). I dispositivi diagnosticati saranno gli interruttori sui quadri elettrici (dotati a questo scopo di contatti ausiliari) e relative logiche di commutazione e riarmo.

L'unità periferica di controllo (UPC), dei singoli PLC e tutti gli apparati che ad esso afferiscono, si comporterà come sottosistema a sé, autonomo ed asincrono rispetto agli altri, ma fortemente integrato nel sistema generale di supervisione e controllo a cui invierà le anomalie del sistema di alimentazione LFM.

3.7.1.11 Protezione scariche atmosferiche (Magazzino D&M)

Sull'edificio Magazzino diagnostica e manutenzione sarà installato un captatore di tipo magliato sul tetto in piattina di acciaio zincato a caldo di sezione pari a 50mmq; sarà inoltre eseguito il calcolo per le scariche atmosferiche.

3.7.2 Impianto di Terra

Il sistema di terra dei fabbricati FA03 ed è FA04 è unico ed è composto dal parallelo dei dispersori di terra dei singoli fabbricati, collegati tra loro tramite il conduttore di protezione PE-LFM, costituito da due cavi isolati FG18M16 0,6/1 kV 1x120mmq in parallelo.

I dispersori di ciascun fabbricato sono costituiti da un anello perimetrale attorno ai fabbricati/cabine in corda di rame nuda da 120 mm², posato all'incirca alla profondità di 0,7 m sotto il piano di calpestio a cui si collegano dei picchetti verticali, tubolari in acciaio ramato, della lunghezza complessiva di 3,0 m.

Tutti i pozzetti contenenti i picchetti di terra sono in c.a. ed ispezionabili.

Le armature dei fabbricati sono isolate dall'impianto di terra, vengono lasciate delle predisposizioni in due punti dei fabbricati, affinché qualora sia necessario, si possa procedere facilmente alla equipotenzializzazione dell'armatura del fabbricato con la maglia di terra.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 59 di 79

La corda di rame del dispersore di terra è poi connessa, attraverso le piastrine di attestazione (BTH) in appositi pozzetti, al cavo G/V (collettore primario) con il quale si attua la distribuzione della terra all'interno dei fabbricati/cabine.

L'impianto di messa a terra in oggetto è destinato a realizzare il sistema di protezione dai contatti indiretti denominato "Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione".

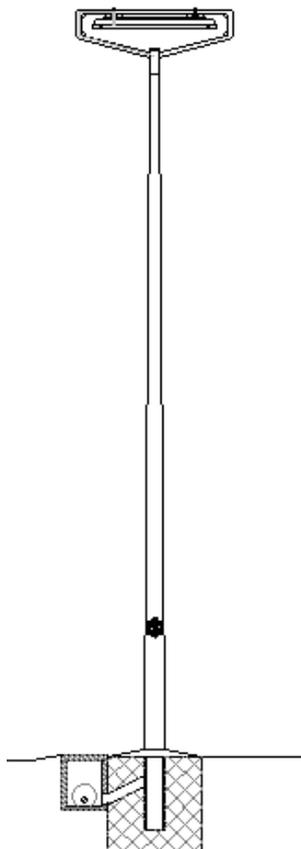
3.7.3 Illuminazione Punte Scambi

Nell'ambito del presente progetto è prevista la realizzazione di un impianto di illuminazione delle punte scambi per i nuovi deviatori.

I nuovi impianti saranno costituiti da paline in vetroresina di altezza 5 metri fuori terra (5,8 metri totali) infisse in blocchi di fondazione in calcestruzzo di dimensioni pari a circa 80x80x100 cm. I blocchi di fondazione dovranno essere verificati e dimensionati nelle successive fasi progettuali. Essi si dovranno posizionare in prossimità delle casse di manovra degli scambi in modo da garantire al palo una distanza minima dalla rotaia più vicina (bordo palo-interno fungo) non inferiore a 2,00m.

Il comando dell'illuminazione avverrà tramite pulsante installato in cassetta IP55 in materiale termoplastico applicata su palina ad una altezza h=1,2m con apposita piastra. Lo spegnimento con ritardo verrà gestito attraverso opportuno temporizzatore a tempo regolabile tra 0 e 24 ore.

La palina luce avrà quindi la seguente forma geometrica:



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 60 di 79

Lo schema di collegamento del pulsante e della luce è il seguente:

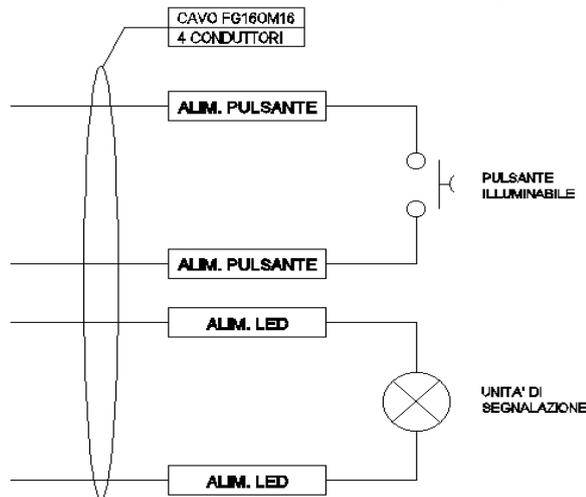


Figura 2: Schema di collegamento pulsante per palo punta scambi

Le paline riceveranno in cima apparecchi illuminanti fissati alle cetre testa palo di tipo FS. Gli apparecchi dovranno essere rispondenti al cat. RFI 816\4020.

Il circuito di alimentazione saranno suddivisi in "isole", e le varie sezioni di impianto così formate saranno attivabili singolarmente tramite appositi pulsanti racchiusi in cassette stagne in doppio isolamento ed installati su ciascuna palina; la disattivazione sarà automatica, comandata da dispositivo temporizzato.

Sia per l'alimentazione dei corpi illuminanti che per la trasmissione dei segnali provenienti dai pulsanti di attivazione saranno utilizzati cavi del tipo FG16M16 0,6/1kV, posati all'interno delle canalizzazioni dorsali predisposte a servizio degli impianti di segnalamento (nelle quali è stato previsto spazio disponibile anche per il passaggio dei cavi del presente impianto) o da nuove canalizzazioni realizzate appositamente per la posa dei cavi energia.

Nei pozzetti, dove è prevista la posa di cavi segnalamento ed alimentazione, dovranno essere inseriti idonei setti separatori per dividere i due diversi tipi di impianti.

I tratti terminali di collegamento con le apparecchiature, costituiti da cunicoli in CLS a raso oppure da tubi in PVC e pozzetti in CLS in corrispondenza degli attraversamenti di binario, verranno realizzati "ad hoc" e computati a carico della presente specialistica.

3.7.4 Impianto Riscaldamento Elettrico Deviatoi

L'impianto di riscaldamento elettrico deviatoi sarà realizzato in corrispondenza della stazione di Roma Tuscolana.

Dalla sezione normale del quadro QGBT nei del fabbricato FA03 e FA04 sarà predisposta l'alimentazione verso il quadro denominato QRED, quadro per la protezione ed alimentazione delle linee elettriche dedicate al riscaldamento

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 61 di 79

elettrico deviatoi, e verso il quadro QdS, denominato Quadro di Stazione, atto alla telegestione degli impianti LFM, delle utenze e del loro efficientamento energetico.

Dal QRED partiranno le linee trifasi di alimentazione a 400V per alimentare gli armadi di piazzale all'interno dei quali saranno contenuti i trasformatori abbassatori 400/24V. Dagli armadi di piazzale saranno alimentati a 24V i cavi scaldanti autoregolanti di ciascun deviatoio. Il sistema di alimentazione sarà di tipo TT, quindi le casse di contenimento dei trasformatori saranno collegate al circuito di protezione TE mediante due cavi TACSR come previsto dalla specifica RFI DTC ST E SP IFS ES 728B.

Le linee di alimentazione in partenza dal quadro QRED saranno realizzate in cavo del tipo FG16M16 (Euroclasse Cca – s1b, d1, a1) tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575) e saranno distribuite dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante ϕ 100 mm, intercettando il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni interne di 45x45cm e, in prossimità dell'attraversamento binari, con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni 80x80cm con chiusino in calcestruzzo cementato superiormente per protezione antivandalica.

3.7.5 Sistema di telegestione dell'impianto LFM

3.7.5.1 Gallerie Ferroviarie

Tutte le apparecchiature utilizzate devono poter essere telecontrollate. A tal proposito nel Quadro di Piazzale è inserito un Modulo Analogiche Esterne (MAE) destinato alla gestione analogica delle grandezze delle apparecchiature esterne al Quadro di Piazzale (QdP): lampade, pulsanti d'emergenza e relative lampade a LED. Oltre al MAE sono presenti dei PMAE (Periferico Modulo Analogico Esterne) destinato alla gestione, controllo e diagnostica della lampada di riferimento e del pulsante di emergenza. Tale modulo comunica mediante onde convogliate sulla dorsale lampade 230 V con il Modulo Analogiche Esterne (PMAE).

3.7.5.2 Stazione Tuscolana

La finalità del sistema di telegestione è quello di conseguire l'ottimizzazione dell'impiego delle risorse umane, il miglioramento della qualità del servizio reso, la programmabilità delle attività di manutenzione e la riduzione dei costi energetici.

Centro del sistema di telegestione dell'impianto LFM è il Quadro di Stazione (QdS), posto nel locale tecnologico del Fabbricato Viaggiatori della stazione di Roma Tuscolana. Le apparecchiature installate all'interno di tale quadro consentono lo scambio di informazioni con i Moduli Acquisizione Dati (MAD) presenti in campo, tramite tecnologia ad onde convogliate. Pertanto, il QdS comanderà e monitorerà lo stato di funzionamento delle varie apparecchiature elettriche tramite i cavi di alimentazione delle stesse. Questo avviene collegando il QdS al QGBT in modo tale che le onde convogliate generate dal QdS circoleranno nell'intera rete elettrica costituente la stazione e comunicheranno con i diversi MAD.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 62 di 79

I MAD utilizzati nella stazione di Roma Tuscolana, sono:

MAD-ILL, moduli adibiti alla gestione ed al controllo di tutti gli apparecchi illuminanti di stazione. Questi moduli verranno installati su ogni apparecchio illuminante presente in stazione.

3.7.6 Alimentazione delle Gallerie Ferroviarie

Le gallerie GA01 e GA02, anche se di lunghezza inferiore ai 500 metri, verranno alimentate in bassa tensione dal QLF-E tramite linee dedicate per alimentare l'illuminazione di emergenza. L'illuminazione di emergenza in queste gallerie verrà installata per garantire la sicurezza della stessa nelle fasi di manutenzione.

L'impianto elettrico a servizio delle gallerie dovrà essere essenzialmente costituito da:

1. Un Quadro di Piazzale (QdP), posto all'imbocco della galleria;
2. Una dorsale di alimentazione;
3. Dispositivi periferici (Cassette, lampade di riferimento, lampade di illuminazione, pulsanti, piastre di supporto).

3.7.6.1 Quadro di Piazzale

L'impianto luce e forza motrice di emergenza delle gallerie, sarà comandato, controllato e protetto per mezzo del Quadro di Piazzale. Esso da specifica RFI DPRIM STC IFS LF611 B dovrà essere posto ad uno degli imbocchi della galleria e installato fuori dalla zona di rispetto TE.

L'armadio di piazzale dovrà essere essenzialmente costituito da:

- Trasformatore di isolamento adeguato per alimentare gallerie a semplice e doppio binario;
- Dispositivo sezionatore;
- Interruttore di comando per le utenze del quadro;
- Multimetro per rivelazione di parametri di alimentazione del quadro;
- Apparat di ventilazione e riscaldamento del quadro;
- Controllore a logica programmabile (secondo lo standard IEC61131-3) per la telegestione degli enti appartenenti al QdP;
- Sistema MAE (Modulo Analogiche Esterne) per gestione dispositivi periferici PMAE per ciascun binario;
- Dispositivo di comunicazione verso i sistemi di livello superiore;
- Pannello grafico operatore per gestione locale del sistema.

Le operazioni di comando e controllo del QdP dovranno poter esser remotizzate.

Per ulteriori informazioni riguardanti il Quadro di Piazzale si faccia riferimento alle specifiche tecniche RFI DPRIM STC IFS LF611 B e RFI DPRIM STF IFS LF617 B.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 63 di 79

3.7.6.2 Impianti di illuminazione di emergenza

L'impianto di illuminazione deve essere progettato e realizzato in maniera tale da consentire in caso di emergenza, l'illuminazione delle vie di esodo della galleria garantendo un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux medi ad un metro dal piano di calpestio e comunque assicurando 1 lux minimo sul piano del calpestio, in modo tale da consentire, in caso di emergenza, l'illuminazione della via di esodo della galleria.

L'illuminazione delle vie di esodo in galleria sarà realizzata mediante plafoniere stagne led da 4 W (conformi alla specifica tecnica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 162 A) . Le lampade di illuminazione delle vie di esodo, normalmente spente, dovranno essere accese solo a seguito della pressione di uno dei pulsanti di emergenza dislocati lungo la galleria, da pulsante di accensione su QdP e/o comando di accensione da remoto. Lo spegnimento sarà gestito con un relé temporizzato regolabile.

Le lampade devono essere ubicate sul piedritto della galleria ad un'altezza di 2,35 metri dal piano di calpestio con un interasse normalmente di 15 metri, in modo tale da garantire uniformità di illuminazione sullo stradello e l'ottenimento dei valori di illuminamento indicati dalla specifica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 162 A. In particolare, il valore di illuminamento ad impianto nuovo, calcolato senza tener conto delle interferenze degli apparecchi con le superfici della galleria, dovrà non essere inferiore a 1,5 lux sul piano di calpestio nel punto intermedio tra due corpi illuminanti (7,5 metri). Il rapporto tra illuminamento minimo e medio sul piano del calpestio non dovrà essere inferiore a 0,25.

I pulsanti di emergenza dovranno essere sempre attivi e muniti di LED blu laterali ad alta visibilità sempre accesi e controllati in real-time nel loro corretto funzionamento.

I pulsanti di emergenza dovranno essere ubicati sul piedritto della galleria ad un'altezza di circa un metro dal piano del calpestio ed una distanza circa di 80 metri uno dall'altro.

Il controllo e la gestione del pulsante di emergenza, delle lampade LED del pulsante stesso e delle lampade di riferimento sarà effettuato in maniera puntuale da dispositivi periferici che comunicheranno, preferibilmente con la tecnologia ad onde convogliate, lo stato di detti enti apposito dispositivo alloggiato nella centralina di comando e controllo.

Il controllo dell'efficienza delle lampade di riferimento, delle lampade di illuminazione delle vie di esodo e dei pulsanti di emergenza dovrà essere effettuato con controllo cumulativo (di gruppo) di tipo wattmetrico. Tale controllo dovrà avvenire periodicamente (max ogni 15 giorni) mediante cicli di accensione programmata gestiti dalla centralina di comando e controllo o su comando operatore da remoto.

Il controllo dell'efficienza delle lampade di riferimento, delle lampade di illuminazione delle vie di esodo e dei pulsanti di emergenza dovrà essere effettuato tenendo conto del degrado dell'impianto e dell'invecchiamento delle lampade senza necessità di tarature successive.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 64 di 79

3.7.6.3 Canalizzazione e cavi

Per la distribuzione principale dell'energia all'impianto di illuminazione di emergenza della galleria è previsto l'impiego di cavi multipolari del tipo: FG18(O)M16, avente tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV con isolamento in gomma elastomerica ad alto modulo di qualità G18, sotto guaina termoplastica speciale di qualità M16. Questi cavi sono utilizzati per l'alimentazione delle utenze normali in ambienti in cui è prevista la presenza del pubblico. La classe di reazione al fuoco è B2ca,s1a,d1,a1,

La distribuzione dei cavi verrà effettuata per mezzo di tubazioni installate al di sotto del piano di camminamento del marciapiede a fianco al piano del ferro. Da questa dorsale principale verranno effettuate delle derivazioni per alimentare i pulsanti e le lamapade di emergenza. Pertanto ogni 15 metri verrà installato un pozzetto che intercetta le tubazioni da questo pozzetto verrà effettuato uno stacco tramite tubo PVC corrugato fino al piano del camminamento. Dopodiché si installerà un tubo metallico che si estenderà fino all'apparecchio illuminante.

3.7.7 Impianti LFM della Gallerie Stradale

Per tale viabilità è previsto un nuovo impianto d'illuminazione stradale.

3.7.8 Impianto Fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato sul tetto dell'edificio Magazzino diagnostica e manutenzione.

Il principio progettuale normalmente utilizzato per un impianto fotovoltaico è quello di massimizzare la captazione della radiazione solare annua disponibile.

Nella generalità dei casi, il generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud e evitando fenomeni di ombreggiamento. In funzione degli eventuali vincoli architettonici della struttura che ospita il generatore stesso, sono comunque adottati orientamenti diversi e sono ammessi fenomeni di ombreggiamento, purché adeguatamente valutati.

Perdite d'energia dovute a tali fenomeni incidono sul costo del kWh prodotto e sul tempo di ritorno dell'investimento.

Dal punto di vista dell'inserimento architettonico, nel caso di applicazioni su coperture a falda, la scelta dell'orientazione e dell'inclinazione va effettuata tenendo conto che è generalmente opportuno mantenere il piano dei moduli parallelo o addirittura complanare a quello della falda stessa. Ciò in modo da non alterare la sagoma dell'edificio e non aumentare l'azione del vento sui moduli stessi. In questo caso, è utile favorire la circolazione d'aria fra la parte posteriore dei moduli e la superficie dell'edificio, al fine di limitare le perdite per temperatura.

L'impianto è di tipo grid-connected, la tipologia di allaccio è: trifase in bassa tensione.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 65 di 79

3.7.9 Protezione contro i contatti diretti

La Norma CEI 64-8 definisce contatto diretto il contatto di persone con parti attive dell'impianto, cioè con una parte conduttrice che si trova in tensione nel servizio ordinario, compreso il conduttore di neutro. La protezione contro tali contatti può essere effettuata con i seguenti provvedimenti:

- isolamento delle parti attive;
- interposizione di involucri e barriere;
- interposizione di ostacoli;
- distanziamento delle parti attive.

Nel caso in oggetto le misure di protezione adottate sono: l'isolamento delle parti attive (linee elettriche), che risultano completamente ricoperte con un isolamento che può essere rimosso solo mediante distruzione; l'interposizione di barriere e involucri (quadri elettrici tubazioni per condutture elettriche, canaline metalliche di distribuzione etc) rimovibili solo con l'uso di chiavi e/o attrezzi. I due provvedimenti adottati sono tali da garantire una protezione totale contro i contatti diretti.

3.7.10 Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti dell'impianto luce e forza motrice è garantita attraverso la progettazione di un impianto che prevede apparecchiature in classe II e in classe I.

La porzione di impianto alimentata in classe II è relativa ai seguenti impianti di illuminazione di stazione, ovvero:

1. Impianto di illuminazione fabbricati tecnologici;
2. Impianto di illuminazione pensiline della stazione Roma-Tuscolana;
3. Impianto di illuminazione banchine della stazione di Roma-Tuscolana;
4. Impianto di illuminazione punte-scambi.

Il resto dei dispositivi alimentati sarà in classe I (ascensori, impianto di sollevamento, ecc.).

La porzione di impianto in classe II dovrà essere realizzata interamente in doppio isolamento a partire dall'interruttore di protezione posizionato all'interno del quadro "QGBT" sino all'utenza terminale. Pertanto, per quanto concerne l'impianto di illuminazione i seguenti componenti dell'impianto devono essere in classe II:

- Interruttore magnetotermico;
- Cavo elettrico di alimentazione;
- Morsettiera;
- Apparecchio illuminante.

Particolare cura dovrà essere prestata nella disposizione dei cavi all'interno di passaggi stretti, curve, ingresso/uscita/percorso all'interno dei pali e del quadro elettrico, in cui i cavi dovranno essere ulteriormente protetti con tubazioni/canalette in materiale isolante.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 66 di 79

Per quanto riguarda la porzione di impianto in classe I, la protezione per i contatti indiretti avviene mediante la connessione dell'impianto suddetto al relativo morsetto di terra, Tale morsetto di terra tramite la dorsale sarà connesso al morsetto presente nel quadro QLFM.

3.8 IMPIANTI TLC

La progettazione dei sistemi di telecomunicazioni, relativa al rinnovo del PRG della stazione di Roma Tuscolana è

finalizzata al mantenimento e al ripristino tecnologico delle seguenti tipologie di impianti esistenti:

- Cavi a fibre ottiche;
- Cavi in rame;
- Sistema di Telefonia Selettiva (VoIP);
- Impianti di informazione al Pubblico (IaP) e Diffusione Sonora (DS);

Si prevede anche di posare due nuovi cavi a 64 f.o. tra il fabbricato tecnologico ACC di Roma Tuscolana e il locale TLC presso la Palazzina Investimenti nella Stazione di Roma Tiburtina al fine di potenziare la rete di collegamenti ottici del Nodo di Roma.

3.8.1 Cavi a fibre ottiche

Nel progetto sono presenti numerosi cavi ottici:

- Un cavo principale in fibra ottica a 64 f.o. proveniente da Roma San Pietro e diretto a Roma PCS lato binario pari.
- Un cavo principale in fibra ottica a 64 f.o. proveniente da Roma San Pietro e diretto a Roma PCS lato binario dispari.
- Un cavo principale in fibra ottica a 64 f.o. che collega il fabbricato ACC della stazione di Roma Casilina lato binario pari.
- Un cavo principale in fibra ottica a 64 f.o. che collega il fabbricato ACC della stazione di Roma Casilina lato binario dispari.

I suddetti cavi principali a 64 f.o. attualmente sono tutti terminati nel Locale ACC di Roma Tuscolana e sono utilizzati dai sistemi ACCM del Nodo Stretto Roma.

Infine, soprattutto nella zona del fabbricato che ospita il NOCC sono presenti i seguenti cavi utilizzati per il sistema ERTMS, Terra Treno e per i sistemi SDH:

- Un cavo principale in fibra a 32 f.o. che collega il fabbricato del NOCC alla CTA di Roma Termini ed al posto centrale PCS.
- Un cavo principale in fibra a 32 f.o. che collega il fabbricato del NOCC alla CTA della Stazione di Roma Ostiense.
- Un cavo principale in fibra a 32 f.o. che collega il fabbricato del NOCC alla Palazzina Investimenti nella Stazione di Roma Tiburtina.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 67 di 79

- Un cavo principale in fibra a 32 f.o. che collega il fabbricato del NOCC alla Stazione di Roma Prenestina e alla tratta AV Roma - Napoli.
- Un cavo principale in fibra a 32 f.o. che collega il fabbricato del NOCC alla Stazione di Roma Casilina e alla linea Roma – Napoli via Cassino.

Sulla tratta Roma Tuscolana – Roma Tiburtina si prevede anche di posare due nuovi cavi a 64 f.o. tra il fabbricato tecnologico ACC di Roma Tuscolana e il locale TLC presso la Palazzina Investimenti nella Stazione di Roma Tiburtina al fine di potenziare la rete di collegamenti ottici del Nodo di Roma.

I due cavi a 64 f.o., che dovranno collegare il locale TLC nella palazzina ACC di Roma Tuscolana con il fabbricato Palazzina investimenti presso Roma Tiburtina, attraverso percorsi differenziati. I due cavi ottici saranno attestati in armadi esistenti N3 sia nel locale TLC della stazione di Roma Tuscolana (fabbricato ACC) che presso la stazione di Roma Tiburtina.

Per la posa dei cavi suddetti verranno utilizzate in parte canalizzazioni esistenti ed in parte canalizzazioni di nuova realizzazione previste nel presente appalto per esigenze IS.

Saranno realizzate canalizzazioni specifiche per consentire di avere ingressi separati, nei fabbricati, al fine di ottenere la completa differenziazione di percorsi dei due cavi in fibra ottica

3.8.2 Cavi in Rame

Nell'area della stazione interessata dai lavori di PRG sono presenti numerosi cavi in rame principali per

telecomunicazioni tra cui:

- Un cavo principale in rame a servizio della linea Roma - Pisa
- Un cavo principale in rame di collegamento con la stazione di Roma Tiburtina
- Un cavo principale in rame di collegamento con la Stazione di Roma Casilina.

I suddetti cavi principali in rame sono tutti in servizio e sono attestati nella Stazione di Roma Tuscolana nel Locale CTA (Centrale Telefonica Automatica).

Per l'impianto cavi secondari, nell'area della stazione interessata dai lavori di PRG sono presenti cavi secondari quattro coppie che si diramano dal locale ACC su tutto il piazzale a servizio dei telefoni selettivi di piazzale posti in prossimità di tutti i segnali di protezione della Stazione.

Nell'ambito del presente progetto, saranno realizzati tutti i collegamenti necessari, di cavi secondari 4 c.p. per i nuovi telefoni selettivi al fine di integrare la telefonia di esercizio al nuovo PRG.

Per tali collegamenti si utilizzeranno cavi in rame a 4 coppie 7/10 di nuova posa.

La terminazione dei cavi in questione sarà effettuata nei telai TRF/48, tramite l'uso di testine tipo TA10 esistenti con morsetti a vite.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 68 di 79

Pertanto, prima dell'inizio si deve provvedere a Manipolare e proteggere i cavi secondari 4 cp esistenti assicurando un percorso sicuro ed alla fine dei lavori si provvederà alla posa dei nuovi cavi per tutti i segnali di protezione del nuovo PRG della Stazione.

Si realizzerà anche una rete di cavi ottici secondari a servizio della nuova rete Dati per collegare tutti i nuovi fabbricati che verranno realizzati ai fini della diagnostica e supervisione degli impianti che si prevede di installare all'interno di queste nuove costruzioni.

3.8.3 Sistema di Telefonia Selettiva (VoIP);

A seguito della modifica al PRG si rende necessario l'ampliamento e la modifica del sistema telefonico selettivo esistente.

Infatti, lo spostamento dei segnali di protezione in tutti i lati della stazione richiede la posa in opera di nuovi telefoni selettivi VOIP da integrare nel sistema telefonico esistente.

Tutti i suddetti telefoni devono essere compatibili con quelli già attivi nel piazzale della stazione di Roma Tuscolana e dovranno essere integrati nel sistema di Telefonia attualmente in esercizio.

3.8.4 Impianti di informazione al Pubblico (IaP) e Diffusione Sonora (DS);

Nella Stazione a seguito delle modifiche ai marciapiedi esistenti ed al prolungamento di un sottopasso dovranno essere adeguati gli impianti di diffusione sonora e informazione al pubblico presenti. Tali adeguamenti saranno realizzati nel rispetto degli standard degli impianti attualmente in servizio, attualmente, ai fini degli impianti di Informazione al Pubblico la stazione di Roma Tuscolana è considerata di tipo B (Gold).

Nell'intervento è previsto l'adeguamento a STI PMR della Stazione. Verranno abbattute le barriere architettoniche.

In stazione, il progetto prevede di adeguare ad h=+0.55 dal p.f. tutti i marciapiedi ad eccezione di quello tra IV e V binario già adeguato dalla DTP e di prolungare il sottopasso pedonale di via Adria che attualmente dalla pubblica via serve unicamente il marciapiede tra IV e V binario, e adeguare anche il sottopasso esistente in asse al FV.

Si provvederà pertanto, al completamento e adeguamento dei sistemi di informazione al pubblico e alla DS dei marciapiedi e dei Sottopassi.

Per maggiori dettagli si fa riferimento ai documenti di cui al §2.

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 69 di 79

3.9 IMPIANTI IS

3.9.1 PP/ACC Roma Tuscolana

Gli interventi sotto descritti richiedono delle riconfigurazioni di sistema. La manutenzione del Software non è oggetto del presente documento.

3.9.1.1 Piazzale

Cavi e Canalizzazioni

Saranno previsti cavi elettrici rispondenti alle seguenti norme:

- N.T. ES 409 Edizione in vigore: “Cavi elettrici con e senza armatura per circuiti esterni degli impianti di segnalamento e sicurezza”, Tensione d’esercizio: $U_0/U=450/750V$ con classificazione al fuoco ai sensi del regolamento UE 30/2011. Nel caso specifico i cavi devono essere armati e devono avere una classe di reazione al fuoco tipo Cca-s1b,d1,a1 per i tratti all’aperto e all’interno dei locali tecnologici.
- NT IS 412 edizione in vigore: “Cavi elettrici per posa fissa nei circuiti interni degli impianti di segnalamento e sicurezza a tecnologia modulare non propaganti l’incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi” rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), classe di reazione al fuoco Cca-s1b,d1,a1. Tale cavo dovrà essere utilizzato per il collegamento interno tra telai ed armadi e per cablaggi con connettori.

Il tipo di cavo e la sezione da impiegare in rapporto alle distanze fra gli enti e i relativi controllori saranno determinati in base a quanto riportato nella nota RFI-DTC-DIT\A0011\P\2013\0000399 del 18/2/2013 “nuovi requisiti interfacciamento cabina-piazzale ACC/ACCM”.

Segnali

I nuovi segnali dovranno essere ubicati immediatamente a valle (senso marcia treno) dei segnali esistenti nel rispetto delle norme in vigore, mantenendo per quanto possibile i giunti incollati nella posizione attuale.

Durante i lavori i nuovi segnali saranno ruotati e mascherati; I vecchi segnali dovranno essere rimossi dopo l’attivazione, compresa la demolizione del blocco per la parte a vista. Le attrezzature per il sostegno dei segnali nonché i particolari costruttivi dovranno corrispondere secondo quanto descritto nella “Notizia tecnica IS A0080 Ed. 1989 “Attrezzatura di sostegno dei segnali permanentemente luminosi”. Le paline dei segnali dovranno essere in vetroresina con le caratteristiche di cui alla N.T. I.S. 212 del 25/03/99 “S.T. FORNITURA PER PALINE DI SOSTEGNO SEGNALI FISSI LUMINOSI IN MATERIALE P.R.F.V”.

I blocchi di fondazione per il sostegno dei segnali devono avere forma parallelepipedica, e dimensionamento secondo i dettami specificati nel MANUALE DI PROGETTAZIONE DELLE OPERE CIVILI – PARTE II – SEZIONE 3 – CORPO STRADALE ALL.F del 20/12/2019 – ALLEGATO F1: Fondazione per paline di segnalamento ferroviario ecc.;

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 70 di 79

Casse di Manovra

E' prevista la sostituzione delle casse di manovra obsolete con nuove casse di manovra di tipo P80-L90 idonee per impianti telecomandati.

Connessioni Induttive

I circuiti di binario codificati saranno attrezzati con connessioni induttive da 800 A in linea e in stazione e da 1.000 A in corrispondenza delle SSE rispondenti alle STF IS 415 del 28/7/2015: "Connessioni induttive con due fughe di rotaie isolate".

I restanti cdb di tipo tradizionale saranno attrezzati con trasformatore di alimentazione e ricezione da 100 VA e dispositivo a ponte.

Per i collegamenti delle connessioni induttive alle rotaie saranno utilizzate corde bimetalliche in alluminio-acciaio.

Unità Bloccabili

L'appalto comprende la fornitura e posa in opera delle UB e relativi accessori, compreso il blocco di fondazione.

Circuiti di Binario

I circuiti di binario di stazione e di linea sono sia ad una fuga di rotaia isolata che ad entrambe le fughe di rotaie isolate.

Questi ultimi sono attrezzati mediante casse induttive.

Le cassette contenenti trasformatori e le casse induttive dovranno essere posate su idonei basamenti in calcestruzzo.

Dovranno essere previsti appositi picchetti R/G da installare in corrispondenza dei giunti isolati come previsto dalle Prescrizioni tecniche. Per i circuiti di binario di immobilizzazione dei deviatori telecomandati deve essere installato il picchetto limite speciale secondo le modalità previste nel disegno V 233.

Per la connessione alla rotaia delle trecce di rame afferenti ai cassettoni terminali dei C.d.B. e alle pipette, si dovranno utilizzare attacchi di tipo omologato da FS.

Dovranno essere previsti, come d'uso, allacciamenti e tarature con relativo montaggio e smontaggio di trecce quante volte occorra per le verifiche di piazzale e per le verifiche della funzionalità, anche in relazione alle esigenze di prove e tarature dell'ACC-M, provvedendo a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'Esercizio del piazzale.

Giunti Isolanti

I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui dovranno essere del tipo "incollato".

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 71 di 79

In linea deve essere garantito il controllo integrità giunto mediante funzione integrata in Apparato.

3.9.1.2 Cabina

Il futuro PP/ACC sarà installato in un fabbricato tecnologico a 2 livelli nel piazzale della stazione lato Roma Termini.

Al piano terra è previsto il sistema di alimentazione (SIAP, Cabina MT/bt, locale quadri), mentre al primo piano saranno installati gli armadi costituenti l'ACC e la postazione operatore per la manutenzione.

La Postazione Operatore Movimento sarà "traslata" alla sala controllo di Roma Termini.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 72 di 79

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 ad 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.

4.2.1 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).

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 73 di 79

- **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'estrapolazione, 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 contenuto nelle attività Standard di manutenzione già in uso da RFI (InRete2000), di cui alle "macroattività" descritte, devono contenere anche le procedure di sicurezza, di diagnostica, di ricerca guasti, nonché le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc., personalizzate all'opera/impianto oggetto di manutenzione.

In InRete2000 gli interventi manutentivi (Manutenzione preventiva e correttiva) sono indicati nei principali gruppi ciclo di seguito riportati.

L'elenco aggiornato e quindi definitivo delle attività standard di manutenzione preventiva sarà prodotto nella fase di stesura del Piano di Manutenzione/manuale operativo di uso e manutenzione nell'ambito della successiva fase progettuale e As-Built.

Nei cicli generali, quali ad esempio IPS 16000, relativi alle visite a piedi binari elettrificati, sono riportate attività di controllo e ispezione relative all'armamento, alle opere civili, agli impianti.

	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 74 di 79

In tal senso, proprio in virtù della natura *polispecialistica* di visite e ispezioni che caratterizza le attività contemplate in tali cicli, gli stessi non saranno ripetuti nei gruppi ciclo applicabili per le singole specialistiche.

Inoltre, considerando che nell'ambito di tali cicli generali sono previste visite/ispezioni relative alle opere civili in generale (ad es. gallerie, passaggi a livello, etc.), agli impianti (LFM, TLC, etc.), che possono non essere oggetto di intervento nel progetto in corso, i cicli citati devono essere considerati di riferimento, ovviamente, per le sole attività/operazioni manutentive applicabili alle opere/impianti previsti.

Generali

In InRete2000 gli interventi manutentivi generali sono indicati nei gruppi ciclo IAS16000, IPS16000.

OOCC e idrauliche

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS25350, VAS27150, VAS34600, VAS34650, VPS30000, TAS13000, TAS24750, TPS24750, TAS25360, TAS27150, TAS34600, TAS34650, TPS13000, TPS30000, TGS16000.

Di seguito si riportano le attività manutentive impianto idrico – sanitario, Vasche e le viabilità:

IMPIANTO IDRICO - SANITARIO
Attività di manutenzione
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica apparecchi sanitari (stabilità, pulizia, regolarità afflusso di acqua, tenuta idraulica) - Verifica dei premistoppa, guarnizioni, raccordi e valvolame e relativa lubrificazione dei meccanismi di chiusura di tutta la rubinetteria - Verifica delle tubazioni (fissaggio, guarnizioni, scarichi, deformazioni, corrosioni, ecc.) - Pulizia dei sifoni e dei vari filtri presenti - Prove di tenuta idraulica dell'intero impianto - Controlli e Verifiche dei componenti dell'impianto (addolcitore, gruppo di dosaggio, ecc.); - Reintegro additivi, cloro, ecc.

VASCHE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAMINAZIONE
Attività di manutenzione
Visita di sorveglianza: esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie.
Controllo dello stato fessurativo delle strutture in c.a.
Controllo di tutte le altre strutture verticali e orizzontali in c.a., allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.
Prova in manuale il funzionamento delle valvole motorizzate, soprattutto quelle che non dovrebbero mai operare, cioè quelle di accesso alle vasche sversamenti accidentali
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica stabilità chiusini e caldaiole; - sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito; - Pulizia residui sul fondo pozzetti

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 75 di 79

VASCHE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAMINAZIONE	
Attività di manutenzione	
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di liquido - Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti. - Controllo e verifica corretto funzionamento dei sensori (sensore di livello, sonda idrocarburi, ecc.) - Controllo del livello dell'acqua e del galleggiante nella vasca ed eventuale espurgo - Controllo del livello dell'acqua nella vasca ed eventuale espurgo - Rimozione della crosta superiore del comparto fango e del materiale galleggiante e relativo smaltimento - Controllo del livello ed eventuale estrazione e all'allontanamento dell'olio contenuto nella vasca tramite autospurgo (disoleatore). 	
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo e lavaggio del filtro con acqua corrente (disoleatore). 	
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo della corretta configurazione superficiale atta al rapido smaltimento e allontanamento delle acque - Verifiche dello stato delle caditoie, griglie, dei canali grigliati, tubazioni e dei sifoni (corrosione, occlusione, ecc.) ed eventuale pulizia. - Controllo dei sostegni e punti fissi delle tubazioni, ecc.; - Controllo di assenza di inflessioni delle tubazioni con sostituzione, installazione e bonifica dei supporti; - Controllo eventuali perdite 	
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo della tenuta dei raccordi delle congiunzioni delle tubazioni 	
Pulizia dei galleggianti di comando delle pompe	

VIABILITÀ
Attività di manutenzione
Carreggiata e banchine: controllo dello stato generale. Verifica assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc).
Canalette e Caditoie: controllo visivo dello stato e di pulizia. Verifica dell'assenza di depositi/ostruzioni che impediscano il normale deflusso delle acque meteoriche
Cigli o Arginelli: Controllo visivo dei cigli e delle cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque meteoriche e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.
Pavimentazione stradale: Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie (buche, cedimenti, sollevamenti, fessurazione, ecc)
Cartelli Segnaletici: controllo dell'aspetto cromatico e l'efficienza della segnaletica, in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllo della disposizione in funzione della logica e disciplina di circolazione. Verifica della corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.
Segnaletica orizzontale: controllo delle condizioni e dell'integrità. Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.
Barriere di sicurezza e reti antivandalismo: controllo visivo delle condizioni e dell'integrità delle

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 76 di 79

VIABILITÀ
Attività di manutenzione opere. Verifica della corretta stabilità dei supporti.

Armamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS15000, VAS16000, VPS16000, VAS22050, IAS22050, VPS22050.

Impianti meccanici, Safety e Security

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SHS30850, SES24300, TBS01000, TBS29000, TES24300, THS03000, THS24300, THS27850, THS29900, THS35400 e in quelli associati alle classi S30850, S24300, S01000, S29000, S03000, S27850, S29900, S35400.

Di seguito si riportano le attività manutentive impianto Elevatori, pompa sollevamento:

IMPIANTO ELEVATORI
Attività di manutenzione
<ul style="list-style-type: none"> - Pulizia fondo fossa e locale macchina - Pulizia componenti meccanici - Controllo gole pulegge, freno motore, funi, ecc. - Controllo efficienza comandi, sistemi di allarme e arresto, ecc. - Verifica struttura portante cabina, guide di scorrimento, organi meccanici, ecc. - Verifica integrità ed efficienza dei dispositivi di sicurezza - Verifica funi e relativi attacchi
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo messa a di terra
Verifica periodica impianto ascensore da parte di ente autorizzato ai sensi del DPR 162/99

IMPIANTO ARIA COMPRESSA
Attività di manutenzione
Compressore: <ul style="list-style-type: none"> - controllo funzionale e ritaratura protezioni, regolazioni e sequenze - sostituzione o pulizia della cartuccia filtro aria - controllo/pulizia passaggi aria raffreddamento motore - pulizia radiatore aria-olio - controllo livello olio/sostituzione olio - sostituzione filtro/i olio - controllo del serraggio di tutte le connessioni elettriche (su quadro e su morsettiera motore) - controllo della caduta di pressione nel filtro separatore - sostituzione della cartuccia del separatore aria-olio - controllo tubi flessibili
Controllo e verifica funzionalità rete di distribuzione

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 77 di 79

IMPIANTO ARIA COMPRESSA
Attività di manutenzione
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo dei sostegni e punti fissi delle tubazioni; - Controllo di assenza di inflessioni delle tubazioni con sostituzione, installazione e bonifica dei supporti; - Controllo eventuali perdite tubazioni - Controllo della tenuta dei raccordi dei dilatatori o giunti elastici; - Controllo della tenuta dei raccordi delle congiunzioni a flangia delle tubazioni; - Controllo del serraggio delle ghiera - Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto (laddove previsti)
<ul style="list-style-type: none"> - controllo della funzionalità dei rubinetti/valvole di intercettazione (generali e a monte di ogni apparecchio) - controllo dell'efficienza e funzionalità delle prese di ventilazione
Controllo degli apparecchi indicatori (Manometri, ecc.)
Controllo integrità ed eliminazione eventuali perdite serbatoio di accumulo

POMPA SOLLEVAMENTO
Attività di manutenzione
<ul style="list-style-type: none"> - verifica stato di usura dei componenti ispezionabili (girante, chiocciola, anello di usura) - Verifiche e Controlli dei collegamenti al quadro elettrico, ecc. - verifica isolamento avvolgimenti, verifica sensori, verifica tenuta esterna, verifica olio, verifica resistenza isolamento (fase - fase - terra) - controllo della pressione differenziale (differenza pscarico – paspirazione) - Controllo dell'attacco della pompa e serraggio dei bulloni;
Controllo allineamento dell'albero motore

Impianti LFM

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS23850, ICS24600, ICS27250, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS23850, SCS27200, SPS23800, VCS23850, VPS23850.

Di seguito si riportano le attività manutentive impianto fotovoltaico:

IMPIANTO FOTOVOLTAICO
Attività di manutenzione
Pulizia dei pannelli
<ul style="list-style-type: none"> - Ispezione visiva dei moduli - Verifica dell'integrità strutturale e del serraggio del telaio e dei moduli - Verifica dell'integrità del vetro ricoprente i pannelli e del sigillante - Ispezione visiva degli indicatori a LED e dei collegamenti terminali - Controllo del regolatore di carica, carica batteria, Generatore, inverter/ caricabatteria

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NODO DI ROMA					
	PRG DI ROMA TUSCOLANA					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NR2E	LOTTO 00	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. A	FOGLIO 78 di 79

IMPIANTO FOTOVOLTAICO
Attività di manutenzione
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica che tutti gli interruttori, sezionatori e commutatori funzionino correttamente - Pulizia dell'inverter al fine di minimizzare la possibilità di ingresso della polvere - Controllo della portata del fluido, l'assenza di aria nel tubo, l'integrità delle unità e verificare il valore della pressione nel tubo

Linea di Contatto

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS16000, ICS20850, LCS26500, SCS16000, SCS20850, SCS21950, SCS22300, SCS22650, SCS23700, VCS21650, VPS23700.

Impianti TLC

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SES31650, VES20400, VES25750, VES26800, VES26650, VES27700, VES31650, VES33300, VES33350, SES21400.

Impianti IS

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SDS21550, SDS20750, SDS08600, SDS00030, SDS22850, SDS22900, SDS03000, LDS26500, SDS22050, SDS22250, VDS03000, VDS21550, VDS22900, VDS22350, TDS22350.

	<p>NODO DI ROMA</p> <p>PRG DI ROMA TUSCOLANA</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NR2E</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA R 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 79 di 79</p>

5 ALLEGATI

Allegato A: Istruzioni per la redazione del Piano di Manutenzione.

Allegato B: Cicli di riferimento dei gruppi ciclo.

ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO	3
3	DEFINIZIONI	3
4	STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE	4
4.1.	Introduzione.....	5
4.2.	Generalità	5
4.3.	Manuale Operativo e di Manutenzione.....	5
4.3.1	<i>Struttura tipica dei manuali d'uso e manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC...</i>	5
4.3.1.1.	<i>Indice Tipo del Manuale Operativo e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.</i>	6
4.3.1.2.	<i>Precisazioni per la redazione del Manuale operativo uso e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.</i>	7
4.4.	Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche).....	11
4.5.	Catalogo Figurato dei Ricambi.....	12
4.6.	Programma di Manutenzione.....	12
5	ALLEGATI	14
5.1	Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde.....	14
5.2	Allegato 2: Esempio di Man. Preventiva, correttiva e di Ricerca Guasto.....	21
5.3	Allegato 3: Scheda Allarmi	23
5.4	Allegato 4: Procedure di Diagnostica	24
5.5	Allegato 5: Procedura di sicurezza	25
5.6	Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva	26
5.7	Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva	27
5.8	Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC.....	28
5.9	Allegato 9: Istruzioni Operative di Intervento	29
5.10	Allegato 10: Schede Materiali di Scorta	32
5.11	Allegato 11: Materiali di Consumo	33
5.12	Allegato 12: Attrezzatura Ordinaria “attrezzatura Minuta e Significativa”	34
5.13	Allegato 13: Attrezzatura di Sicurezza	35
5.14	Allegato 14: Mezzi Rotabili	37
5.15	Allegato 15: Esempio di Catalogo Figurato in uso da RFI	38
5.16	Allegato 16: Programma di Manutenzione	39

1 PREMESSA

Il Piano di Manutenzione, a partire dalla fase di progettazione esecutiva fino a quella As-Built, e conformemente al livello di approfondimento relativo alla relativa fase di progettazione, dovrà essere organizzato in modo da contenere tutte le informazioni necessarie per permettere ad RFI di organizzare la gestione della manutenzione in termini di attività manutentive, di risorse (comprese quelle di esercizio), di materiali di scorta, etc..

2 SCOPO

Tale piano dovrà consentire al Committente/Esercente di programmare le attività, i fabbisogni di risorse e quant'altro previsto dall'Appaltatore per la manutenzione dell'Opera, in modo temporizzato rispetto alle scadenze di manutenzione previste, per consentire il mantenimento in efficienza d'uso della stessa Opera ai livelli prestazionali contrattualmente stabiliti.

3 DEFINIZIONI

- Ciclo di Lavoro: Aggregazione Logica, secondo criteri Tecnici e temporali, di attività (Operazioni/Sottooperazioni);
- Operazione/Sottooperazione: Aggregazione delle operazioni elementari (azioni) che il manutentore deve porre in essere sull'oggetto di manutenzione;
- Operazione elementare: azione che il manutentore deve porre in essere sull'oggetto di manutenzione;
- Oggetto di Manutenzione: Oggetto a cui è rivolta l'attività manutentiva (LRU, Materiale)
- LRU Line Replaceable Unit – E' un oggetto che può essere rimosso interamente durante la manutenzione
- Materiale di ricambio : Parte di un oggetto di manutenzione gestibile a magazzino e codificata con codice materiale. E' il materiale di ricambio, individuato nei manuali d'uso e manutenzione
- Catalogo Materiali RFI: Elenco dei materiali di ricambio gestibili a magazzino dal manutentore, omologati ed approvati dalla Direzione Tecnica e Divisione Manutenzione di RFI – sono caratterizzati da un codice.
- Distinta base: L'elenco di materiali di ricambio che eventualmente compongono un materiale di ricambio, un Equipment, una Sede Tecnica per i quali si può prevedere l'acquisto e/o lo stoccaggio a magazzino. La creazione di un materiale con distinta base permetterà di gestire a magazzino, come parte di ricambio o scorta di emergenza, sia il materiale così costituito che i singoli materiali costituenti la distinta base. Un materiale con distinta base potrà essere composto da un insieme di materiali non previsti a Catalogo RFI e/o presenti a Catalogo RFI. Un esempio di materiale con distinta base è la cassa di manovra di un deviatoio a sua volta scomponibile in altri materiali (motore, frizione, etc.).
- Kit Ordinabile: Insieme di materiali di ricambio da acquistare tutti insieme per questioni commerciali. Il Kit Ordinabile si differenzia dalla Distinta Base in quanto i singoli materiali che lo compongono saranno associati a Sedi Tecniche diverse.
- Il Consumo Annuo: è la somma dei consumi programmati previsti per la manutenzione preventiva e di quelli valutati dal tasso di guasto per la manutenzione correttiva, quest'ultimo calcolato utilizzando la distribuzione di Poisson con un rischio del

3% per i materiali necessari al funzionamento dei sistemi di Segnalamento e Sicurezza e del 5% per gli altri materiali.

La Scorta di Emergenza: (o livello di guardia secondo la norma UNI 10147) è la quantità minima che dovrebbe essere sempre disponibile per realizzare gli interventi di manutenzione; questa quantità tiene conto della variabilità dei consumi e della variabilità dei tempi di approvvigionamento oltre che di indisponibilità per rotture giacenze. Per RFI la Scorta di Emergenza rappresenta la quantità minima di materiali strategici. La Scorta di Emergenza è la quantità minima per garantire la circolazione seppure degradata. La scorta di emergenza pertanto non deve essere prevista per tutti i materiali in quanto strettamente connessa al mantenimento della circolazione.

Manutenzione 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.

Manutenzione non Ciclica: **Predittiva:** (non ciclica **TIPO T**) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'estrapolazione, 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).

4 STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

Il Piano di Manutenzione dovrà essere articolato in modo da soddisfare gli standard previsti in questo documento.

Allo scopo il piano dovrà essere strutturato nel seguente modo:

- 1 Introduzione
- 2 Generalità
- 3 Manuale Operativo e di Manutenzione;
- 5 Catalogo Figurato dei Ricambi;
- 6 Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche);
- 7 Programma di Manutenzione.

4.1. Introduzione

In questo capitolo bisognerà descrivere lo scopo e il campo di applicazione del Piano di Manutenzione.

4.2. Generalità

Questo capitolo dovrà contenere una breve descrizione della tratta e tutte quelle informazioni, a livello di tratta e pertanto non presenti sui manuali dei singoli sottosistemi/impianti/opere, che hanno effetto sull'organizzazione della manutenzione come ad esempio la posizione dei singoli sottosistemi/impianti/opere oggetto del Piano.

In particolare per quanto riguarda i Piani relativi ad:

- Armamento, in questo capitolo, dovranno essere riportate anche le seguenti informazioni:
 - le macchine, le attrezzature e le metodologie utilizzate per la realizzazione del tratto.
 - la localizzazione, le macchine, le attrezzature e le metodologie utilizzate per la realizzazione di punti/tratti singolari. S'intendono quei punti/tratti la cui realizzazione ha comportato delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche costruttive previste, che potranno pertanto essere utili come riferimento per futuri interventi di manutenzione.
 - Punti/tratti critici, per le quali vi è stata una non conformità al progetto rilevante per le attività di manutenzione. Oltre alla descrizione della non conformità e ai riferimenti per la sua risoluzione, dovranno essere indicati eventuali suggerimenti utili per il controllo ed interventi di manutenzione.
- Opere Civili, in questo capitolo, dovranno essere riportate anche le seguenti informazioni:
 - la localizzazione, le macchine, le attrezzature e le metodologie utilizzate per la realizzazione di punti/tratti singolari. S'intendono quei punti/tratti la cui realizzazione ha comportato delle difficoltà, ritardi o maggiori oneri rispetto alle usuali tecniche costruttive previste, che potranno pertanto essere utili come riferimento per futuri interventi di manutenzione;
 - l'individuazione dei "punti di attenzione" sia per 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.), che per particolari difficoltà per effettuare la attività di manutenzione (controlli ed interventi);
 - la segnalazione di eventuali non conformità riscontrate in corso d'opera e non eliminabili.

4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

4.3.1 Struttura tipica dei manuali d'uso e manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.

I manuali dovranno essere previsti per ogni tipo di Sottosistema/Impianto/Opera.

I manuali dovranno essere composti da una sezione operativa di uso e da una di manutenzione, al fine di rispettare le prescrizioni di corretto mantenimento in esercizio della parte interessata secondo le prescrizioni dell'Appaltatore.

Il contenuto tipico delle due parti d'uso e manutenzione per ogni sottosistema/impianto sarà, ove applicabile, il seguente.

a. Sezione Uso

- Descrizione dell'opera/impianto;
- Modo di Funzionamento;
- Messa in evidenza di tutte le casistiche che possano comportare situazioni di pericolo e soggezioni di esercizio;

- Norme d'uso dell'opera/impianto in condizioni normali;
 - Norme d'uso dell'opera/impianto in condizioni degradate;
 - Norme d'uso in condizioni di emergenza (compresa l'emergenza in caso di incendio).
- b. Sezione Manutenzione
- Manovre per la messa in sicurezza dell'opera/impianto per le operazioni di manutenzione;
 - Descrizione dei dispositivi diagnostici e modalità operative per la ricerca dei guasti/difetti;
 - Operazioni di manutenzione preventiva; correttiva; altri tipi di manutenzione;
 - Lista Scorte;
 - Lista Attrezzature ordinarie e speciali
 - Lista Mezzi d'Opera.

Le suddette sezioni dovranno essere ordinate secondo l'indice tipologico del contenuto, per quanto applicabile, come di seguito riportato.

4.3.1.1. Indice Tipo del Manuale Operativo e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.

Di seguito vengono riportati gli argomenti minimi e non esaustivi dell'indice del Manuale Operativo e di Manutenzione per impianto/sottosistema.

1. INTRODUZIONE
 - 1.1 Scopo del documento
 - 1.2 Elenco parti dell'opera/impianto
 - 1.3 Accessibilità dell'Opera
2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
 - 2.1 Elenco documenti di progetto
 - 2.2 Elenco documenti di progetto allegati al Manuale
 - 2.3 Elenco Manuali apparecchiature allegati
 - 2.4 Elenco norme di legge
3. CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO
 - 3.1 Generalità
 - 3.2 Descrizione dell'opera/impianto
 - 3.3 Funzionamento dell'opera/impianto
4. METODOLOGIE DI MESSA IN SERVIZIO ED USO (ISTRUZIONI OPERATIVE)
 - 4.1 Esercizio in condizioni normali
 - 4.2 Esercizio in condizioni di degrado dell'opera/impianto/sottosistema
 - 4.3 Esercizio in condizioni di degrado del Sistema
 - 4.4 Istruzioni operative (istruzioni per la manovra delle apparecchiature, procedure per la messa in servizio)
 - 4.5 Interfaccia con altri impianti/sottosistemi
5. MANUTENZIONE

- 5.1. Introduzione
- 5.2. Definizioni
- 5.4. Configurazione dell'opera/impianto e del Sistema durante le operazioni di manutenzione
- 5.5. Procedure di Diagnostica dell'opera/impianto/Sottosistema (Diagnostica dei guasti/difetti ed anomalie di parti d'opera/Sottosistema, dell'opera/impianto)
- 5.6. Diagnostica dei Guasti
- 5.7. Procedura di messa in sicurezza
- 5.8. Manutenzione Preventiva
- 5.9. Manutenzione Correttiva
- 5.10. Elenco Parti Di Scorta
6. LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI
7. MEZZI ROTABILI PER LA MANUTENZIONE

4.3.1.2. *Precisazioni per la redazione del Manuale operativo uso e di Manutenzione degli Impianti Tecnologici, Armamento e OO.CC.*

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

INTRODUZIONE

Tra le altre informazioni contenute in tale capitolo bisogna rappresentare l'impianto attraverso una struttura ad albero, fino al livello dei componenti (LRU o Materiali di Ricambio, da completare, con l'equivalente della struttura di riferimento di INRETE2000.

- **CAPITOLO 2**

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Nel Manuale, oltre a quanto indicato nell'indice (§4.3.1.1), dovranno essere separate le Norme di Legge dalle Norme Tecniche.

ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

Devono essere indicate, in forma tabellare, le informazioni relative all'accessibilità dell'opera/parti d'opera/impianto funzionale alla manutenzione (cancelli, stradelli, percorsi di mezzi e persone, necessità di utilizzo di strutture quali ponteggi, etc.) oltre che agli eventuali punti di attenzione/vincoli (vincoli urbanistici, etc.) che comportano difficoltà di accesso all'opera/parti d'opera/impianti.

- **CAPITOLO 3**

CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

Nella "descrizione dell'opera/impianto" oltre ad una descrizione fisica dell'opera/impianto, con relativa caratterizzazione geografica), bisogna riportare tutte le caratteristiche tecniche dell'opera/impianto fino ai componenti (schede tecniche).

Nel "Funzionamento dell'opera/impianto" bisogna descrivere tutte le funzionalità dell'opera/impianto fino ai componenti.

● **CAPITOLO 4**

ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI

Devono contenere tutte le informazioni relative all'esercizio in condizioni normali dell'opera/impianto fra le quali ad esempio:

- lo schema di configurazione impianto/sottosistema in "condizioni normali di esercizio"
- La tabella della configurazione degli enti (aperto, etc.) nelle normali condizioni di funzionamento, etc.

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DELL'OPERA/IMPIANTO/SOTTOSISTEMA

Devono essere contenute tutte le informazioni tecniche e procedurali relative all'esercizio in condizioni degradate dell'opera/impianto/sottosistema fra le quali ad esempio:

- individuazioni delle parti dell'opera/impianto/sottosistema oggetto del disservizio
- lo schema di configurazione dell'opera/impianto/sottosistema in "condizioni di degrado"
- la tabella della configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) nelle condizioni degradate di funzionamento, etc., del sottosistema/impianto.

Devono essere inoltre indicati gli eventuali degradi che hanno effetto sulla circolazione (soggezioni all'esercizio ferroviario)

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere previsto un sottoparagrafo relativo all'esercizio in condizioni di emergenza.

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DEL SISTEMA

Devono contenere tutte le informazioni relative all'esercizio in condizioni degradate del sistema, cioè i degradi degli altri sottosistemi/opere con cui il sottosistema/opera in oggetto si interfacciano e i cui disservizi possono avere effetto sulla configurazione del sottosistema/opera in oggetto:

- Devono essere evidenziati quei disservizi/difetti del sistema/opera per i quali si ha degrado a livello di sottosistema/opera analizzato;
- Lo schema di configurazione nelle condizioni degradate di esercizio, a livello di sistema e di sottosistema/opera (ad es. il fuori servizio della LP ha come conseguenza una riconfigurazione a livello di sistema, ad esempio delle SSE)
- La tabella della configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) nelle condizioni degradate di funzionamento, etc., del sottosistema/impianto e a livello di sistema.

La classificazione dei difetti/guasti in relazione alle conseguenze sull'esercizio (livelli di severità) sono definite nella tabella di cui al Programma di Manutenzione §4.6

In tale paragrafo, ove applicabile, dovrà essere previsto un sottoparagrafo relativo all'esercizio in condizioni di emergenza.

INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI

Ad esempio

- devono essere individuate le interfacce dell'opera/impianto/sottosistema oggetto di analisi con le opere/impianti/sottosistemi con cui si interfaccia indicandone l'interfaccia fisica e funzionale.

ISTRUZIONI OPERATIVE

Deve contenere:

- Indicazioni relative alla posizione delle apparecchiature (ubicazione)
- Descrivere le istruzioni per la manovra delle apparecchiature
- Descrivere la procedura di messa in servizio

- Descrivere la procedura di messa fuori servizio
- Riallineamento del sottosistema/impianto a seguito del fuori servizio

● **CAPITOLO 5**

CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

In questo paragrafo devono essere descritte le configurazioni dell'opera/ impianto/sottosistema durante le operazioni di manutenzione, utilizzando delle tabelle che indicano la configurazione degli enti (stato degli enti: aperto, etc.) interessati direttamente e indirettamente (a monte e a valle – anche appartenenti ad altri sottosistemi) da ciascun intervento manutentivo, avendo posto come condizione iniziale generale l'impianto nel normale esercizio.

PROCEDURE DI DIAGNOSTICA DI SOTTOSISTEMA (diagnostica dei guasti/difetti ed anomalie di parti dell'opera/impianto/sottosistema)

In questo paragrafo devono essere descritte le due procedure di diagnostica. A titolo di esempio si veda l'Allegato 4.

Deve quindi

- contenere la descrizione, per ogni esigenza di manutenzione (preventiva, correttiva, ricerca guasti) le specificate procedure per la diagnosi del guasto/difetti dei componenti/materiali (coperti da sistema di diagnostica, riconducibili e non coperti da sistema di diagnostica) Individuando, inoltre, tutte le precauzioni che il personale deve prendere durante tali attività di diagnosi del guasto compresi i dispositivi di protezione individuale/collettivi (DPI/DPC), le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc, e, ove necessario, individuando le attività eseguite su altri impianti (es: tolta tensione) al fine di operare in sicurezza. Infine individua le azioni correttive da intraprendere.
- essere precisato lo stato degli allarmi degli oggetti del sottosistema coperti da diagnostica, di quelli non coperti da diagnostica ma ravvisabili dall'operatore di PCS e/o PPF e le indicazioni dello stato degli oggetti non coperti da diagnostica.

Per quanto riguarda le opere civili, in particolare, la diagnosi del difetto, deve essere eseguita dal personale addetto a seguito del rilevamento dello stato dell'opera (individuazione del difetto) e quindi degli eventuali difetti attraverso la valutazione dello stesso, la relativa classificazione e il relativo intervento attraverso l'individuazione di eventuali provvedimenti o proposta di ulteriori indagini per il ripristino delle normali condizioni dell'opera. Il processo è schematizzato nella Figura sotto riportata. Deve quindi essere descritta la metodologia finalizzata a tenere sotto controllo il difetto rilevato al fine di individuarne la velocità con cui questi si evolve attraverso la raccolta dati che può essere eseguita mezzo disegni, foto, controlli specialistici, ecc.. La velocità con cui il difetto si evolve permette di definire gli intervalli di tempo che devono intercorrere fra una visita e la successiva, ovvero la necessità di interventi di manutenzione correttiva, l'individuazione dei possibili difetti tipici delle singole parti strutturali e quindi procedendo alla relativa valutazione dello stesso con dei criteri oggettivi di valutazione riferiti alle singole parti strutturali individuandone lo stato e quindi il livello di degrado al fine di pianificare l'eventuale intervento per il ripristino dello stato dell'opera.

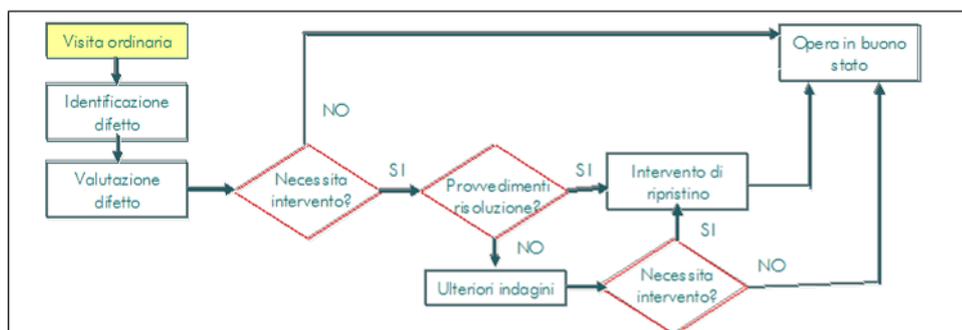


Figura 1- Diagnosi del difetto

Un esempio della tabella dei difetti è riportata **Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde**) Oltre alla valutazione della stato della parte d'opera, deve essere valutato lo stato dell'intera opera d'arte in conformità alle indicazioni di cui alla Metodologia Operativa di RFI: DPR MO SE 03 10, Compilazione dei verbali di visita alle opere d arte.

Nell'**Allegato 2** è rappresentato uno schema logico per il "rilevamento del Guasto/difetto", in particolare, nel caso di un componente coperto o meno da diagnostica.

Per quanto riguarda le Tecnologie e l'armamento nell'**Allegato 3** è invece riportato il formato da utilizzare per rappresentare gli allarmi (Scheda Allarmi). Nel campo "rif. PD", deve essere riportato il relativo riferimento alla "Procedura di Diagnostica".

Un esempio di Procedura di diagnostica relativo alla diagnostica di un sezionatore bipolare di una Sottostazione elettrica è stato riportata nell'**Allegato 4**. In tale Procedura deve inoltre essere riportato il riferimento alla scheda di manutenzione correttiva del guasto oggetto dell'analisi perché in tale scheda sono contenuti tutte le altre informazioni utili (Procedure di sicurezza, attrezzature, etc.)

PROCEDURA DI MESSA IN SICUREZZA

Per ogni esigenza di manutenzione indicata nel manuale (preventiva, correttiva, ricerca guasti/difetti) dovranno essere specificate le procedure per la messa in sicurezza delle opere/parti d'opera, delle apparecchiature/parti d'impianto/impianto, individuando tutte le precauzioni che il personale deve prendere durante le attività di manutenzione compresi i dispositivi di protezione individuale (DPI).

Come già precisato, ai fini della messa in sicurezza, ove necessario, dovranno essere individuate le attività eseguite su altri impianti (es: toltà tensione, procedura per l'ingresso nei fabbricati, etc.).

Un esempio di procedura di sicurezza è riportata nell'**Allegato 5**

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Deve contenere

- la descrizione delle operazioni (operazioni/sotto-operazioni, operazioni elementari) relative alle attività di manutenzione ciclica (visite, controlli, verifiche, misure, etc.) (si veda §3) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di opera/sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzione per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Si richiede inoltre che siano evidenziate le Operazioni elementari di manutenzione che sono "**nuove**" rispetto a quelli contenute nei cicli in uso da RFI in termini di "**descrizione dell'operazione**" e/o "**frequenza**". I cicli in uso da RFI saranno forniti da ITALFERR.

Il formato delle schede di manutenzione preventiva è quello di cui all'**Allegato 6: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC**. Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

MANUTENZIONE CORRETTIVA

- Deve contenere le "Istruzioni Operative di Intervento", cioè la descrizione delle operazioni relative alle attività di manutenzione (interventi sulle opere, procedure di smontaggio e montaggio, verifiche e riallineamento del sistema) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le istruzione per l'accesso nel fabbricato ove è ubicato il sottosistema/impianto), e i riferimenti ai mezzi/attrezzature utilizzate.

Le operazioni di smontaggio e montaggio si intendono comprensive delle operazioni per accedere alla parte da sostituire e delle procedure per l'"isolamento guasto"

Il formato delle schede di manutenzione correttiva è quello riportato in **Allegato 7: Schede di Manutenzione Tecnologie** e **Allegato 8: Schede di Manutenzione OO.CC**. Tali schede sono state compilate parzialmente solo a titolo di esempio.

In **Allegato 9** è invece riportato uno stralcio parziale e pertanto incompleto delle “Istruzioni Operative di Intervento”, da considerarsi solo a titolo di esempio.

ELENCO PARTI DI SCORTA

Si faccia riferimento al formato della tabella di cui all'**Allegato 10** compilato almeno per i campi “Codice di Riferimento”, “Specifica Tecnica”, “Fornitore e/o Costruttore”, “U.M. (Unità di Misura)”. Gli altri campi potranno essere compilati in fase di redazione della “Lista di Approvvigionamento Logistico iniziale” (§4.4), parte integrante del Piano di Manutenzione.

In tale capitolo dovranno essere indicati i materiali di consumo, di cui il formato della tabella a cui riferirsi è quello in **Allegato 11** e la tabella relativa alle scorte di emergenza.

Il periodo da considerare per il calcolo delle scorte tecniche è quello previsto contrattualmente.

● **CAPITOLO 6**

LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI

Attrezzature per la manutenzione:

è necessario distinguere le attrezzature speciali da quelle ordinarie.

● **Attrezzature Speciali**

Per le attrezzature speciali, se presenti, bisognerà riportare il riferimento ai documenti di progetto dell'attrezzatura stessa.

● **Attrezzature Ordinarie**

L'attrezzatura ordinaria è stata classificata nei seguenti sottogruppi:

- *Attrezzatura minuta (vedere tabella **Allegato 12**)*

S'intende l'attrezzatura in dotazione al personale di manutenzione (elettrico e/o meccanico) per eseguire singole operazioni di manutenzione. L'attrezzatura minuta risulta facilmente manovrabile e trasportabile dai mezzi rotabili e dal personale.

- *Attrezzatura significativa (vedere tabella **Allegato 12**)*

S'intende l'attrezzatura per eseguire operazioni di manutenzione occasionali di una certa complessità (demolizioni, carotature, ecc.). Appartengono a questa categoria anche le attrezzature accessorie ai mezzi rotabili.

- *Attrezzatura di sicurezza (vedere tabella **Allegato 13**)*

S'intende l'attrezzatura personale e/o comune che è utilizzata durante le operazioni di manutenzione ai fini antinfortunistici, distinguendo per i dispositivi di protezione i dispositivi di protezione individuali da quelli di protezione collettiva.

● **CAPITOLO 7**

MEZZI ROTABILI PER LA MANUTENZIONE

Indicare i mezzi rotabili necessari per gli interventi di manutenzione relativi al sottosistema/impianto oggetto di analisi (**Allegato 14**).

4.4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche)

La lista deve essere aggiornata in base a quanto riportato nei Rapporti Finali RAM dei sottosistemi interessati.

E' necessario che l' elenco generale dei materiali contenga:

- a) i materiali presenti a Catalogo RFI;
- b) i nuovi materiali delle tecnologie (non presenti a Catalogo);

- d) i materiali per i quali si ritiene utile l'aggregazione in un nuovo materiale tramite la "distinta base" o "Kit ordinabile" (si veda §3).

Si precisa che, per i materiali a catalogo RFI basterà compilare i seguenti campi:

- campo "codice di riferimento" con i riferimenti del categorico e progressivo RFI;
- Quantità totali;
- Consumo annuo;
- Scorta di emergenza.

Gli altri campi della tabella di cui all'**Allegato 10**, potranno essere omessi.

Si precisa che, in ogni caso, bisognerà specificare la metodologia e le ipotesi utilizzate per il calcolo del "numero di scorte" sulla base del "consumo annuo" (si veda §3).

La lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale dovrà essere organizzata in una tabella il cui formato è quello di **Allegato 10**.

4.5. Catalogo Figurato dei Ricambi

Potranno essere utilizzate dall'Appaltatore tavole grafiche di ogni tipo (assonometriche, etc.) ricavabili dagli elaborati di progetto, che consentano almeno di poter identificare le dette parti sia installate che eventualmente per sequenza di rimozione.

Il catalogo dovrà essere organizzato con disegni d'assieme e **disegni di dettaglio**.

Il catalogo figurato deve essere accompagnato dalla Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale di cui all'**Allegato 10** e compilata in tutte le sue parti. Nel campo "Riferimento Figura" dovrà essere riportato, per ciascuna LRU (ovvero LLRU), i riferimenti ai disegni del catalogo figurato. Le informazioni di stoccaggio consentiranno di dimensionare le tipologie dei magazzini.

Un esempio di come attualmente sono organizzati i suddetti documenti generali è riportato nell'**Allegato 15**.

Per quei materiali che pur essendo a categorico e progressivo RFI, l'Appaltatore non ha certezza che i dettagli figurati relativi a quel materiale siano disponibili, dovrà essere previsto il relativo catalogo.

4.6. Programma di Manutenzione

Il programma di manutenzione prevede un sistema 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. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- **Sottoprogramma delle Prestazioni**

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

- **Sottoprogramma dei Controlli**

Il sottoprogramma dei controlli 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;

- **Sottoprogramma degli Interventi**

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.

Inoltre, gli elementi per l'organizzazione e la gestione delle attività manutentive, delle risorse (comprese quelle di esercizio) e dei materiali di scorta dovranno essere forniti secondo al modello di cui alla tabella riportata nell'**Allegato 16**, nel cui campo "Condizioni di esercizio" dovranno essere riportati gli acronimi individuati nella tabella "impatto sull'esercizio" (tabella 1).

Acronimo	Impatto sull'Esercizio	Descrizione
A	Livello 1	Fuori Servizio su entrambi i binari
B	Livello 2	Fuori Servizio su un binario
C	Livello 3	Rallentamento
D	Livello 4	Nessun impatto

Tabella 1: Impatto sull'esercizio

La tabella "Scheda di Programma di Manutenzione" unica per l'intero sottosistema/impianto/Opere dovrà essere fornita in formato elettronico (formato excel) insieme al Piano di Manutenzione.

5 ALLEGATI

5.1 Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde

Di seguito i principali difetti delle OO.CC. riferiti al documento “Visite di controllo ai ponti, alle gallerie e alle altre opere d’arte dell’infrastruttura ferroviaria, DTC PSE 44 10” di RFI

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
Difetti nelle sovrastrutture		
1.	Inflessione verticale	
2.	Difetto di binario	
Difetti nelle Sottostrutture		
3.	Movimenti nel piano orizzontale	
4.	Inclinazione, Rotazione Fuori Piombo	
5.	Cedimento differenziale	
6.	Abbassamento Fondazione	
7.	Erosione Fondazione	
8.	Fessure all’attacco pila-plinto per formazione di cerniera plastica	
Difetti in elementi in C.A. e C.A.P.		
9.	CLS ammalorato	
10.	Efflorescenze/essudazioni Pop Out	
11.	Microfessure da ritiro	
12.	Superficie bagnata	
13.	Infiltrazioni attraverso il calcestruzzo	
14.	Percolazioni attraverso fessure e giunti, elementi incassati	
15.	Ammaloramento del CLS da gelo e disgelo	
16.	Venatura di ruggine lungo le armature	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
17.	Fessure e distacchi per corrosione staffe	
18.	Fessure e distacchi per corrosione armature ordinarie	
19.	Sfogliatura staffe	
20.	Sfogliatura armature ordinarie	
21.	Esposizione Armatura di precompressione	
22.	Danni da urti	
23.	Fessure in corrispondenza delle staffe	
24.	Fessure verticali	
25.	Fessure diagonali	
26.	Fessure Longitudinali	
27.	Fessure Trasversali	
28.	Fessure spigoli	
29.	Fessure da schiacciamento	
30.	Riprese successive deteriorate	
31.	Fessure in zona d'appoggio	
32.	Fessure attacco trave - soletta	
33.	Fessure attacco travi - traverse	
34.	Riprese successive deteriorate	
35.	Fessure lungo I cavi di precompressione	
36.	Fessure capillari agli ancoraggi	
37.	Anomalie testate di ancoraggio dei cavi di precompressione	
Difetti in elementi in acciaio		
38.	Distacco vernice protetta	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
39.	Presenza di ruggine	
40.	Lamiere non serrate	
41.	Rigonfiamento pacchetti di lamiere sovrapposte	
42.	Perdita di spessore per ossidazione	
43.	Difetti nelle saldature	
44.	Cricche di saldatura	
45.	Bulloni allentati	
46.	Chiodi allentati o deformati	
47.	Bulloni mancanti	
48.	Chiodi mancanti	
49.	Deformazioni-perdita di forma	
50.	Danni da urti	
51.	Fessure nodi	
52.	Fessure negli elementi	
Difetti in elementi in muratura		
53.	Macchie di umidità	
54.	Efflorescenza	
55.	Presenza di muschio e/o piante	
56.	Esfoliazione e sfaldatura	
57.	Fessure lungo le giunzioni	
58.	Perdite di materiale nelle giunzioni	
59.	Fessure nelle pietre o nei mattoni	
60.	Disgregazione	
61.	Elementi di muratura mancanti o rotti	
Difetti nei meccanismi di collegamento degli appoggi		
62.	Battimento	
63.	Posizionamento non corretto	
64.	Deterioramento Teflon	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
65.	Schiacciamento e fuoriuscita lastra di piombo	
66.	Invecchiamento neoprene	
67.	Fuoriuscita neoprene	
68.	Bloccaggio	
69.	Eccesso di spostamento o rotazione	
70.	Deformazione piastra di base	
71.	Ovalizzazione rulli	
72.	Danneggiamento pendoli	
73.	Fuori piombo pendoli	
74.	Rottura collegamento appoggio - trave	
75.	Rottura collegamento appoggio - pulvino	
Difetti nei meccanismi di collegamento		
76.	Percolazione d'acqua	
77.	Apertura anomala dei giunti	
78.	Bloccaggio giunti	
79.	Rottura con caduta ballast	
Difetti di rivestimenti in Spritzbeton		
80.	Macchia di umidità	
81.	Efflorescenza	
82.	Sfaldatura / Espulsione rivestimento	
83.	Corrosione/esposizione armature	
84.	Infiltrazione attraverso il calcestruzzo	
85.	Percolazione attraverso fessure e giunti	
86.	Fessure longitudinali	
87.	Fessure trasversali	
88.	Fessure diagonali	
89.	Fessure reticolari	
Difetti generici in galleria		

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
90.	Spostamento orizzontale piedritti	
91.	Inquinamento della massiciata per risalita di acqua/terreno dall'arco rovescio	
92.	Allagamento	
93.	Formazione ghiaccioli	
Difetti rivestimenti in muratura (Gallerie)		
94.	Macchie di umidità	
95.	Efflorescenza	
96.	Presenza di muschio e/o piante	
97.	Esfoliazione e sfaldatura	
98.	Fessure lungo le giunzioni	
99.	Perdite di materiale nelle giunzioni	
100.....	Infiltrazioni attraverso la muratura	
101.....	Disgregazione	
102.....	Fessure longitudinali	
103.....	Fessure trasversali	
104.....	Fessure diagonali	
105.....	Fessure reticolari	
106.....	Fessurazione nei portali	
107.....	Elementi di muratura mancanti o rotti	
108.....	Espulsione muratura	
109.....	Deformazione radiale	
110.....	Sollevamento piano del ferro / danneggiamento arco rovescio	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
111.....	Vuoti	
Difetti in elementi in C.A. e C.A.P. (Gallerie)		
112....	CLS ammalorato	
113....	Efflorescenze/essudazioni Pop Out	
114....	Microfessure da ritiro	
115....	Infiltrazioni attraverso il calcestruzzo	
116....	Percolazioni attraverso fessure e giunti, elementi incassati	
117....	Ammaloramento del CLS da gelo e disgelo	
118....	Presenza di muschio e /o piante	
119....	Corrosione / esposizione armature	
120....	Sfaldatura / Distacchi lineari	
121....	Deformazione radiale / fessurazione nicchie	
122....	Sollevamento del piano del ferro / danneggiamento arco rovescio	
123....	Fessure verticali	
124....	Fessure diagonali	
125....	Fessure Longitudinali	
126....	Fessure Trasversali	
127....	Fessure negli spigoli	
128....	Fessure Reticolari	
129....	Fessure nei portali	
130....	Vuoti	

Di seguito i principali difetti delle Opere a Verde

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE
----	-------------	----------------------

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE
1.	Presenza di piante morte	
2.....	Caduta albero	
3.....	Crescita alberi oltre l'altezza consentita	
4.....	Distanza inferiore ai minimi di legge	
5.....	Verifica dell'asportazione di tutori e ancoraggi	
6.....	Difetti strutturali che possono compromettere la stabilità dell'albero (v.t.a.)	
7.....	Crescita sovrabbondante arbusti	
8.....	Erosione del terreno con messa a nudo dell'apparato radicale	
9.....	Piante sofferenti in caso di eccezionale siccità	
10.....	Presenza di rami morti, ricacci e polloni da potare	
11.....	Presenza di parassiti	
12.....	Presenza di specie infestanti	
13.....	Erosione superficiale sulle scarpate inerbite	
14.....	Crescita disuniforme del tappeto erboso sulle scarpate	

5.2 Allegato 2: Esempio di Man. Preventiva, correttiva e di Ricerca Guasto

In riferimenti di cui alle fig. 1 e 2 si riferiscono agli specifici paragrafi del Manuale Operativo di uso e manutenzione

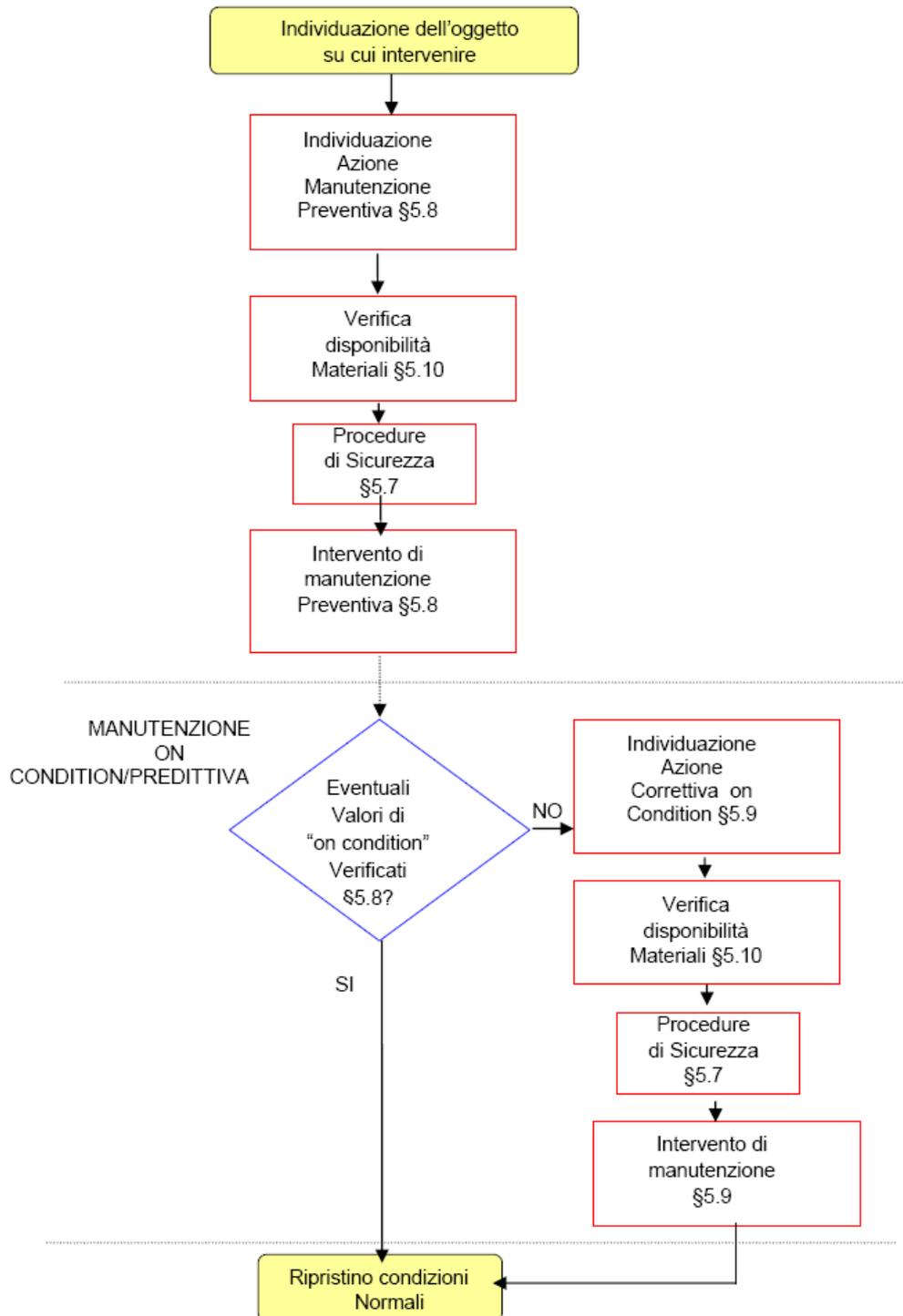


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

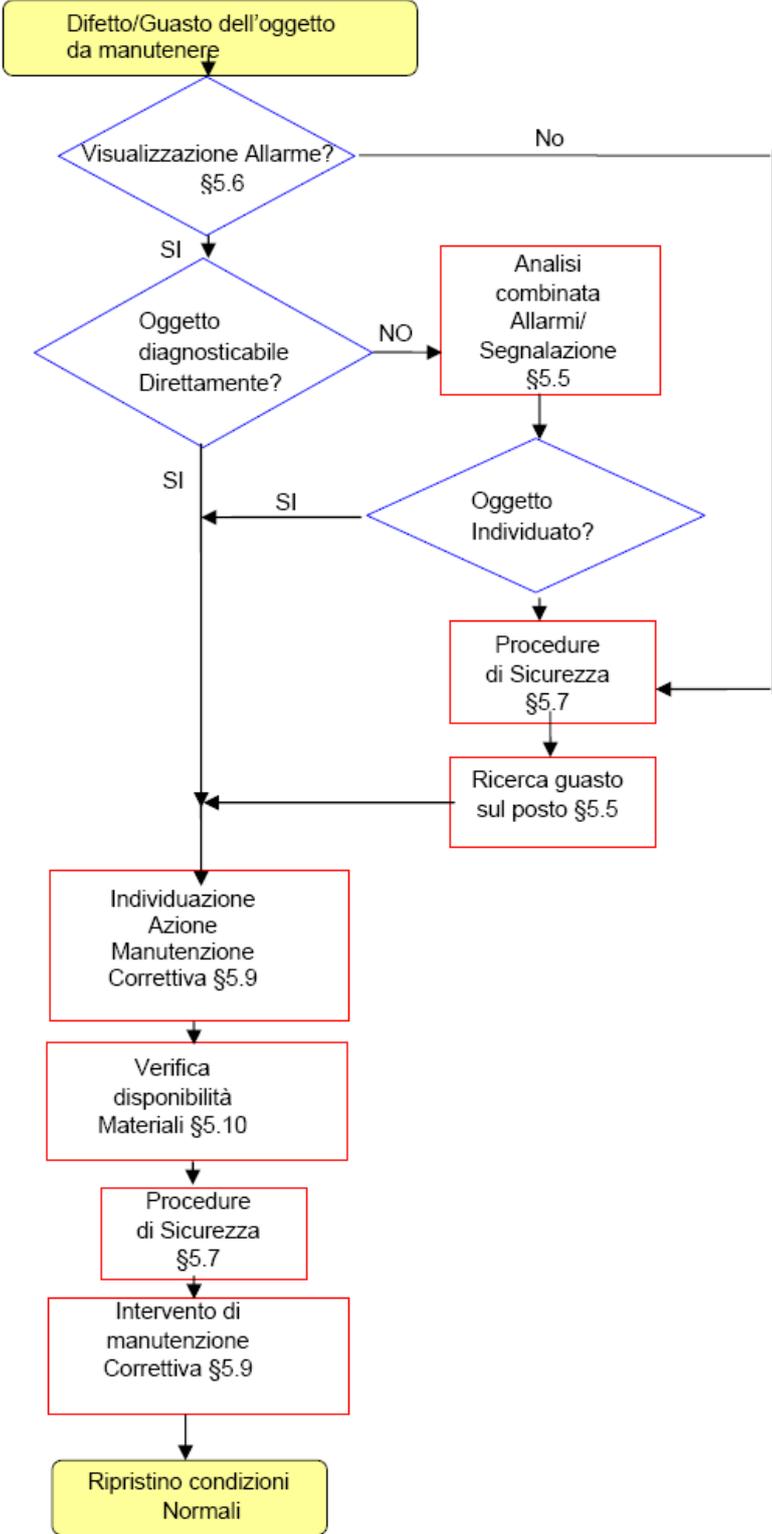


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 23 DI 39

5.3 Allegato 3: Scheda Allarmi

Di seguito è stata riportata la scheda che deve essere utilizzata per gli allarmi. Tale scheda è stata parzialmente compilata a titolo di esempio. Nell'esempio, con riferimento alla riga relativa all'ente interruttore Ixx, delle nove cause di allarme presenti, le prime tre originano l'allarme "Allarme Interruttore" inviato al Posto Centrale. Le successive sei cause originano l'allarme "Blocco Interruttore" inviato al Posto Centrale (DOTE). Tutti gli allarmi sono visualizzati nel sistema di comando, controllo e diagnostica locale.

ENTI/ COMPONENTI	COMANDI		CONTROLLI		ALLARMI				
	DA PC COMANDO LOCALE E DA Posto Centrale		SU PC CONTROLLO LOCALE ED INVIATI AL Posto Centrale		VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE LOCALE E DIAGNOSTICA DI TUTTI GLI ALLARMI VISUALIZZAZIONE PER OPERATORE DOTE DI ALLARMI CUMULATI X = VISUALIZZAZIONE ALLARME CON STESSO TESTO DI "CAUSA ALLARME" " = ALLARME CUMULATO CON ALLARME PRECEDENTE				
	COMANDO	ESITO	CONTROLLO	ESITO	CAUSA ALLARME	LOC	DIA	DOTE	Rif PD
Sxx MOTORIZZATO	Apri Chiudi		Aperto Chiuso		Apertura interruttore scaldiglie (IM2) Apertura int. logica comando (IM3) Apertura interruttore motore (IM1) 43LD in posizione L	X	X	All. Sezionatore Sxx " " " " " " " " " " " "	§ Allegato 4, B § § §
Ixx	Apertura Chiusura		Aperto Chiuso		Apertura interruttore scaldiglie (Q63) Apertura interruttore motore (Q60) Bassa pressione SF6 (1°livello) Apertura int. logica chiusura (Q61) Apertura int. logica apertura (Q62) Segnalazione molle scariche Bassa pressione SF6 (2°livello) 43LD in posizione L Apertura portella cassa di manovra	X X X X X X X X	X X X X X X X X	Allarme interruttore Ixx " " " " " " " " Blocco interruttore Ixx " " " " " " " " " " " " " " " "	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

La tabella si compone di tre colonne:

- la colonna "Ente": contiene l'apparecchiatura coinvolta.
- La colonna "Comandi e Controlli": contiene il campo relativo ai
 - "Comandi" provenienti dal Posto Centrale
 - "controlli" inviati al Posto Centrale.
- La colonna "Allarmi": contiene il campo relativo al
 - "cause di allarmi" individuali;
 - allarmi visualizzati sul sistema di comando, controllo e diagnostica locale(campo "loc");
 - allarmi inviati alla diagnostica (campo "dia");
 - allarmi inviati al Posto Centrale (DOTE).
- La colonna "Rif. PD": contiene i riferimenti alle Procedure di Diagnostica.

5.4 Allegato 4: Procedure di Diagnostica

Di seguito è stata riportata, a titolo di esempio, uno stralcio della diagnostica del sezionatore motorizzato di una Sottostazione Elettrica e relativa al seguente guasto:

Diagnostica sezionatore motorizzato

A) GUASTO:

- ⇒ Mancata chiusura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
 - ⇒ Mancata apertura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
 - ⇒ Mancata chiusura/apertura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto
-
-
-

B) GUASTO: Scarica verso massa per cedimento isolamento sezionatore

- **Tipo guasto:** elettrico
- **Intervento protezione:** MINIMA TENSIONE
INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)
- **Azione protezione:** Apertura degli int. I0x a valle dei quali si è determinato il guasto (solo per S0x0).
Apert. dell'interruttore di SSE che alimenta la linea su cui è collegato il sezionatore.
- **Allarme visualizzato:** MANCANZA Voltaggio
INTERVENTO PROTEZIONI INTERRUTTORE SSE (solo per S0x)

- Procedura di diagnostica

Nel caso di guasto a terra dei sezionatori S0x0 è possibile individuare solo la zona nella quale si è verificato il guasto. Dopo l'intervento di apertura degli interruttori per individuare il montante guasto,
.....
.....

- **I riferimenti a tutte le altre informazioni necessarie sono riportate nella scheda di Manutenzione Correttiva n° MC1 di cui Allegato 7.**
-

5.5 Allegato 5: Procedura di sicurezza

Esempio (non esaustivo) del SEZIONATORE BIPOLARE S0x0

DOC.RIF. della PD: -----	SEZIONATORE BIPOLARE S0x0 – Messa fuori servizio	FOGLIO 1/1
<p><u>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</u></p> <p>I Richiesta modulo al Telecomando TE per intervento manutentivo in loco. II La manutenzione del sezionatore richiede una riconfigurazione preventiva dell'impianto (chiusura e apertura di alcuni enti). Tale riconfigurazione deve essere effettuata dal DOTE. III nel caso di manutenzione alla colonna togliere tensione ai circuiti ausiliari e metterli a terra in modo visibile</p> <p>1) FUORI SERVIZIO S010</p> <p>1.1 <i>Apertura dell'interruttore I01 e I02</i></p> <p>1.2 <i>Apertura dei sezionatori bipolari S01 e S02</i></p> <p>1.3 <i>Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S010</i></p> <p>2) FUORI SERVIZIO S020</p> <p>2.1 <i>Apertura dell'interruttore I03 e I04</i></p> <p>2.2 <i>Apertura dei sezionatori bipolari S03 e S04</i></p> <p>2.3 <i>Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S020</i></p> <p><u>NOTE</u> Le operazioni devono essere eseguite da personale munito di adeguati DPI (Dispositivi di protezione individuali rif. Allegato 13).</p>		

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 26 DI 39

5.6 Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva

ANALISI MANUTENZIONE PREVENTIVA								
Commessa/Contratto:								
Sottosistema: SSE							Scheda N°	MP 1
Ass. Superiore:								
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc)				Classe INRETE2000 di appartenenza:				
							foglio	1 di 1
N.	Tipo di attività	Procedura	Periodicità (anni)	Durata (ore) Totale	Personale		Attrezzi e strumenti	Materiali Ciclo di Appartenenza
					Quantità	Grado di specializ.		
1.1	S	1) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - per S0x Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; 2) Operazioni di Manutenzione Preventiva (operazione elementare) con Riferimenti 5.8 del Manuale(.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura ...)	AN	.....	2	1 Avanzato 1 Base	Allegato 12_nr 44, 45, etc. Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....
1.2	S	1) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - per S0x Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; 2) Operazioni di Manutenzione Preventiva (operazione elementare) con Riferimenti 5.8 del Manuale(.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura ...)	SM	.....	2	1 Avanzato 1 Base	Allegato 12_nr 44, 45, etc. Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....
1.3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Nota: il campo N° è composto da due numeri, il primo indica il n° della scheda di Manutenzione Preventiva e il secondo indica il n° sequenziale dell'operazione elementare (es. N°1.2 indica il riferimento alla MP1.il riferimento all'operazione elementare 2)

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 27 DI 39

5.7 Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva

ANALISI MANUTENZIONE CORRETTIVA								
Commessa/Contratto:								
Sottosistema: SSE						Scheda N°		MC 1
Ass. Superiore:						foglio		1 di 1
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc)				Classe INRETE2000 di appartenenza:				
LRU	Modo di guasto	Procedura	Rilevazione del guasto	Durata (ore) Totale	Personale		Attrezzi e strumenti	Materiali Ciclo di Appartenenza
					Quantità	Grado di specializ.		
S0x0 S0x SSAx	mancata chiusura di una o più fasi per anomalia organi trasmissione moto	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 A) Rif. §5.5 del Manuale 2) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	.....
.....
S0x0 S0x SSAx	scarica verso massa per cedimento isolamento	1) Procedura di Diagnostica § Allegato 4 B) Rif. §5.5 del Manuale) Procedura di Sicurezza - per S0x0 Allegato 5 Rif §5.7.x del Manuale; - 3) Istruzione operativa di Intervento - per S0x0 Allegato 9 §5.9.x del manuale; - .....	.....	.....	2	BASE	Allegato 12_nr XX Allegato 13_nr XX Allegato 14_nr XX	

5.9 Allegato 9: Istruzioni Operative di Intervento

Di seguito viene riportato uno stralcio di istruzione operativa di intervento. Tale istruzione è parziale e da considerarsi solo a titolo di esempio.

Sezionatore bipolare

Anche per l'esecuzione dei lavori di installazione del sezionatore bipolare, nonché per i lavori di manutenzione, si consiglia che ogni operatore sia munito della idonea attrezzatura di sicurezza individuale e collettiva (§ **Allegato 13**), ed in particolare utilizzi i seguenti dispositivi:

- Guanti isolanti
- Indumenti di lavoro monouso che non lascino scoperte parti del tronco o degli arti
- Visiere di protezione ed elmetto protettivo

Montaggio sezionatore

- Montaggio delle basi fisse
 - a) Sollevare le basi fisse facendo attenzione che siano disposte correttamente, appoggiarle sulla struttura di supporto, in corrispondenza dei fori di fissaggio.
 - b) Inserire le viti e fissarle provvisoriamente.
 - c)
- Montaggio degli isolatori
 - a) Fissare gli isolatori sui supporti laterali delle basi fisse tramite le viti complete di rosette elastiche.
 - b) Fissare la colonna centrale sui dischi rotanti tramite le viti complete di rosette elastiche
 - c) Verificare
- Contatti fissi del sezionatore
 - Fissare i contatti fissi sugli isolatori esterni tramite le viti
- Braccio mobile
.....
- Tirante di trasmissione orizzontale del sezionatore.
 - a) Disporre i tre poli in posizione di **CHIUSO**.
 - b) Inserire il tirante orizzontale nei morsetti stringi tubo presenti sui dischi rotanti, senza serrare a fondo le viti.
 - c)

Smontaggio del sezionatore

ATTENZIONE: prima di eseguire gli interventi che seguono accertarsi che:

- a) il sezionatore sia in posizione di **APERTO**;
- b) il sezionatore sia a terra in entrambi i lati;
- c) le connessioni di Bassa Tensione siano scollegate dal comando.

> Scollegamento

- Scollegare le connessioni di alta tensione dalle piastre di attacco linea.

- Scollegare le connessioni di bassa tensione dal comando.

➤ Smontaggio

Con gli stessi mezzi utilizzati per l'installazione del sezionatore e con una procedura inversa , smontare le varie parti con la seguente sequenza:

- Smontaggio della trasmissione orizzontale
- Smontaggio del comando
-

- Contatti mobile del sezionatore

Per la sostituzione del contatto mobile maschio procedere come segue:

- Rimuoverei i contatti svitando le viti;
- pulire le superfici di contatto dei nuovi contatti.....

- Contatti fissi

Per la sostituzione dei contatti fissi procedere come segue:

Con il sezionatore in **APERTO**:

- togliere i contatti fissi svitando le viti che

- Armadi di manovra

Nell'eventuale necessità di sostituzione del comando, operare nel modo seguente:

- comandare il sezionatore e/o la lama di terra nella posizione di **APERTO**;
- staccare il flessibile dall'albero di trasmissione verticale ed i

Messa in servizio sezionatore

Per i collegamenti e controlli finali seguire le seguenti istruzioni:

- Collegare a terra, con cavo di opportuna sezione, il
- Collegare i conduttori di alta tensione con

.....

Messa in servizio del comando a motore

- Posizionare manualmente il comando ed il sezionatore in posizione di chiuso
- Verificare che
- Bloccare l'asta di trasmissione con

Se le verifiche di cui sopra danno esito positivo, si può procedere alle prove elettriche. Nel caso che il comando sia sprovvisto di comandi elettrici locali, collegare

Di seguito viene riportato uno stralcio di istruzione operativa di intervento per le OO.CC. Tale istruzione è parziale e da considerarsi solo a titolo di esempio.

RIPRISTINO SUPERFICIALE DI OPERE IN CALCESTRUZZO

- Rimozione meccanica con martello demolitore delle parti incoerenti, fessurate o rigonfiate di calcestruzzo sino al raggiungimento del sottofondo integro garantendo l'integrità delle eventuali armature presenti.
- Dopo la scarifica, o nel corso dell'esecuzione della fase 1, le superfici integre in cls devono essere rese ruvide allo scopo di ottenere la massima aderenza tra il supporto ed il materiale di ripristino.
- Il perimetro della parte asportata deve essere sagomato con taglio ortogonale alla superficie esterna
- Spazzolatura ed eventuale sabbiatura delle armature presenti.
- Lavaggio con acqua in pressione
-
-

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 32 DI 39

5.10 Allegato 10: Schede Materiali di Scorta

TRATTA DI RIFERIMENTO:		TECNOLOGIA / IMPIANTO:			DATA:	COMPILATO DA					REVISIONE:		
RIFERIMENTO FIGURA	DESCRIZIONE	CODICE MATERIALE DITTA	SPECIFICA TECNICA	FORNITORE E/O COSTRUTTORE	TEMPO APPROVVIGIONAMENTO (SETTIMANE)	U.M.	Q.TÀ SCORTA CONSIGLIATA	LOTTO MINIMO DI FORNITURA	CONSUMO ANNUO	SCORTA DI EMERGENZA	Q.TÀ TOT. SULLA TRATTA	PREZZO UNITARIO (EURO)	PREZZO TOTALE (EURO)

Riferimento Figura: In questa colonna dovrà essere riportato, per la parte a scorta, il riferimento al disegno, data sheet ecc. del catalogo figurato;

Descrizione: In questa colonna dovrà essere riportato una breve descrizione della parte a scorta (LRU o parti di essa)

Codice di Riferimento: In questa colonna dovranno essere riportati i codici di riferimento che individuano la singole parti di scorta (Codice d'acquisto o Part Number). Per i materiali a catalogo FS sarà riportato il riferimento alla categoria e al progressivo

Specifica Tecnica: In questa colonna dovranno essere riportati i codici della specifica tecnica di riferimento della parte a scorta. Nel caso di materiali composti da più parti farà riferimento la specifica tecnica della LRU o dell'equipaggiamento completo.

Fornitore e/o Costruttore: In questa colonna dovrà essere riportato il nome di riferimento del fornitore della parte a scorta cui RFI potrà approvvigionarsi

Tempo di Approvvigionamento: In questa colonna dovrà essere riportato il tempo necessario che intercorre dalla richiesta di Acquisto alla fornitura presso il magazzino di RFI

U.M.: In questa colonna dovrà essere riportata l'unità di misura della scorta

Quantità Scorta Consigliata: In questa colonna dovranno essere riportate le quantità a scorta per un periodo di supporto pari a 12 mesi

Lotto Minimo di Fornitura: In questa colonna dovrà essere riportato il quantitativo minimo delle parti a scorta che la è fornito a seguito di una Richiesta d'Acquisto, per esigenze commerciali logistiche e/o di produzione del fornitore/costruttore

Consumo Annuo: In questa colonna dovrà essere riportato il consumo annuo, cioè la somma dei consumi programmati previsti per la manutenzione preventiva e di quelli valutati dal tasso di guasto per la manutenzione correttiva

Scorte di Emergenza: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità minima che dovrebbe essere sempre disponibile per realizzare gli interventi di manutenzione "Scorta di Emergenza" (o livello di guardia secondo la norma UNI 10147).

Quantità Totale sulla Tratta: In questa colonna dovrà essere riportata la quantità totale sulla tratta di ogni singola scorta

Prezzo Unitario (ovvero Totale): In questa colonna dovrà essere riportato il prezzo di ogni singola scorta consigliata (ovvero il prezzo totale, cioè il prodotto tra il prezzo unitario e lotto minimo di fornitura

5.11 Allegato 11: Materiali di Consumo

La tabella è stata compilata, a titolo di esempio e parzialmente, per il materiale di consumo "Detergente media aggressività"

N°	Denominazione	Fornitore	Impiego	Parti interessate
		(Nome/Tipo)		
1	Detergente media aggressività (solventi, saponi, acetone) o acqua vaporizzata ad alta pressione.	Commerciale	Pulizia isolatori (allo scoperto)	<ul style="list-style-type: none"> • Pali vari • Portali vari • Sospensioni varie • Ormeggi vari • Stralli di punto fisso • Collegamenti elettrici conduttori • Sezionamenti feeder e linea contatto • Isolatori di sezione (n° ordine 655.168.000 fornito da ARTHUR FLURY AG)
			Pulizia da tracce di polvere o altro materiale (allo scoperto)	<ul style="list-style-type: none"> • Mensole discese di alimentazione • Mensole per isolatori reggi-collomor-to su pali tubolari • Sospensione feeder
			Pulizia isolatori (in galleria)	<ul style="list-style-type: none"> • Penduli e travi • Ormeggi vari • Sospensioni varie • Stralli di punto fisso • Isolatore portante collegamenti apparecchiature elettriche e catenaria • Sezionamenti feeder e linea contatto
			Pulizia da tracce di polvere o altro materiale (in galleria)	<ul style="list-style-type: none"> • Mensole supporto isolatore portante • Mensole discese di alimentazione
2	.....	.....	.....	.....

5.12 Allegato 12: Attrezzatura Ordinaria “attrezzatura Minuta e Significativa”

Le tabelle sono state compilate a titolo di esempio e parzialmente.

ATTREZZATURA MINUTA	
NR	DESCRIZIONE
1	Accetta da spacco da Kg. 1,800
2	Alesatori conici con conicità da 1/10 mm. 10/25
.....
24	Bullini da mm.5x150
25	Cacciavite lunghezze varie a croce
26	Cacciavite lunghezze varie a taglio dritto
27	Calibro a scorsoio da mm. 250
.....
44	Fioretto isolante, Diam 32-60 mm asta 0.8-1.6 mt
.....
60	Multimetro, Vcc/Vca: portate 3-10-300 V, Icc: portate 100 mA, 30 mA, 1A, 10°, Ica: portate 10 mA, 30 mA

ELENCO ATTREZZATURE SIGNIFICATIVE	
NR	DESCRIZIONE
.....
13	Martello demolitore pneumatico
14	Martello elettropneumatico perforatore (tipo Hilti TE72/TE92)
.....
25	Gruppo ossitaglio

5.13 Allegato 13: Attrezzatura di Sicurezza

- **DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E IL PRONTO SOCCORSO**
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Le tabelle sono state compilate a titolo di esempio e parzialmente.

ATTREZZATURA DI SICUREZZA	
DESCRIZIONE	
DISPOSITIVI PER LA SICUREZZA E IL PRONTO SOCCORSO	
1	BARELLE/BRANDINE (MPS)
2	CASSETTE DI MEDICAZIONE (MPS)

ATTREZZATURA DI SICUREZZA	
DESCRIZIONE	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	
1	DISPOSITIVI PER MESSA A TERRA ELETTRIFICAZIONE FERROVIARIA
2	ESTINTORI A POLVERE DA KG. 6,00
3	SIRENE A STRAPPO
.....
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
1	CINTURE DI SICUREZZA NORMALI
2	CINTURE DI SICUREZZA A BRETELLE
3	CUFFIE ANTIRUMORE
4	ELMETTO E SOTTOELMETTO IN PANNO
5	GUANTI DA LAVORO
6	GUANTI DIELETTICI DA 5000 ÷ 20.000 V.
.....

ATTREZZATURA DI SICUREZZA

DESCRIZIONE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (CARTELLONISTICA)

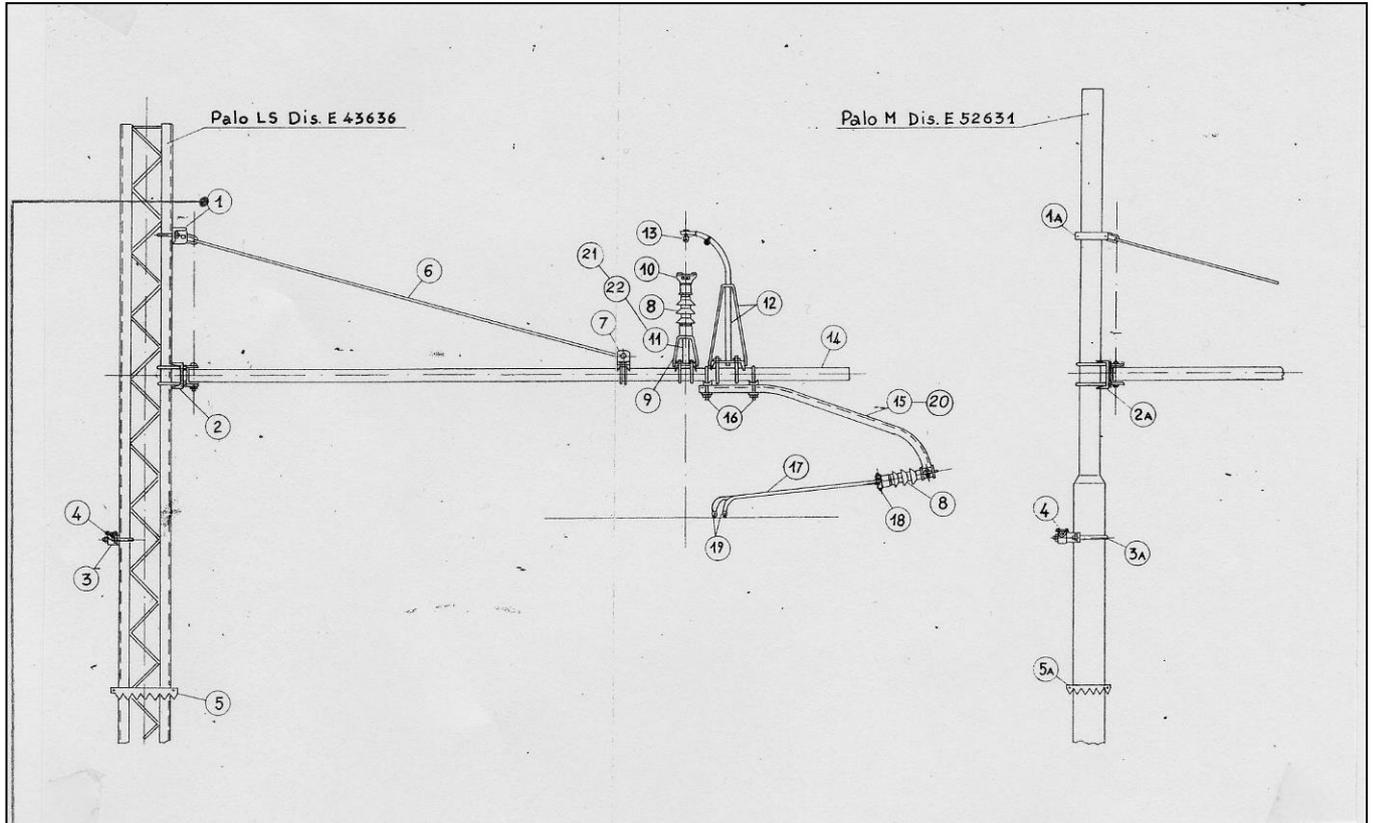
Cartelli di sicurezza d'obbligo	
1	È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA
2	È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO
3	È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE
...
Cartelli di sicurezza di divieto	
1	VIETATO FUMARE
2	VIETATO L'ACCESSO
3	VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI
4	VIETATO SOSTARE O TRANSITARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLE GRU O MACCHINE
....
Cartelli di sicurezza di pericolo	
1	LAVORI IN CORSO
2	ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI
3	ATTENZIONE: È PERICOLOSO SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLA MACCHINA
4	ALTA TENSIONE PERICOLO DI MORTE
...

5.14 Allegato 14: Mezzi Rotabili

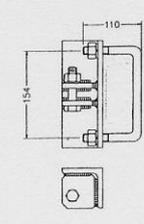
La tabella è stata compilata a titolo di esempio e parzialmente.

ELENCO MEZZI ROTABILI	
NR	DESCRIZIONE
1	Bilici per trasporto pali da fissare su carrello da 10 ton.
2	Carrello con cestello p.ta Kg.200, sfilabile altezza mt. 18 e girevole per viadotto
3	Carrello pianale da 10 ton.
...

5.15 Allegato 15: Esempio di Catalogo Figurato in uso da RFI



Pos.	Denominazione	Marche	Cat.	Pr.	Quan.	Disegno	
1	Attacco del tirante						
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 496 - 501			517		
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 497 - 502			518		
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 498 - 503	768		519	E 54407	
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 499 - 504			520		
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 500 - 505			521		
2	Attacco snodato della mensola tubolare						
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 506 - 511 - 516			522		
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 507 - 512 - 516			523		
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 508 - 513 - 516	768		524	E 54134	
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 509 - 514 - 516			525		
	LS 18 - 18a - 18b - 18c - 18E - 18Ea - 18Eb	ALS 510 - 515 - 516			526		
3	Attacco del trefolo di terra						
	LS 10 - 10a - 10c	ALS 492 - 501			513		
	LS 12 - 12a - 12c	ALS 493 - 502	768		514	E 54131	
	LS 14 - 14a - 14b - 14c	ALS 494 - 503			515		
	LS 16 - 16a - 16b - 16c	ALS 495 - 504			516		
4	Morsetto per trefolo di terra	T 114	774		262	1	E 48443

CATEGORIA: 768		Progressivo: 518
Disegno: E 54407		Descrizione:
		Attacco del tirante snodato al palo LS 12.-
		Peso (kg): ≅ 4,000
Norma Tecnica: I.E. T.E. 90		
Marca: ALS 497 - ALS 502		

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A

FOGLIO
39 DI 39

5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

SCHEDA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Commessa/Contratto:

Sottosistema: SSE

Scheda N°

PM 2

Ass. Superiore:

Foglio

1 di 1

Condizioni di esercizio:

Classe Omogenea di Aggregazione dell'informazione:

Codice Sede Tecnica INRETE2000 di appartenenza:

Fuori Servizio su un binario (B)

Periodicità

Oggetto Analizzato	Tipo di attività	Rif. Scheda MP	Procedura	Periodicità	Durata Totale (ore)	Personale			Attrezzi e strumenti	Materiali	Stato dell'Impianto ai Fini dell'Intervento		Condizioni di Esercizio Richieste ai fini dell'Intervento	Quantità Componente		Ore-uomo anno
						Q.tà	Grado di specializ.	Durata (h/uomo)			SSE	SSE		SSE	SSE	
SEZIONATO RE (SSA1, SSA2)	S	1.1	.....Smontaggio e pulitura dei componenti soggetti ad usura..	DN o 3000 Manovre	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	B	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	B	.....	.....	.....	.....

RIEPILOGO/LEGENDA

Acronimo	Periodo Manutenzione	A	B	C	D	Totale
		ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno	ore-uomo /anno
MN	Manutenzione Mensile					
TR	Manutenzione Trimestrale					
SM	Manutenzione Semestrale					
AN	Manutenzione Annuale					
BN	Manutenzione Biennale					
.....					
Totale						

La suddetta leggenda è stata riportata solo a titolo di esempio.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 1 DI 185

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 2 DI 185

INDICE TESTI ESTESI CICLI

GENERALI	7
1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	7
2. IPS16000 C2 Visita a piedi BC elettr.(CL 3)	7
3. IPS16000 C5 Visita a piedi BC elettr.(CL 3) int.	22
4. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)	38
OPERE CIVILI (OO.CC)	45
5. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	45
6. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C) ...	46
7. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	47
8. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)	48
9. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	50
10. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)	51
11. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica	52
12. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine	54
13. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti	54
14. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz. ...	55
15. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali	55
16. TAS24750 C1 Manutenzione alle pensiline metalliche	56
17. TAS24750 +2 Visita pensilina metallica (istr.44C)	56
18. TPS24750 +1 Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)	57
19. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	58
20. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)	59
21. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc.(str.ev.eceez.)(istr.44C) ...	60
22. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ...	61
23. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)	62
24. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	64
25. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)	64
26. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche	65
27. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche	66
28. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)	66
29. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato ...	67
30. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica	68
31. TGS16000 F1 Controllo vegetazione	69
32. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione	71
ARMAMENTO	72

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 3 DI 185

33.	VAS15000	C3	Controllo luci binario con giunzioni	72
34.	VAS16000	C1	Rilievo con carrello pos. assol. binario ...	72
35.	VPS16000	C1	Rilievi geometria binario con automotori ...	73
36.	VAS22050	C4	Verifica e Misure scambio L94 PR1	74
37.	VAS22050	C5	Verifica e Misure scambio L94 PR2	77
38.	VAS22050	C6	Verifica e Misure scambio L94 PR3	79
39.	VAS22050	C7	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1	81
40.	VAS22050	C8	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2	83
41.	VAS22050	C9	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3	85
42.	VAS22050	CA	Verifica ago/contrago PR3	86
43.	IAS22050	C4	Visita deviatoi AF (CL 1, 2)	87
44.	IAS22050	C2	Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)	88
45.	VPS22050	C1	Controllo U.S. ai deviatoi	90
46.	VPS22050	C2	Controllo U.S. parti mobili S./S.I.	91
LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)				93
47.	ICS23850	C2	Visita alla cabina MT trafo resina	93
48.	ICS24600	C1	Visita impianto elettrico BT	93
49.	ICS27250	C1	Ispezione Linea Dorsale	95
50.	LCS26500	C2	Verifica terra drenaggio elettrico	95
51.	LCS26500	C4	Verifica impianto di terra LFM	95
52.	LCS26500	C5	Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT	96
53.	LCS26500	C6	Verif. imp. di terra (artif.) cab. MT	96
54.	LCS26500	C7	Verif. imp. prot. da scariche atmosf.	96
55.	SCS12000	C1	Manut. Impianto di terra	97
56.	SCS20700	C1	Manutenzione Quadro elettrico	97
57.	SCS23850	C2	Manut. cabina MT trafo resina	98
58.	SCS27200	C1	Manutenzione Quadro BT	101
59.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr ...	103
60.	VCS23850	C1	Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim. ..	104
61.	VPS23850	C4	Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf.res. ...	104
TRAZIONE ELETTRICA (TE)				105
62.	ICS16000	C1	Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	105
63.	ICS20850	C1	Visita tratta linea MT aerea	106
64.	LCS26500	C1	Verifica terra sez. circuito protez. TE	107
65.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica	108
66.	SCS16000	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	108
67.	SCS20850	C1	Manut. cavo MT aereo su supp. metallico ...	108

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 4 DI 185

68.	SCS20850	C2	Manut. cavo MT aereo su supp. non metal. ..	109
69.	SCS20850	C7	Manut. sez. MT in linea comando a motore ..	110
70.	SCS21950	C1	Manut. circuito di protezione TE	111
71.	SCS22300	C1	Manut. conduttori alim. su pali indipen. ..	111
72.	SCS22650	C3	Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC	112
73.	SCS22650	C6	Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment ..	114
74.	SCS22650	CD	Manutenzione Isolatori di Sezione	117
75.	SCS23700	C3	Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa	118
76.	SCS23700	C4	Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.	120
77.	SCS23700	C8	Manut. Quadro comando sez.	121
78.	SCS23700	C9	Manut. Commutatore con lama di terra	121
79.	SCS23700	CD	Manut. Sez. 3KV automatico TE	122
80.	VCS21650	C1	Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè ..	123
81.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.) ...	125
82.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)	127
IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY				129
1.	SHS30850	F1	Manutenzione Impianto antincendio	129
2.	SHS30850	F2	Manut. Imp. spegnimento manuale	131
3.	SHS30850	F3	Manut. Imp. spegnimento automatico	133
4.	SHS30850	F4	Manut. Imp. spegnimento misto	135
5.	SHS30850	F5	Manut. Imp. spegnimento ad acqua	138
6.	SHS30850	F6	Manutenzione Estintori	140
7.	SHS30850	F7	Manutenzione unità di rilevazione	141
8.	SES24300	C1	Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)	143
9.	TBS01000	C1	Manutenzione condotte idriche	143
10.	TBS29000	C1	Manutenzione Impianti di condizionamento ..	144
11.	TES24300	C1	Rev. Brandeggio e zoom telecamera	144
12.	TES24300	C2	Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione	145
13.	THS03000	C1	Sostituzione componenti impianto idrico ...	145
14.	THS24300	C2	Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK ..	147
15.	THS27850	C1	Sost. Comp. Ascens./Montacar./Ped./Serv. ..	147
16.	THS29900	C1	Sost. comp. imp.sollev. elettropompa	148
17.	THS29900	C2	Sost. comp. imp.sollev. motopompa	148
18.	THS35400	C1	Sostituzione componenti collettore	148
IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)				150
19.	SDS21550	C1	Manutenzione sala relè apparato centrale ..	150
20.	SDS20750	C2	Manut. P.S. con videoterm./stampante	151

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 5 DI 185

21.	SDS08600	C1	Manutenzione ACC sala principale	152
22.	SDS08600	C2	Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori) ..	153
23.	SDS08600	C3	Manutenzione ACC sala periferica	154
24.	SDS08600	C4	Manut. ACC sala perifer.(gest.attuatori) ..	155
25.	SDS00030	C1	Manutenzione cassette smistamento cavi ...	156
26.	SDS22850	C1	Manut. segn. manovra basso/alto luminoso ..	156
27.	SDS22900	C5	Manut. segnale dicroico/LED	157
28.	SDS22900	C6	Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz. ..	157
29.	SDS22900	C7	Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil. ..	158
30.	SDS22900	C8	Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus.	158
31.	SDS22900	CB	Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus. ..	159
32.	SDS22900	CD	Sost. lampade segn. dicroici	160
33.	SDS03000	C1	Lubrificazione cuscinetti deviatori elettrici	160
34.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra	161
35.	SDS22050	C4	Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90 ...	161
36.	SDS22050	CA	Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90 ..	162
37.	SDS22050	CB	Manut. dev. disp. man. ritorno elastico ...	164
38.	SDS22050	CE	Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica ...	166
39.	SDS22050	CF	Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn. ...	168
40.	SDS22050	CO	Manut. dev. a manovra elettrica CTS2	169
41.	VDS03000	C1	Verifica tecnica periodica di località	171
42.	VDS03000	C2	Verifica visibilità segnali	171
43.	VDS21550	C1	Verifica isolamento cavi	172
44.	VDS22900	C1	Verifiche e misure segnale dicroico/LED ...	172
45.	VDS22350	C1	Verif., mis. e manut. CdB tradizionale	172
46.	VDS22350	C8	Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos. ..	173
47.	TDS22350	C3	Sostituzione connessione induttiva	174
IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)				175
48.	SES31650	C1	Manut. Cassetta sezionamento cavi TT	175
49.	VES20400	C1	Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento	175
50.	VES25750	C1	Ver. Mis. di commut./STI	175
51.	SES26800	F1	Manut. Imp. Teleindicatori	176
52.	VES26650	C5	Ver. Imp. Diffusione Sonora	177
53.	VES26800	C2	Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici	178
54.	VES26800	C3	Ver. Mis. Quadro teleindicatore	178
55.	VES27700	C1	Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz. ..	179
56.	VES27700	C2	Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno	179

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 6 DI 185

57.	VES31650	C1	Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame ...	179
58.	VES31650	C3	Ver. Cavo principale fibre ottiche	180
59.	VES33300	C1	Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale (DC/DCO)	180
60.	VES33300	C2	Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo ...	181
61.	VES33300	C3	Ver.Superv.Tel.Sel	181
62.	VES33350	C5	Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC	183
63.	SES21400	CB	Manut. Sistema Alim.	184

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 7 DI 185

GENERALI

1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Visita Binario
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

4 Binario

4.1 Anomali comportamenti rotabili (segnalazioni PdM in corrispondenza di zone singolari che richiedono la programmazione dell'intervento)

4.2 Cattivo comfort (sobbalzi, beccheggi, serpeggi, ecc.)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

Moduli: "Allegato F" (LV)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	LV

2. IPS16000 C2 Visita a piedi BC elettr. (CL 3)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita Binario
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 8 DI 185

rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massiciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguanitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 9 DI 185

dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di

illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 10 DI 185

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	LV

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 11 DI 185

LV

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria oagli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITÀ

6 Tratta Località

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 12 DI 185

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippichilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attrav./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli

di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 13 DI 185

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

TE

//////////

TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti disezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)

1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime incorrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 14 DI 185

fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventualicavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)

2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi argani di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli argani di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITÀ

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori,

costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 16 DI 185

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

28 Sistemi informativi

28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV) e "Allegato H" (TE)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,6	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza Lavori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza Lavori
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 17 DI 185

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilat. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguanitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 18 DI 185

proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di

illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 19 DI 185

di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	LV

OP./ SOTT.: 0020 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE

//////////

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 20 DI 185

TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti di sezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)

1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime in corrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica suicomponenti della LDC)

2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi argani di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli argani di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 21 DI 185

TRATTA/LOCALITA'

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 22 DI 185

aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)
 SEDE
 21 Tratta - Località
 21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)
 BINARIO
 22 LINEA MT in cavo
 22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
 23 Punto informativo SCMT
 23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)
 23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
 24 Punto informativo SSC
 24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
 POSTO TECNOLOGICO AC/AV
 26 Armadio Encoder ERTMS
 26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
 TLC
 27 Postazioni telefoniche
 27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
 28 Sistemi informativi
 28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
 29 Stazione Radio base
 29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
 30 Impianto di Radiopropagazione
 30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 31 Supporti fisici di tras.ne
 31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato H" (TE)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	TE

3. IPS16000 C5 Visita a piedi BC elettr. (CL 3) int.

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita Binario
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 23 DI 185

SM-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilat. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del teaglio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguanitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 24 DI 185

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 25 DI 185

sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 26 DI 185

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita Binario Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

LV

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 27 DI 185

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguaritura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippichilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di

materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)
13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)
14 Punti singoli (Piattaforma cedevole Frana Erosione)
14.1 Punti singoli (punti noti singoli della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)
15 Tratto di corpo stradale
15.1 Buche ed ostacoli
15.2 Cond. precarie di attrav./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)
15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)
15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)
15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)
BINARIO
16 Regolazione automatica LDC
16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)
16.2 Parti in bando e/o pali inclinati
TRATTA/LOCALITA'
17 Attraversamenti/Parallelismi
17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)
SEDE
18 Opere d'arte Galleria
18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)
LUCE FORZA MOTRICE
19 impianti utilizzatori
19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)
BINARIO
20 LINEA MT in cavo
20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
21 Punto informativo SCMT
21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)
21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
22 Punto informativo SSC
22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
POSTO TECNOLOGICO AC/AV
23 Armadio Encoder ERTMS
23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
TLC
24 Postazioni telefoniche
24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
25 Sistemi informativi
25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 29 DI 185

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

TE

//////////
TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti disezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)

1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime incorrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventualicavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali traccediscarica elettrica suicomponenti della LDC)

2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 30 DI 185

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi argani di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli argani di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITÀ

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 31 DI 185

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

28 Sistemi informativi

28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV) e "Allegato H" (TE)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 32 DI 185

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,6	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza Lavori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza Lavori

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 33 DI 185

particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 34 DI 185

piano di piattaforma)
15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)
15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)
BINARIO
16 Regolazione automatica LDC
16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)
16.2 Parti in bando e/o pali inclinati
TRATTA/LOCALITA'
17 Attraversamenti/Parallelismi
17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)
SEDE
18 Opere d'arte Galleria
18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)
LUCE FORZA MOTRICE
19 impianti utilizzatori
19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)
BINARIO
20 LINEA MT in cavo
20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
21 Punto informativo SCMT
21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)
21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
22 Punto informativo SSC
22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
POSTO TECNOLOGICO AC/AV
23 Armadio Encoder ERTMS
23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
TLC
24 Postazioni telefoniche
24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
25 Sistemi informativi
25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
26 Stazione Radio base
26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)
27 Impianto di Radiopropagazione
27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
TL TLC

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 35 DI 185

28 Supporti fisici di tras.ne
28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
Moduli: "Allegato D" (LV)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	LV

OP./ SOTT.: 0020 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza TE
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
TRATTA/LOCALITA'
1 Sezionamento TE a spazio d'aria
1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti di sezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)
1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime in corrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)
REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC
2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)
2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)
2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)
2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)
2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)
2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)
2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 36 DI 185

3 Isolatori di sezione
3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo
4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE
5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi argani di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)
5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli argani di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca
6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico
7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione
8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)
8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITA'

9 Attraversamenti/Parallelismi
9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

10 Tratta - Località
10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

11 Binario
11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv
12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE
13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL
14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE
15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 37 DI 185

e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

28 Sistemi informativi

28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 38 DI 185

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato H" (TE)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	INT

4. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario

FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

LAVORI
BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 39 DI 185

2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

TE

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimiento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 40 DI 185

degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato C" (LV) "Allegato G" (TE)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 41 DI 185

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,1	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza Lavori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza Lavori
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 42 DI 185

ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato C" (LV)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza TE

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 43 DI 185

della sospensione)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato G" (TE)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 44 DI 185

1 0,1 H 0,1 H TE

OP./ SOTT.: 0010 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 45 DI 185

OPERE CIVILI (OO.CC)

5. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita galleria (istr.44C)

Visita periodica secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C. Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri, nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.

Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.

In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.

Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria.

Agli imbocchi delle gallerie dovrà in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali.

Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie. Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario la massima cura deve essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia. La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

-,,Creazione dell'avviso V1;

-,,Compilazione dell'avviso V1;

-,,Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 46 DI 185

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3	0,0	INT

6. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)

Visita periodica ordinaria al sottopasso di località effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013;
- controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B e Allegato B .

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo, dove non fosse presente (DOMUS Mobile);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 47 DI 185

- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

7. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min. (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.opere difesa,sost.,min.(istr.44C)

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici. Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 48 DI 185

essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LV

8. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 49 DI 185

- cassone chiuso;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
 - corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
 - corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienza dei pluviali;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
 - fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
 - divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
 - fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
 - eccesso di deposito di sedimenti;
 - ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
 - idoneità delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 AB e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 50 DI 185

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	INT
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE			
Ponte/Viadot/Cavalcav/Sottopas/Sottovia 00001			

9. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic.(istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic.(istr.44C)

Visita periodica ordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- dello stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 51 DI 185

10. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Visita travata metallica (ist.44C)

Visita sessennale alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

La visita sessennale alle travate metalliche non inserita nel ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, ha lo scopo di accertare:

- lo stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, paraghiaia e muri d'ala), nonché degli apparecchi di appoggio e del loro grado di conservazione;
- l'eventuale presenza di deformazioni dell'opera nel suo complesso e di ogni sua parte;
- l'integrità dei materiali e dei collegamenti (saldature, bullonature e chiodature);
- le variazioni verificatesi nei riguardi di precedenti indagini sulla stessa opera;
- il comportamento del complesso e delle sue parti, al passaggio dei treni.

La predetta visita deve essere integrata da tutte le misurazioni, prove di flessione ed altre investigazioni sperimentali sulle deformazioni, sia elastiche che permanenti, delle parti metalliche, come pure sui cedimenti degli appoggi, che si ritenessero, caso per caso, utili e atte a conseguire una completa conoscenza delle condizioni strutturali dell'opera alla luce anche di apposite verifiche statiche.

La visita deve essere estesa a tutte le saldature ed ha lo scopo di accertare il manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

La visita deve essere intesa ad ispezionare visivamente tutti i cordoni di saldatura e relativi margini, servendosi, nei tratti poco illuminati, di torce elettriche e, ove occorra, di lenti di ingrandimento.

Gli accertamenti dovranno essere approfonditi, nei casi dubbi, mediante controlli non distruttivi (liquidi penetranti, prove magnetoscopiche, ecc.).

La visita deve essere estesa a tutte le giunzioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati e rilevare eventuali distacchi di elementi accoppiati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 52 DI 185

giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	INT

11. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica

Strategia AS
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)
FREQUENZA: AN

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 53 DI 185

o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
o corretto funzionamento delle porte di servizio;
o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30000 barriere antirumore

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30000 (TIPO MONTANTE (DA CREARE): METALLICO

FATTORE CICLO: VALORE

Lunghezza (m) 100

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 54 DI 185

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 0,3 H 0,3 H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3H LV

12. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sistemazione sentieri e banchine

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sistemazione sentieri e banchine

Pulizia della banchina per consentire il corretto deflusso delle acque.

Asportazione di erbe e radici.

Regolarizzazione della corretta conformazione della banchina,

Sistemazione dei sentieri pedonali mediante pulizia e sfalcio erba ed eventuale scarico e spandimento di detrito lungo linea per il ricarico del materiale mancante.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, posa e rimozione dei segnali di rallentamento, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,1 H	0,4 H	LV

13. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle recinzioni e parapetti

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle recinzioni e parapetti

Interventi di ripristino della continuità della recinzione.

Costruzione a nuovo di recinzioni e parapetti.

Lavori di manutenzione alle recinzioni ed ai parapetti.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	LV

14. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz.

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con caricatore attrezz.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con caricatore attrezz.
Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.
Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	LV

15. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione cunette, fossi e canali
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione cunette, fossi e canali
Interventi di ripristino della continuità di cunette, fossi e canali.
Spurgo e pulizia di cunette, fossi e canali consistente nella rimozione delle erbe o arbusti e nell'asportazione di materiali di qualsiasi natura (compresa la terra franata) che impediscono il deflusso delle acque.
Pulizia di cunicoli coperti, sia in galleria che allo scoperto, consistente nella rimozione delle lastre, nella asportazione delle materie presenti, nel ricollocamento delle lastre.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 56 DI 185

smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale. Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

16. TAS24750 C1 Manutenzione alle pensiline metalliche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle pensiline metalliche
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle pensiline metalliche
Interventi vari di manutenzione alle pensiline metalliche.
Spurgo e riparazione canali di gronda.
Riparazione o sostituzione lamiera di copertura.
Riparazione o sostituzione di elementi metallici.
Riprese di verniciatura.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale. Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,2 H	14,4 H	LVP

17. TAS24750 +2 Visita pensilina metallica (istr.44C)

Strategia AC
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metalliche (istr.44C)
FREQUENZA:

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al capitolo II.3 e al punto II.3.3.1

L'incaricato della visita provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite stesse. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare.

I controlli per le pensiline metalliche, saranno relativi allo stato della verniciatura e dei trattamenti superficiali, allo stato delle giunzioni chiodate, bullonate e delle saldature nonché al collegamento degli elementi verticali di supporto al basamento di fondazione. Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 57 DI 185

Per tutte le parti metalliche dovrà essere verificata l'efficienza della messa a terra, ove prevista.

La verbalizzazione dell'esito della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,7	3,4	LVP

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - INT

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,7	1,7	INT

18. TPS24750 +1 Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

Strategia AC

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al capitolo II.3 e al punto II.3.3.1

L'incaricato della visita provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite stesse. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare.

Attività di interruzione con disalimentazione e messa a terra della LdC.

I controlli per le pensiline metalliche, saranno relativi allo stato della verniciatura e dei trattamenti superficiali, allo stato delle giunzioni chiodate, bullonate e delle saldature nonché al collegamento degli elementi verticali di supporto al basamento di fondazione. Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.

Per tutte le parti metalliche dovrà essere verificata l'efficienza della messa a terra, ove prevista.

La verbalizzazione dell'esito della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0	0	PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 58 DI 185

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al capitolo II.3 e al punto II.3.3.1

L'incaricato della visita provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite stesse. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare.

Attività di interruzione con disalimentazione e messa a terra della LdC.

I controlli per le pensiline metalliche, saranno relativi allo stato della verniciatura e dei trattamenti superficiali, allo stato delle giunzioni chiodate, bullonate e delle saldature nonché al collegamento degli elementi verticali di supporto al basamento di fondazione. Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.

Per tutte le parti metalliche dovrà essere verificata l'efficienza della messa a terra, ove prevista.

La verbalizzazione dell'esito della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2	4	LVP

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)

Attività di interruzione e disalimentazione e messa a terra della LdC.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2	4	TE

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: - INT

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2	2	INT

19. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita galleria (istr.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita galleria (istr.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C.

Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 59 DI 185

nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.

Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.

In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.

Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria.

Agli imbocchi delle gallerie dovrà in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali.

Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie. Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario la massima cura deve essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia. La verbalizzazione dei risultati della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LV

20. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

La visita straordinaria specialistica, , ai sensi del paragrafo II.2.3 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, è disposta per l'effettuazione di specifici accertamenti sulle opere con caratteristiche strutturali o con ammaloramenti che richiedono un giudizio professionale di livello specialistico adeguato; la visita specialistica potrà essere eseguita anche su una sola parte dell'opera.

Nella visita straordinaria specialistica sono indicati:

- a) i dissesti e le anomalie riscontrate, indicandone le probabili cause e descrivendone il grado di evoluzione nel tempo;
- gli accertamenti in corso o eseguiti e le relative risultanze;
- gli eventuali provvedimenti provvisori attuati o da attuare per garantire la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
- gli eventuali provvedimenti necessari per ripristinare la completa integrità dell'opera, le modalità della loro esecuzione e il relativo impegno economico presunto;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 60 DI 185

- gli eventuali lavori di manutenzione o rinnovo già eseguiti o in corso.

La verbalizzazione degli esiti della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il giudizio di dettaglio va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

REGISTRAZIONE DEI DIFETTI CON IL SISTEMA DOMUS: per le classi S30650, S27150 e S30700 è possibile effettuare la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio. A supporto dell'operatore è disponibile l'allegato 2 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, che include il Catalogo Difetti DOMUS. La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	ARMO

21. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.5.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 61 DI 185

- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc.(str.ev.eceez.)(istr.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	INT

22. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa, sostegno, minore (istr. 44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)
Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.
Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.
Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 62 DI 185

sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

23. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 63 DI 185

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, solette, travate metalliche, in c.a. o in c.a.p., nervature);
- stato fessurativo delle strutture;
- stato della verniciatura delle superfici metalliche

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponte e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- della presenza e agibilità piazzole di rifugio;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

PER GLI ATTRAVERSAMENTI SUPERIORI:

Controllo stato di manutenzione in relazione a quanto previsto dagli atti stipulati con gli Enti proprietari o gestori con segnalazione ai suddetti Enti dell'eventuale necessità di adottare provvedimenti per garantire la regolarità e la sicurezza dell'esercizio ferroviario;

PER I SOTTOVIA CON ALTEZZA LIBERA MINORE DI QUELLA MINIMA PREVISTA DALLA VIGENTE NORMATIVA:

Verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile), solo se l'anagrafica non è presente;
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1).
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 64 DI 185

24. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic. (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c. Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

- esame superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- esame stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- ,,Creazione dell'avviso V1;
- ,,Compilazione dell'avviso V1;
- ,,Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LV

25. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)

Strategia AC
Divisione

Operazione 0010

Vis. O.A. difesa,sostegno,min.(istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscampa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 65 DI 185

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Centro lav. LV

Chiave di controllo PM01

Numero persone 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

Centro lav. LVP

Chiave di controllo PM01

Numero persone 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

26. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle travate metalliche

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle travate metalliche

Interventi di manutenzione alle travate metalliche.

Interventi di sistemazione o sostituzione appoggi.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 66 DI 185

Ricambio di chiodi o bulloni.
Sostituzione di elementi metallici secondari.
Manutenzione alle passerelle e ai parapetti.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	7,2 H	28,8 H	LVP

27. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Verniciatura di travate metalliche
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Verniciatura di travate metalliche
Montaggio ponteggio.
Preparazione delle superfici mediante spazzolatura o sabbiatura allo scopo di rimuovere vernice o parti ossidate.
Applicazione del ciclo di verniciatura adottato (strati di fondo e strati di vernice).
Smontaggio ponteggio.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LVP

28. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita travata metallica (Istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita travata metallica (Istr.44C)
Visita periodica (con periodicità variabile) o straordinaria alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C.
TRAVATA METALLICA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 67 DI 185

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.
Verifica:

- dello stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, pulvini, paraghiaia e muri d'ala);
- dello stato degli apparecchi di appoggio e loro grado di conservazione;
- della presenza di deformazioni;
- dell'integrità dei materiali e dei collegamenti;
- dello stato della verniciatura delle superfici metalliche;
- delle variazioni rispetto alle precedenti indagini;
- del comportamento del complesso al passaggio dei treni.

SALDATURE

Accertamento del manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

BULLONATURE E CHIODATURE

Verifica

- della presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati
- di eventuali distacchi di elementi accoppiati

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso v1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

29. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con carrello attrezzato

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con carrello attrezzato

Taglio e tritatura di erbe ed arbusti a mezzo di autocarrello attrezzato.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 68 DI 185

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,3 H	0,0 H	PS

30. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA:

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2 Le visite straordinarie a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0	0	PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30000 barriere antirumore

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:n.n.

FATTORE CICLO: VALORE

n.n. n.n

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA:

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2. Le visite straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 69 DI 185

ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	LVP

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: - V.S. barriera metallica(is.44C)

FREQUENZA:

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3H	LV

31. TGS16000 F1 Controllo vegetazione

OP./ SOTT.: 0010 Decespugliamento con attrezzi manuali

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con attrezzi manuali

- sfalcio erba e taglio arbusti con piccola attrezzatura a mano;
- rimozione delle erbe sfalciate.

Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 70 DI 185

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 1,0 H 1,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0010 Interruzione
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 1,0 H 1,0 H INT

OP./ SOTT.: 0010/0020 Decesp. con attr. man. a mezzo ditta
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Decespugliamento con attrezzi manuali a mezzo ditta
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0,0 H 0,0 H

OP./ SOTT.: 0020 Decespugliamento con caricatore attrezz.
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Decespugliamento con caricatore attrezz.
Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.
Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
3 1,3 H 3,9 H LV

OP./ SOTT.: 0020/0010 Interruzione
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 1,0 H 1,0 H INT

OP./ SOTT.: 0030 Diserbamento
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Diserbamento chimico a mezzo ditta.
Personale per scorta, protezione e controllo.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 0,5 H 1,0 H LV

OP./ SOTT.: 0030/0010 Interruzione
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 0,5 H 0,5 H INT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 71 DI 185

OP./ SOTT.: 0030/0020 Diserbamento a mezzo ditta
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Diserbamento chimico a mezzo ditta.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000 , S16100
Superficie [mq] 25

32. TGS16000 F2 Derattizzazione e Disinfestazione

OP./ SOTT.: 0010 Derattizzazione e Disinfestazione
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Derattizzazione e disinfestazione di aree e locali a mezzo ditta.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 2,0 H 2,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0010 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.
Personale per scorta, protezione e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 1,3 H 1,3 H COM

OP./ SOTT.: 0010/0020 Derattizz. e Disinfestaz. a mezzo ditta
FREQUENZA:
TESTO ESTESO:
Derattizzazione e disinfestazione a mezzo ditta.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
0 0,0 H 0,0 H

Classe Oggetto cicli T S16000, S16100

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 72 DI 185

ARMAMENTO

33. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo luci binario con giunzioni
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo luci binario con giunzioni
Rilievo sistematico delle luci su binario con giunzioni da eseguirsi una volta l'anno in periodo primaverile.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli:
- Allegato 2 alla Circolare n.61 del 24.06.1959

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	4,0 H	12,0 H	LV

34. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
Rilievo periodico posizione assoluta bin.
Rilievo con carrello ogni 5 m della posizione planimetrica ed altimetrica del binario riferita al sistema base assoluta; controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Nell'operazione sono comprese tutte le operazioni accessorie per garantire la sicurezza del personale.
Documenti emessi:
- Grafico della posizione planimetrica ed altimetrica del binario
- Tabulato dei punti fissi (RFI DMA PS IFS 074 A "Controllo e posizionamento del binario rispetto ad un sistema di punti fissi rilevati in coordinate topografiche")

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 73 DI 185

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	CBA

35.VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
COMPETENZA NUCLEI DIAGNOSTICI COMPARTIMENTALI
In particolare vengono rilevati i seguenti parametri geometrici:
Rilievo parametri geometrici:
- livello longitudinale rotaia Sx e Dx;
- livello trasversale;
- sghembo;
- allineamento rotaia Sx e Dx;
- scartamento;
- profilo della rotaia Sx e Dx.
Processo delle grandezze misurate "on line" mediante analisi informatizzate.
Individuazione dei difetti puntuali di geometria del binario.
Stima degli indici di difettosità del binario (deviazione standard su 200 m di rilievo per i parametri: livello longitudinale, livello trasversale e allineamento) mediante trattamento statistico.
Comunicazione dei "difetti rilevanti di geometria binario" (mod.3.8.01) e consegna del grafico dei parametri rilevati all'agente del Tronco.
COMPETENZA TRONCO LAVORI
Partecipa ai rilievi con un proprio Capo Tecnico che acquisisce i grafici e le "comunicazioni dei difetti rilevanti" di geometria prodotti on line (mod. 3.8.01).
Invia FAX della copia delle "comunicazioni dei difetti rilevanti" al Capo Reparto Territoriale, alla U.T. competente, al M.Eff. e al CEI di giurisdizione.
Moduli:
SCHEMA all. 3.8.01 "Comunicazione di difetti Rilevanti di geometria binario"

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 74 DI 185

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	7,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Nucleo Diagnostica Compartimentale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Tronco

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Automotore PV7
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	CAR

36.VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 75 DI 185

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Verifica e Misure L94 PR1
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Verifica e Misure L94 PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I aversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,,- spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 12

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 76 DI 185

mm

,- spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- i cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 77 DI 185

3 0,7 H 2,1 H LV

37. VAS22050 C5 Verifica e Misure scambio L94 PR2

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Verifica e Misure L94 PR2
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Verifica e Misure L94 PR2

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 78 DI 185

dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro);
 segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti
 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in
 particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà
 verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva
 sul fianco attivo; si rammenta che:

,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di
 massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm, dal piano
 superiore, è 12 mm

,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella
 zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal
 piano superiore, è 72 mm

,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione, monoblocco
 si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati
 tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima
 ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepore non dovranno presentare segni di bordino
 nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non
 attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle
 quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto
 al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100
 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal
 caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di
 passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento
 dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate,
 rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve
 essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque
 verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà
 verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di
 contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia
 superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare
 l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra
 punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio
 con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e
 carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O.
 Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U,
 FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro
 FS 97

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti,
 se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica
 della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo
 (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in
 altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di
 scorrimento per i cuscinetti VAE)

- visiva della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
 e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del
 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di
 controllo e norme di manutenzione"

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 79 DI 185

verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

38. VAS22050 C6 Verifica e Misure scambio L94 PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- Taversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- “,“,I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 80 DI 185

traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm

,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 81 DI 185

verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

39. VAS22050 C7 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 82 DI 185

pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h

- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
 - ,, - lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,, di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,, piano superiore, è 12 mm
 - ,, lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm
 - ,, - nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm
- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 83 DI 185

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

40. VAS22050 C8 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 84 DI 185

come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm

,,lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,,nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, - ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94

- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 85 DI 185

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

41. VAS22050 C9 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rincalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 86 DI 185

segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona , di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal , piano superiore, è 12 mm

,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, , nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a , 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione , monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza , degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la , sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

42. VAS22050 CA Verifica ago/contrago PR3

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 87 DI 185

DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Verifica ago/contrago PR3
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - Verifica ago/contrago PR3
Verifica dell'usura ago e contrago come da normativa vigente.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli (tramite S.I.M.E.):
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del
04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di
controllo e norme di manutenzione".

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,3 H	0,9 H	LV

43. IAS22050 C4 Visita deviatoi AF (CL 1, 2)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Visita Deviatoi
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Visita Deviatoi
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
DEVIATOIO/INTERSEZIONE
5 Deviatoio
5.1 Difetti di allin.e livello long.
5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)
5.3 Consumi e stato corrosivo
5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e delle sottoplastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni interasse 4m)
5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)
5.10 Insufficiente riguaritura
5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago
5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 88 DI 185

fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)

5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)

5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)

5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori

5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)

5.20 Stato tiranti di manovra conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)"

5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)

5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta

5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.-cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

5.27 Integrità zatteroni (controllare che non poggino sulla massicciata)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

Moduli: "Allegato E" (LV)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LV

44. IAS22050 C2 Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Deviatoi
FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM - Visita Deviatoi

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 89 DI 185

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

- 5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
 - 5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
 - 5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e delle sottopiastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni interasse 4m)
 - 5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)
 - 5.10 Insufficiente riguarnitura
 - 5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
 - 5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
 - 5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
 - 5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago
 - 5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)
 - 5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)
 - 5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)
 - 5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori
 - 5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)
 - 5.20 Stato tiranti di manovra (conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)
 - 5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)"
 - 5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)
 - 5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta
 - 5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)
 - 5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.-cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)
 - 5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)
 - 5.27 Integrità zatteroni (controllare che non poggino sulla massicciata)
- TLC
- 26 Stazione Radio base
- 26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
- Moduli: "Allegato E" (LV)
- P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 90 DI 185

45. VPS22050 C1 Controllo U.S. ai deviatoi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Controllo alle giunzioni incollate dei cuori monoblocco.
In particolare occorre controllare sia i gambini dei cuori monoblocco, sia la testata delle rotaie costituenti la giunzione incollata.
In occasione del suddetto ciclo è opportuno controllare anche eventuali altri difetti (lesioni del cuore, difetti alle saldature, ecc.) già noti sul deviatoio.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli:
SCHEMA DI MAN 99 ter "segnalazione di difetto nella rotaia C.n.D. ad ultrasuoni"
SCHEMA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Intervento del personale del Centro Diagnostico Compartimentale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Intervento del personale del Tronco Lavori.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 91 DI 185

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	LV

46. VPS22050 C2 Controllo U.S. parti mobili S./S.I.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Settore CDP
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.
Settore LV
Protezione Cantiere
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo:
SCHEMA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatore C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 92 DI 185

AN-Controllo U.S. parti mobili
Protezione Cantiere

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	LV

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 93 DI 185

LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

47. ICS23850 C2 Visita alla cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Visita alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Visita alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Rilievo dello stato di conservazione e dell'integrità della struttura relativamente a tutte le opere murarie, di carpenteria nonché dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;

Controllo dell'integrità delle protezioni meccaniche atte ad evitare contatti diretti;

Controllo dello stato dei terminali dei cavi dell'integrità dei collegamenti di terra e dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;

Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.

SCOMPARTO MT

Ispezione visiva dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitori e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;

Controllo del funzionamento degli strumenti di misura;

Controllo del corretto serraggio dei capicorda al collettore generale di terra;

Ispezione visiva dei sezionatori (terra e linea) e dei collegamenti all'impianto di terra;

Controllo della rispondenza tra la posizione del sezionatore

(aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione;

Ispezione visiva dell'interruttore e dei collegamenti all'impianto di terra;

Procedura di test LED e display LCD;

Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,, ove possibile;

Controllo integrità interruttore, degli isolatori e dei collegamenti;

controllo supporti meccanici;

Rilievo numero scatti effettuati;

Controllo integrità sezionatore, connessioni e collegamenti.

TRASFORMATORE

Controllo integrità box di contenimento e attraverso l'oblò del trasformatore;

Controllo della temperatura degli avvolgimenti e del nucleo attraverso la centralina;

Controllo della integrità dei collegamenti di terra e del centro stella del trasformatore.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Messa in sicurezza dell'impianto

Moduli: LFM/1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	LFM

48. ICS24600 C1 Visita impianto elettrico BT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 94 DI 185

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita impianto elettrico BT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Visita impianto elettrico BT
LFM PER INTERNO
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.
LFM PER INTERNO (SERVIZI DI QUALITA')
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione.
LFM PER ESTERNO
Controllo della stabilità dei proiettori o degli apparecchi illuminanti;
Controllo delle protezioni, del fissaggio della linea di alimentazione e dell'integrità delle cassette di derivazione;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
PALINE LUCE
Controllo dell'integrità e della stabilità della palina e del blocco di fondazione con ispezione della zona di infissione;
Controllo dell'integrità della eventuale cassetta di smistamento e delle canalizzazioni di protezione della derivazione dalla dorsale di alimentazione;
Controllo dell'integrità e della stabilità dell'armatura illuminante;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN - Ispezione impianto elettrico BT
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN - Ispezione impianto elettrico BT
LFM PER INTERNO, ESTERNO E SERVIZI DI QUALITA'
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione;
Controllo dell'integrità e dell'efficienza delle prese interbloccate;
Controllo dell'integrità delle prese;
Controllo dell'integrità dei frutti di comando.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	LFM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 95 DI 185

49. ICS27250 C1 Ispezione Linea Dorsale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Ispezione Linea Dorsale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Ispezione Linea Dorsale
Controllo del percorso cavi e dell'integrità dei manufatti di protezione (cunicoli, canalette, ecc.) e dei pozzetti di derivazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di protezione e di terra nel caso di canalizzazioni metalliche;
Controllo dell'integrità dei cippi indicatori del percorso dei cavi interrati;
Rimozione di elementi che possono danneggiare le passerelle e i cavi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

50. LCS26500 C2 Verifica terra drenaggio elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. terra drenaggio elettrico
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. terra drenaggio elettrico
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

51. LCS26500 C4 Verifica impianto di terra LFM

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. Impianto di terra LFM
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. Impianto di terra LFM
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 96 DI 185

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

52. LCS26500 C5 Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
Misura:
- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

53. LCS26500 C6 Verif. imp. di terra (artific.) cab. MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. imp. terra (artific.) cab.MT
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. imp. terra (artific.) cab.MT
Misura:
- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

54. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf.

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 97 DI 185

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosfer.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosfer.
Verifica efficienza dei dispositivi di captazione, delle calate e dei conduttori di collegamento.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.101

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

55. SCS12000 C1 Manut. Impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. impianto di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. impianto di terra
Ispezione interna dei pozzetti per accertare l'affidabilità dei collegamenti e del serraggio dei morsetti.
Eventuale applicazione di prodotto anticorrosivo alla morsetteria.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

56. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione Quadro elettrico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione Quadro elettrico
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio morsetteria e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
Test autodiagnosi PLC;
Test funzionale ingressi/uscite PLC;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 98 DI 185

Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	LFM

57. SCS23850 C2 Manut. cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Pulizia del locale

Verifica:

- dell'integrità delle opere murarie, di carpenteria, di drenaggio idrico, dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
- delle protezioni meccaniche atte ad evitare i contatti diretti;
- dello stato di conservazione e di funzionamento di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti all'impianto di terra.

SCOMPARTO MT

Controllo corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione. Per gli interruttori, controllo del livello e dell'aspetto dell'olio e di eventuali perdite o controllo dei livelli di pressione dell' SF6; Controllo degli strumenti di misura e della temperatura delle colonne, della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti.

Controllo del centro stella.

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;

Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;

Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens;

Pulizia generale e in particolare dei contatti;

Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore.

TRASFORMATORE

Controllo integrità Trasn. e relativi isolatori passanti.

Controllo della regolare esecuzione dei lavori

Modulo: toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	LFM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 99 DI 185

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Verifica integrità supporti con ripristino degli elementi logori e difettosi;

Verifica dell'efficienza dei collegamenti al collettore e all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;

Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;

Ripristino della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;

Pulizia del locale.

SCOMPARTO MT

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;

Controllo degli scaricatori, degli isolatori e dei supporti metallici

e/o isolanti, ove presenti;

Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;

Controllo del complesso di apertura azionato dal fusibile, ove presente;

Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,,;

Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens.;

Pulizia generale e in particolare dei contatti;

Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;

Pulizia interna ed esterna;

Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsettiera dei terminali dei cavi;

Serraggio delle bullonerie della carpenteria metallica e delle coperture;

Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;

Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;

Verifica dell'efficienza dei sezionatori e della rispondenza dei blocchi elettrici e/o meccanici; regolazione del serraggio delle lame mobili;

verifica del corretto accoppiamento tra lame mobili e contatti fissi, della simultaneità del movimento delle lame;

Pulizia degli isolatori, messa a punto dei leverismi di comando,

verifica del consumo degli snodi e dei rinvii;

ingrassaggio delle parti striscianti e rotanti;

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;

pulizia delle aste di comando di materiale isolante.;

Verifica dell'efficienza delle manovre con controllo delle segnalazioni ottiche della posizione del sezionatore;

Controllo dei circuiti ausiliari dell'interruttore e del sezionatore;

Prelievo olio per prove e analisi (solo per int. in olio).

Messa a punto generale dell'interruttore;

Pulizia dello stallo e degli isolatori;

Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto prescritto dalla casa costruttrice;

Verifica della concordanza di posizione con l'indicazione del quadro di manovra;

Effettuare alcune manovre di apertura/chiusura controllando il funzionamento degli ausiliari;

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portasbarre;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 100 DI 185

Pulizia dei ripari di protezione e verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.;

"Verifica corretto intervento circuiti di blocco e allarme dei dispositivi elettrici facenti capo ai manovuotometri o manodensostati.".

TRASFORMATORE

Pulizia interna ed esterna box di contenimento del trasformatore;
Verifica illuminazione interna box;
Pulizia generale del trasformatore da polveri, depositi di sporco, eventuali corpi estranei sugli avvolgimenti;
Serraggio della bulloneria dei collegamenti a stella triangolo e dei terminali, serraggio delle barrette delle prese di regolazione;
Verifica funzionalità termosonde, prova led centralina trafo;
Pulizia isolatori passanti e verifica dei terminali;
Verifica dei circuiti di allarme e blocco e loro ripristino;
Verifica e ripristino collegamenti di terra;
Controllo integrità Trasf. e relativi isolatori passanti.
Verifica della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti;
Controllo del collegamento al centro stella.

RIFASATORE (ove presente)

Verifica dell'efficienza dei teleruttori per l'inserimento delle batterie di condensatori.
Misura del cosfi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	12,0 H	24,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. alla cabina MT trafo resina

SCOMPARTO MT

Lubrificare e collaudare il comando dell'interruttore;
Controllo delle bobine di apertura e chiusura dell'interruttore,
controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
Lubrificare e collaudare il comando del sezionatore;
Controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
Controllo del gas isolante con la misurazione della percentuale d'aria e la misurazione di umidità per ogni scomparto e per le celle sbarre.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: Toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 101 DI 185

58. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione quadro BT
Messa in sicurezza dell'impianto.
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
STABILIZZATORE (ove presente)
Controllo del funzionamento lampade di segnalazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Manutenzione quadro BT
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
PLC
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 102 DI 185

Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;
 Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
 Test autodiagnosi PLC;
 Test funzionale ingressi/uscite PLC;
 Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.
 STABILIZZATORE (ove presente)
 Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro BT
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro BT
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria dei terminali dei cavi e dei porta valvole;
 Prova di apertura e chiusura degli interruttori;
 Controllo del funzionamento degli ausiliari;
 Controllo funzionamento relè;
 Sostituzione dei componenti logori o difettosi;
 Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
 Verifica dell'efficienza delle bobine di comando;
 Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
 Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
 Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
 Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
 Rilievo n. scatti effettuati;
 Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
 Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
 Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
 Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
 Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
 Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
 STABILIZZATORE (ove presente)
 Pulizia interna ed esterna;
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e controllo che i morsetti di ingresso e uscita dell'apparecchiatura siano ben serrati sui conduttori;
 Verifica efficienza bobine di comando e controllo;
 "Verifica efficienza scheda comando motoriduttore";
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 103 DI 185

Verifica segnalazioni PLC;
Verifica logiche di funzionamento PLC (blocco, pilotaggio, allarme);
Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede do controllo stabilizzatore.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LFM

59. SPS23800 C1 Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
COMPETENZA IS
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
COMPETENZA LFM
Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,4 H	1,6 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 104 DI 185

Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	LFM

60. VCS23850 C1 Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver.isol. cavi cab. trasf./posto alim
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver.isol. cavi cab. trasf./posto alim
Misura isolamento cavi segnalazione e controllo.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LFM

61. VPS23850 C4 Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf.res.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 105 DI 185

AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
INTERRUPTORE
Taratura del relè ampercrometrico.
Verifica della simultaneità dell'apertura e chiusura dei contatti e
misura della loro resistenza elettrica.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,6 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,9 H	3,8 H	SS

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	LFM

TRAZIONE ELETTRICA (TE)

62. ICS16000 C1 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Visita Binario
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC
2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)
2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, dei punti fissi, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici)
2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 106 DI 185

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

25 Sezione BA

25.1 Controllo rip. segn. in macchina (Controllo della ripetizione dei segnali in macchina continua e discontinua)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

Moduli: "Allegato I" (TE)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	TE

63. ICS20850 C1 Visita tratta linea MT aerea

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita tratta linea MT aerea

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita tratta linea MT aerea

SOSTEGNO

Controllo:

- del blocco di fondazione, della struttura di supporto o aggrappatura, del palo;
- dell'eventuale tirante a terra, delle mensole, degli attacchi della fune di guardia o di terra;
- della segnaletica, del dispositivo parasalita, dei collegamenti di messa a terra e della eventuale segnaletica notturna;
- della presenza di vegetazione e cumuli di materiali in prossimità

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 107 DI 185

delle fondazioni dei sostegni;
- dell'esistenza di scavi, movimenti franosi e deflussi o ristagni di acque, che possono compromettere la stabilità dei sostegni e l'esercizio dell'elettrodotto.

ARMAMENTO

Valutazione della regolarità di assetto della sospensione.

Controllo:

- dell'integrità delle attrezzature metalliche ed isolanti di attacco dei conduttori di energia;
- degli eventuali ripartitori di potenziale, contrappesi e dispositivi antivibranti;
- dei collegamenti elettrici e della morsetteria.

CAMPATA

Controllo dell'integrità:

- dei conduttori di energia;
- di giunti e manicotti;
- della segnaletica diurna.

Valutazione:

- delle frecce dei conduttori;
- delle distanze di sicurezza.

FASCIA ASSERVITA

Rilievo di attraversamenti, costruzioni, recinzioni, depositi, ecc., realizzati o modificati, sia pure a carattere provvisorio, senza preventiva autorizzazione.

Controllo:

- della libertà di accesso alla fascia asservita e della percorribilità dei sentieri pedonali;
- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione e di terra delle strutture per le quali essi sono prescritti.

Moduli: LP/A

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TE

64. LCS26500 C1 Verifica terra sez. circuito protez. TE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE

Verifica collegamenti di terra e valvole di tensione o diodi o cassa induttiva dell'intera sezione.

Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	TE

65. LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra struttura metallica
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra struttura metallica
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto dei ripari o protezioni metalliche, reti di segregazione e strutture metalliche in zona di influenza TE. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	TE

66. SCS16000 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Circuito di ritorno TE
Verifica:
- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;
- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
- dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.
Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

67. SCS20850 C1 Manut. cavo MT aereo su supp. metallico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.
FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 109 DI 185

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dell'integrità dei cavi e dei giunti.

Prova di isolamento.

STRUTTURA DI SUPPORTO

Verifica

- dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture metalliche di supporto, con sostituzione o ripristino dei componenti usurati o danneggiati;
- dello stato di conservazione delle funi portanti;
- dell'efficienza ed eventuale reintegro o sostituzione delle graffe di attacco al cavo;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra con sostituzione o ripristino di quanto inefficiente.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;

- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Pulizia delle parti isolanti.

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TE

68. SCS20850 C2 Manut. cavo MT aereo su supp. non metal.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.

CAVO

Controllo integrità:

- delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dei cavi e dei giunti.

Prove di isolamento cavi.

STRUTTURA DI SUPPORTO

- Verifica dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture non metalliche di supporto con sostituzione o ripristino di parti danneggiate e reintegro di quelle mancanti.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 110 DI 185

accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
 - dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.
 Eventuale rabbocco per terminali in olio.
 Pulizia delle parti isolanti.
 Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

69. SCS20850 C7 Manut. sez. MT in linea comando a motore

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore
 SEZIONATORE MT

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione perlinature.

Pulizia degli isolatori.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

Sostituzione delle parti riscontrate logore o difettose.

MANOVRA

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, dell'usura delle spazzole, del collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità ed eventuale sostituzione delle parti logore o difettose.

QUADRO DI COMANDO:

Verifica:

- del corretto valore delle tensioni di alimentazione delle apparecchiature elettriche, del serraggio delle morsetterie e dell'integrità dei conduttori;
- dell'efficienza dei circuiti elettrici di manovra e controllo e regolazione dei dispositivi ad essi connessi;
- delle concordanze (posizione del sezionatore e segnalazione ottica e acustica);
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra.

Pulizia del quadro di comando.

Ripristino della segnaletica.

CAVO BT:

Verifica:

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;

- dell'efficienza dei collegamenti di terra delle canalizzazioni metalliche;

- dell'efficienza della segnaletica.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

70. SCS21950 C1 Manut. circuito di protezione TE
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. circuito di protezione TE
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. circuito di protezione TE
 AN-Manutenzione circuito di protezione TE.
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dello stato di conservazione delle funi di terra e dei relativi morsetti di sospensione e di amarro, dei tenditori e degli isolatori, delle casse induttive e del dispersore lineare se non interrato (galleria, viadotti);
 - dell'efficienza dei contatti elettrici tra funi di terra e palo, dei collegamenti di terra (palo-dispersore, palo-dispersore lineare, palo-rotaia e palo-cassa induttiva);
 - dell'efficienza delle valvole di tensione/diodi, ove presenti.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,6 H	4,8 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

71. SCS22300 C1 Manut. conduttori alim. su pali indipen.

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man. condutture alim.su pali indipen.
 FREQUENZA: BN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 112 DI 185

TESTO ESTESO:

BN-Man. condutture alim.su pali indipen.

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, dei tiranti a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione;
- dei collegamenti al trefolo di protezione;
- dei collegamenti a terra.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- dei conduttori del trefolo di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

72. SCS22650 C3 Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 113 DI 185

, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 114 DI 185

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
 - del corretto assetto della linea;
 - dello stato di conservazione della segnaletica.
 CAVO 3 KV (se presente)
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
 - dell'efficienza dei supporti del cavo;
 - dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
 - dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
 - dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.
 APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
 - dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
 - dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.
 PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
 - dello stato della cassetta di contenimento;
 - dell'affidabilità del collegamento di terra.
 SCAMBIO AEREO (se presente)
 Controllo ed eventuale messa a punto:
 - della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
 - della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

73. SCS22650 C6 Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC
 FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 115 DI 185

TESTO ESTESO:

AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 116 DI 185

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;

- del corretto assetto della linea;

- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;

- dell'efficienza dei supporti del cavo;

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;

- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;

- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;

- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;

- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;

- dello stato della cassetta di contenimento;

- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;

- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,2 H	0,6 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 117 DI 185

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,2 H	0,2 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.conduitture alim. su sostegno LdC
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.conduitture alim. su sostegno LdC

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	INT

74. SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

Sezionamento del feeder, Sezionamento della catenaria (fuori servizio):

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici, ed eventuale sostituzione di quelli logori o difettosi;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 118 DI 185

- verifica dell'integrità e della posizione dei collegamenti elettrici
 - verificare l'integrità dell'isolatore d'ormeggio (sezionamento del feeder, sezionamento della linea di contatto - fuori servizio);
 verificare l'integrità dell'isolatore del filo di contatto (sezionamento della linea di contatto).

Isolatore di sezione percorribile:

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici ed eventuale manutenzione straordinaria di quelli logori o difettosi; serraggio della bulloneria dei collegamenti meccanici;
 - verificare l'integrità dell'isolatore percorribile:
 1) la superficie dell'isolatore del filo di contatto deve essere liscia e leggermente sollevata rispetto al piano di contatto del filo, 2) nelle zone d'interfaccia tra la copertura in PTFE e le terminazioni metalliche non devono essere presenti fessurazioni, in caso di dubbio procedere alla manutenzione straordinaria;
 - verificare che il consumo della copertura in PTFE della barra isolante sia inferiore a 2mm, se superiore procedere alla rotazione della barra;
 - verificare che il consumo delle guide (sciabole) sia inferiore a 3mm:
 1) quando il consumo è inferiore procedere al riassetto dell'isolatore,
 2) quando il consumo è superiore procedere alla manutenzione straordinaria delle guide (sciabole).

Isolatore portante nei PSS:

- controllare la regolarità dell'assetto degli isolatori, controllare che gli isolatori siano liberi da corpi estranei, e ricercare eventuali tracce di folgorazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,5 H	1,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

75. SCS23700 C3 Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
 SEZIONATORE
 Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
 Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 119 DI 185

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
 - dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.
- Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 120 DI 185

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

76. SCS23700 C4 Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.n

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TE

77. SCS23700 C8 Manut. Quadro comando sez.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.
Verifica :
- della tensione di alimentazione;
- della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto della reale posizione dei sezionatori;
- dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici, delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle morsetterie relative;
- dei collegamenti all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,4 H	0,4 H	TE

78. SCS23700 C9 Manut. Commutatore con lama di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. commutatore con lama di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. commutatore con lama di terra
COMMUTATORE
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 122 DI 185

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dei contatti principali e del regolare accoppiamento degli stessi con eliminazione di perlinature e asportazione di impurità dalle superfici di contatto;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
- dell'impianto di segnalazione acustica e luminosa per rimessa.
Ripristino della numerazione e della segnaletica.

MANOVRA

Controllo ed eventuale sistemazione:
- del regolare funzionamento dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- della corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la chiave estratta e la segnalazione visiva (verde/rosso);
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura con regolazione della tiranteria relativa;
- della numerazione e della segnaletica;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	TE

79. SCS23700 CD Manut. Sez. 3KV automatico TE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom TE

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3KV autom. TE

SEZIONATORE

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dell'efficienza dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione e della protezione dei cavi;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature costituenti il complesso amperometrico e/o voltmetrico.

Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Pulizia degli isolatori.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 123 DI 185

- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto;

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT/AMP:

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;
- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra;
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1.2 H	3.6 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom. acc. esterno

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	INT

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

AGGANZIA S23700_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC, LAB, SPA, POC!!!!

+ Modalità operativa sezionatore:AUTOMATICO

80. VCS21650 C1 Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Controllo d'integrità del partitore e del relè delle relative morsetterie.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 124 DI 185

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	INT

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. integrità Trasform/Relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Trasformatore di Tensione e Relè:
Controllo d'integrità del trasformatore e del relè delle relative morsetterie.
Trasformatore di Tensione e Relè:
- controllo delle perdite d'olio, livello olio, danneggiamento al trasformatore, tensione secondaria;
- controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,0 H	6,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	INT

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Trasformatore di tensione e relè:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 125 DI 185

-Controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra
 -Verificare la mancanza di danneggiamenti al trasformatore;
 Partitore di tensione e relè:
 -Verificare l'assenza di eventuali segni di bruciature;
 -Verificare la mancanza di danneggiamenti al partitore; verificare la mancanza di danneggiamenti al relè;
 -Verifica efficienza dei collegamenti di terra e rifacimento di quelli inaffidabili;
 -Rimuovere eventuale tracce di sporcizia dagli elementi resistivi;
 eliminare ogni traccia di corrosione dai terminali
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0030 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	INT

81. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA SS

Verifica:

- Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione
- Taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 126 DI 185

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.

Nel caso di relè elettromecanico, effettuare taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

82. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Competenza SS:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,2 H	0,0 H	PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 128 DI 185

- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

il Cdl resp è della TE in quanto proprietario dell'asset, l'op 20 è della SSE che ha le competenze sulla taratura

S23700

Funzione sezionatore: LBC/LBA/SPA+ Modalità operativa sezionatore:A/D/V

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY

1. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Impianto antincendio
PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:
- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento.
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
- Controllo planarità ante e scorrimento;
- Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 130 DI 185

- Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
 - Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:**
- Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:**
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Impianto antincendio
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

- AN - Manut. Impianto antincendio
- PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:**
- Controllo a vista;
 - Prova di funzionamento;
 - Controllo integrità;
 - Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
 - Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
 - Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame;
 - Lubrificazione.
- PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:**
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
 - Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
 - Controllo planarità ante e scorrimento;
 - Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;
 - Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 131 DI 185

- Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:**
- Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera;
 - Ricarica bombola.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:**
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.
- ARMADI DI EMERGENZA:**
- Revisione di tutte le parti e controllo usura armadio ed eventuale reintegro di quanto mancante.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. Impianto antincendio
AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Collaudo della bombola.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

2. SHS30850 F2 Manut. Imp. spegnimento manuale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 132 DI 185

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

Controllo visivo:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile) ;
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 133 DI 185

- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
- Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

3. SHS30850 F3 Manut. Imp. spegnimento automatico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo tubazioni e staffaggi.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 134 DI 185

- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi
- Prova suono campana idraulica.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 135 DI 185

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

4. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto

OP./ SOTT.:	0010
DESCRIZIONE OPERAZ.:	ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.:	0020
DESCRIZIONE OPERAZ.:	MN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.:	0030
DESCRIZIONE OPERAZ.:	SM - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 136 DI 185

SM - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
 - Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
 - Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
 - Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
 - Controllo flussostati.
 - quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
 - Controllo tubazioni e staffaggi.
 - Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
 - Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
 - Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
 - Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
 - Ispezione testine sprinkler
 - Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
 - Controllo delle valvole di non ritorno
 - Controllo stazione di allarme e trim
 - Lavaggio delle tubazioni
 - Controllo dispositivi prova impianto
 - Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
 - Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
 - Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- IDRANTI, NASPI:
- Controllo visivo.
 - Controllo accesso libero da ostacoli.
 - Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti.
 - Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante.
 - Controllo apertura portelli delle cassette.
 - Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile.
 - Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile).
 - Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante.
 - Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza.
 - Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza).
 - Controllo presenza chiavi di manovra.
 - Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca.
 - Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati.
 - Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 137 DI 185

AN - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione;
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori;
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni;
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione;
- Controllo flussostati
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto;
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti;
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore;
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati;
- Ispezione testine sprinkler;
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella;
- Controllo delle valvole di non ritorno;
- Controllo stazione di allarme e trim;
- Lavaggio delle tubazioni;
- Controllo dispositivi prova impianto;
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate;
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo;
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208;
- Controllo tubazioni e staffaggi;
- Prova suono campana idraulica.

IDRANTI, NASPI:

- Controllo visivo;
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile);
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00000	

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 138 DI 185

QQ - Manut. Imp. spegnimento misto

IDRANTI, NASPI:

Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

5. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 139 DI 185

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame ed eventuale ripristino;
- Lubrificazione;
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- Pulizia dei locali tecnologici, macchinari, pompe ed accessori;
- Prove di funzionamento;
- Prova e Controllo valvole/saracinesche;
- Ritocchi di verniciatura e ripresa delle sigillature REI;
- Controlli protezione antigelo;
- Controllo scarico acque nel caso di prova in bianco/rottura;
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e si deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

RETE IDRICA ANTINCENDIO:

- Controllo della tenuta delle tubazioni e staffaggi;
- Controllo della tenuta dei giunti antivibranti e della stabilità dei sostegni;
- Controllo delle valvole di sfiato colpo d'ariete;
- Controllo protezione antigelo (liquido, rivestimenti, nastro elettroscaldante, etc).

VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:

- Controllo delle condizioni delle riserve di acqua e dei relativi indicatori di livello;
- Controllo visivo del locale pompe di pressurizzazione di pertinenza della vasca/serbatoio d'accumulo;
- Controllo pompe di ricircolo/sistema anti-alghe;
- Controllo visivo serbatoio e funzionamento dei relativi sistemi ausiliari;
- Controllo presenza liquido e/o protezione antigelo.

LAMA D'ACQUA:

- Prova in bianco di funzionamento sistema lame d'acqua;
- Controllo stato di conservazione di tutti gli accessori collegati (collettori, valvole di ritegno, valvole di sfiato, etc.);
- Controllo e prova dei dispositivi di comando e dei componenti ausiliari (interruttori, bloccaggi, valvole, allarmi, etc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:
Pulizia e controllo generale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00000
Impianto antincendio			

6. SHS30850 F6 Manutenzione Estintori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo estintori
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo estintori

- Controllo di posizionamento;
- Controllo segnaletica;
- Controllo staffaggio;
- Controllo pressione;
- Controllo manometro;
- Controllo peso (a CO2);
- Controllo dispositivo di sicurezza;
- Controllo involucro;
- Controllo manichetta;
- Controllo ruote (carrellati);
- Controllo efficienza estintore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00001
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Revisione estintore a polvere
FREQUENZA: TN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00001
Impianto antincendio			

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 141 DI 185

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Revisione estintore a CO2
FREQUENZA: QD

TESTO ESTESO:

QD-Revisione estintore a CO2
Collaudo involucro serbatoio CO2 <5Kg.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00001
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Controllo estintori polvere/schiuma
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Controllo estintori polvere/schiuma
Collaudo involucro serbatoio polvere/schiuma.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00001
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

7. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00000
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. unità di rilevazione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 142 DI 185

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.
- Controllo del funzionamento dei cilindri pneumatici dell'EFC;
- Controllo peso bomboletta CO2 ed eventuale sostituzione;
- Controllo dello scatto della valvola, dell'assenza di ossidazioni e deterioramenti;
- Simulazione apertura automatica EFC;
- Controllo attuatori;
- Controllo impianto pneumatico;
- Controllo sistemi d'azionamento manuali.
CENTRALE ANTINCENDIO:
- Controllo integrità della carpenteria e pulitura interna ed esterna con solventi specifici;
- Controllo corrette condizioni di fissaggio meccanico con eventuale ripristino anomalie;
- Controllo morsetterie e serraggio connessioni varie;
- Controllo delle tensioni in ingresso e in uscita dal gruppo alimentazione con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni;
- Controllo efficienza batteria con prova di scarica;
- Controllo eventuale dispositivo contro le sovratensioni;
- Controllo dell'isolamento verso massa;
- Controllo corretta impostazione ed esecuzione del software di centrale con eventuale ripristino se non corrispondente a quanto previsto;
- Controllo efficienza delle segnalazioni luminose con eventuale sostituzione di quelle inefficienti;
- Controllo funzionale di tutte le zone (tramite l'esecuzione di un allarme per zona e il relativo controllo di reazione di gruppo/zona su display) con eventuale ripristino di quelle escluse;
- Controllo della corretta attivazione dei dispositivi di allarme ed eventuale ripristino anomalie;
- Controllo combinatore telefonico.
RILEVATORE TERMICO:
- Pulizia;
- Controllo integrità e corretto fissaggio;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità ed eventuale ripristino;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 143 DI 185

- Prova di funzionamento con sonda termica.

RIVELATORE DI FUMO, ASD:

Pulizia:

- Controllo a vista dell'integrità del rilevatore e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità con eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con appositi filtri.

DISPOSITIVI DI ALLARME OTTICI:

- Controllo a vista dell'integrità del pannello e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Prova di funzionamento in stato di allarme delle lampade segnalazione e della sirena/buzzer ed eventuale sostituzione delle lampade inefficienti;
- Controllo efficienza alimentatore e stato di carica batteria in caso di dispositivo autoalimentato;
- Prova di funzionamento in stato di allarme con eventuale ripristino delle corrette condizioni.

IMPIANTI DI RIVELAZIONE GAS:

- Interventi di conservazione segnaletica delle vie di esodo e uscite di sicurezza;
- Controllo centrale di rivelazione gas ed eventuale ripristino;
- Controllo rivelatori di gas ed eventuale ripristino.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

8. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Pulizia Telecamere

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Pulizia Telecamere

Pulizia Telecamere;

Eventuale regolazione fuoco e diaframma;

Controllo:

- visivo dello stato dei supporti;
- efficienza collegamenti all'impianto di protezione;
- cartelli segnaletica;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	TTA

CLasse aggancio: S24300

Caratt: tipo impianto: CC

Fattore ciclo: n. telecamere=1

9. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzioni varie alle condotte idriche

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzioni varie alle condotte idriche

Effettuazioni di manutenzioni varie a colonne idrauliche, impianti di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 144 DI 185

sollevamento acque, acquedotti, reti di distribuzione, derivazioni alle utenze, ecc,:

- verifica funzionalità dei meccanismi idrici
- sostituzione dei meccanismi idrici e dei componenti usurati
- pulizia e manutenzioni varie ai serbatoi
- pulizia pozzetti e condotte
- rifacimenti di tratti di condotta
- lettura contatori
- ecc.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LVI

10. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione Impianti di condizionamento
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento

- Sostituzione dei filtri
- Sostituzione dei componenti usurati

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	LVI

11. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Rev. Brandeggio e zoom telecamera
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Rev. Brandeggio e zoom telecamera

Verifica e regolazione in laboratorio asservimento brandeggio, zoom e corrente di regolazione motorini.

Ingrassaggio di tutte le parti meccaniche.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 145 DI 185

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

12. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente sistema TVCC
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente sistema TVCC
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto se necessario;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente Antintrusione
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente Antintrusione
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità(prova allarmi).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,8 H	0,8 H	TTI

13. THS03000 C1 Sostituzione componenti impianto idrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi pressurizzati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti tubazioni
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti tubazioni
in acciaio zincato e valvole

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti addolcitori d'acqua
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti dosatore di polifosfati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti rete di scarico
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti rete di scarico
acque reflue

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0060
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi accumulo
FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 147 DI 185

TESTO ESTESO:

Sost. componenti serbatoi accumulo
preautoclave

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

14. THS24300 C2 Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
Sostituzione dei componenti del gruppo di continuità del Rack.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

15. THS27850 C1 Sost. Comp. Ascens./Montacar./Ped./Serv.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. fune
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. fune
Sostituzione dei componenti di ascensori, montacarichi e pedane
elevatrici con manovra a Fune/Catena

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. elet.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. elet.
Sostituzione dei componenti di Ascensori, montacarichi e pedane
elevatrici con manovra elettrica.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 148 DI 185

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Servoscale
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Servoscale
Sostituzione dei componenti di Servoscale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

16. THS29900 C1 Sost. comp. imp.sollev. elettropompa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. elettropompa
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. elettropompa
- Sostituzione, rifacimenti componenti elettropompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

17. THS29900 C2 Sost. comp. imp.sollev. motopompa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. motopompa
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. motopompa
- Sostituzione componenti motopompa
- Sostituzione, rifacimenti componenti motopompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

18. THS35400 C1 Sostituzione componenti collettore

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 149 DI 185

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componenti collettore
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componenti collettore
- Sostituzione, rifacimenti, pulizia, spurgo del collettore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 150 DI 185

IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

19. SDS21550 C1 Manutenzione sala relè apparato centrale
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione sala relè
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione sala relè

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
 - dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
 - del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
 - del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
- Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei rele' (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati dei relè inseriti nei circuiti di potenza) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.
Pulizia della sala relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione sala relè
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione sala relè

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
 - dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
 - del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
 - del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
 - delle segnalazioni ottiche;
 - dei tempi d'intervento dei dispositivi di temporizzazione;
 - dello stato dei resistori, delle valvole, dei portavalvole, delle parti isolanti, delle morsettiere, dei terminali dei cavi, della filatura;
 - della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori a quelli indicati negli schemi elettrici.
- Riordino e controllo disegni.
Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 151 DI 185

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
Pulizia della sala relè.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	IS

20. SDS20750 C2 Manut. P.S. con videoterm./stampante

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante
Verifica funzionalità delle apparecchiature e dei terminali (video, tastiera, stampanti, ecc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante
Verifica funzionalità apparecchiature.
Misura:
- delle tensioni di alimentazione;
- dei parametri caratteristici di isolamento e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 152 DI 185

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	IS

21. SDS08600 C1 Manutenzione ACC sala principale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala principale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala principale
Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale ACC.
Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
Pulizia WS/Server.
Pulizia alimentatori.
Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione ACC sala principale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala principale

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 153 DI 185

Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale.
 Spegnimento e riavvio dei Gateway/Server (se presenti).
 Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.
 Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.
 Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con riavvio degli Hub/Switch.
 Prova di spegnimento e riavvio delle schede di interfaccia elettro-ottiche con verifica delle ridondanze (se presenti).
 Verifica del serraggio dei cavi.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
 Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
 Spegnimento, riavvio e pulizia WS/Server.
 Pulizia alimentatori.
 Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
 Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
 Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
 Prova di funzionalità visualizzazione delle varie schermate del QL (se previste).
 Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
 Controllo temperatura ambiente.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Pulizia locali.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	IS

22. SDS08600 C2 Manut. ACC sala princip. (gest.attuatori)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. ACC sala princip. (gest.attuat)
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. ACC sala princip. (gest.attuat)
 Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
 Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 154 DI 185

Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.
Pulizia alimentatori.
Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione
- Pulitura Tastiera PC
- Pulitura Mouse
- Pulitura Monitor
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte.

- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	IS

23. SDS08600 C3 Manutenzione ACC sala periferica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala periferica
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica
Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.
Verifica funzionalità delle postazioni operatori TML (se presenti).
Pulizia WS/Server (se presente).
Pulizia alimentatori.
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 155 DI 185

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione ACC sala periferica
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala periferica
Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.
Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.
Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.
Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con riavvio degli Hub/Switch.
Prova di spegnimento e riavvio delle schede di interfaccia elettro-ottiche con verifica delle ridondanze (se presenti).
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;
Verifica funzionalità delle postazioni operatore TML (se presenti).
Spegnimento, riavvio e pulizia WS/Server (se presenti).
Pulizia alimentatori.
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli : Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	4,0 H	8,0 H	IS

24. SDS08600 C4 Manut. ACC sala perifer. (gest.attuatori)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala periferica
FREQUENZA: SM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 156 DI 185

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica
 Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.
 Pulizia alimentatori.
 Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o
 connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se
 disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	IS

25. SDS00030 C1 Manutenzione cassette smistamento cavi

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. cassette smistam. cavi
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. cassette smistam. cavi
 Verifica:
 - dell'integrità del telaio della cassetta cavi e del fissaggio al
 basamento;
 - dell'efficienza del dispositivo di chiusura, del livello di sabbia
 nel vano del basamento e dello stato della miscelatura dei coni
 terminali;
 - dell'efficienza delle spine delle morsettiere e pulizia dei contatti
 con prodotti specifici;
 - dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
 Pulizia delle morsetterie, delle staffette reggispine e del loro
 fissaggio, ingrassaggio della bulloneria.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

26. SDS22850 C1 Manut. segn. manovra basso/alto luminoso

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 157 DI 185

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Segnale di manovra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Segnale di manovra

Verifica:

- delle tensioni di alimentazione;
- della taratura del circuito di controllo e di illuminazione;
- dell'intervento del dispositivo di allarme;
- dell'integrità delle parti isolanti;
- del serraggio dei morsetti dei conduttori e della bulloneria.

Pulizia esterna ed interna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

27. SDS22900 C5 Manut. segnale dicroico/LED

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED

Verifica integrità ed efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,6 H	1,2 H	IS

28. SDS22900 C6 Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED, seg.av.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED, seg.av.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 158 DI 185

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
 - della visibilità ed orientamento;
 - della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
 - dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.
 Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.
 SEGNALE DI AVANZAMENTO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
 - dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
 - del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS

29. SDS22900 C7 Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
 - della visibilità ed orientamento;
 - della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
 - dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
 - del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
 - dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
 - dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS

30. SDS22900 C8 Man. seg. dicroico/LED seg. avanz. e aus.

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 159 DI 185

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVANZAMENTO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

31. SDS22900 CB Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVVIO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

SEGNALI AUSILIARI

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 160 DI 185

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

32. SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici

Sostituzione lampada.

Misura del valore della tensione di alimentazione della lampada e della corrente al primario del trasformatore.

Pulizia del gruppo ottico.

Controllo visibilità e orientamento segnale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione (se necessario)

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

33. SDS03000 C1 Lubrif. cuscinetti deviatoi elettrici

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Lubrificazione cuscinetti deviatoi

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Lubrificazione cuscinetti di scorrimento aghi con olio lubrificante almeno di categoria C.

Verifica:

-dello stato generale dell'armamento;

-dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 161 DI 185

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

34. LDS26500 C1 Verifiche e misure impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica impianto di terra
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica impianto di terra

Verifica:

- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione;
 - dei conduttori di terra e dei collegamenti equipotenziali.
- Ispezione dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto.
Moduli: 0.102
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS

35. SDS22050 C4 Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.
Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.
UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)
Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.
Effettuazione manovra a mano.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 162 DI 185

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

36. SDS22050 CA Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man.elett.int.mecc.P80/L90
FREQUENZA: TR

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 163 DI 185

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90

Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 164 DI 185

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione;
- dell'interruzione del circuito di manovra a chiave inserita nella cassa;
- dei giochi e dell'usura del dispositivo di intallonabilità.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

37. SDS22050 CB Manut. dev. disp. man. ritorno elastico

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 165 DI 185

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento, dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- dell'integrità, della tiranteria a ganci;
- del libero scorrimento dei ganci sotto la suola della rotaia;
- del regolare accostamento delle facce interne dei ganci al contrago;
- della regolarità dell'apertura dell'ago discosto e del ricoprimento dell'ago accosto;
- dell'usura della suola della rotaia in corrispondenza dei ganci;
- dell'assenza di deformazioni e di giochi negli snodi;
- del regolare bloccaggio del dado della flangia dei tiranti di accoppiamento;
- dell'agio 2/3 mm tra ago e contrago, nella posizione fondamentale, con eventuale regolazione della tiranteria;
- dell'accostamento tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio con eventuale regolazione;
- dell'efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

Verifica:

- integrità copiglie;
- a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni;
- dei giochi tra le varie parti e delle usure;
- del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento delle assenze di impedimenti o di altri inconvenienti nella semirotazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S..

DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO

Controllo:

- della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatoio;
- del livello dell'olio;
- del tempo di ritardo.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica:

- dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche;
- del regolare funzionamento ed eventuale regolazione;
- del comportamento al passaggio dei treni.

Pulizia, lubrificazione e controllo serraggio bulloni.

Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

FREQUENZA: SM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 166 DI 185

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento, dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- dell'integrità, della tiranteria a ganci;
- del libero scorrimento dei ganci sotto la suola della rotaia;
- del regolare accostamento delle facce interne dei ganci al contrago;
- della regolarità dell'apertura dell'ago discosto e del ricoprimento dell'ago accosto;
- dell'usura della suola della rotaia in corrispondenza dei ganci;
- dell'assenza di deformazioni e di giochi negli snodi;
- del regolare bloccaggio del dado della flangia dei tiranti di accoppiamento;
- dell'agio 2/3 mm tra ago e contrago, nella posizione fondamentale, con eventuale regolazione della tiranteria;
- dell'accostamento tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio con eventuale regolazione;
- efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

Verifica:

- integrità copiglie;
- a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni;
- dei giochi tra le varie parti e delle usure;
- del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento delle assenze di impedimenti o di altri inconvenienti nella semirotaazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S..

DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO

Controllo:

- della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatoio;
- del livello dell'olio;
- del tempo di ritardo.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica:

- dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche;
- del regolare funzionamento ed eventuale regolazione;
- del comportamento al passaggio dei treni.

Pulizia, lubrificazione e controllo serraggio bulloni.

Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	IS

38. SDS22050 CE Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 167 DI 185

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 168 DI 185

- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

39. SDS22050 CF Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatore e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,8 H	2,4 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 169 DI 185

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diag

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

40. SDS22050 CO Manut. dev. a manovra elettrica CTS2

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr. CTS2
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. CTS2

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, tirante d'unione, bulloneria, eventuale segnale indicatore da deviatoio, organi di attacco ed isolanti);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 170 DI 185

- dei pattini antiattrito di appoggio dell'ago.,,
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
CASSA DI MANOVRA
verifica stato dello snodo della zampa di manovra, con eventuale pulizia e lubrificazione in caso di zampa non autolubrificante.
Verifica:
- del serraggio delle viti del Coperchio Motorizzazione ed eventuale Coperchio Modulo Elettromagnete;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dell'eventuale elettromagnete d'intallonabilità;
- del regolare funzionamento dell'eventuale indicatore da deviatoio;
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,3 H	0,9 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. CTS2
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr. CTS2
DEVIATOIO
Verifica:
- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, tirante d'unione ,bulloneria,eventuale segnale indicatore da deviatoio, organi di attacco ed isolanti);
- dei pattini antiattrito di appoggio dell'ago.,,
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.
CASSA DI MANOVRA
Verifica stato dello snodo della zampa di manovra, con eventuale pulizia e lubrificazione in caso di zampa non autolubrificante
Verifica:
- del serraggio delle viti del Coperchio Motorizzazione ed eventuale Coperchio Modulo Elettromagnete;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dell'eventuale elettromagnete d'intallonabilità;
- del regolare funzionamento dell'eventuale indicatore da deviatoio;
- dei parametri elettrici di funzionamento;
- del regolare funzionamento dell'eventuali scadiglie;
- del regolare funzionamento del dispositivo della manovra a mano;
- del regolare funzionamento e della piombatura della eventuale unità chiave bloccabile.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 171 DI 185

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man. dev. man. elettr. CTS2
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man. dev. man. elettr. CTS2
- sostituzione dei pattini antiattrito d'appoggio dell'ago.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	IS

41. VDS03000 C1 Verifica tecnica periodica di località

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verifica tecn. periodica di località
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verifica tecn. periodica di località
Verifica:
- dello stato manutentivo delle apparecchiature;
- del sistematico rilievo dei parametri caratteristici sugli enti ed eventuale esecuzione di prove e misure a campione;
- dell'efficacia dei c.c.n. (a campione);
- della tabella delle condizioni (a campione);
- e simulazione di condizioni discordanti ed incompatibili (a campione);
- della concordanza tra enti di piazzale e ripetizioni sul Q.L.;
- della completezza ed aggiornamento degli schemi e dei disegni.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

42. VDS03000 C2 Verifica visibilità segnali

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 172 DI 185

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica visibilità segnali
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica visibilità segnali
Verifica visibilità segnali

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,2 H	7,2 H	IS

43. VDS21550 C1 Verifica isolamento cavi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Misura isolamento cavi
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Misura isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi con prove di tutti i conduttori verso terra e di alcuni di essi tra loro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,2 H	2,4 H	IS

44. VDS22900 C1 Verifiche e misure segnale dicroico/LED

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e misure relè schermo dicr/LED
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e misure relè schermo dicr/LED
Misura dei parametri caratteristici del segnale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	IS

45. VDS22350 C1 Verif., mis. e manut. CdB tradizionale

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 173 DI 185

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
 - dell'integrità del circuito di ritorno TE;
 - del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
 - dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.
Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

46.VDS22350 C8 Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
 - dell'integrità del circuito di ritorno TE;
 - del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
 - dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.
Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 174 DI 185

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

47. TDS22350 C3 Sostituzione connessione induttiva

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione connessione induttiva
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione connessione induttiva
Preparazione materiali.
Rimozione vecchia e posa in opera nuova connessione induttiva.
Verifica e registrazione dei parametri caratteristici del cdb.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 175 DI 185

IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)

48. SES31650 C1 Manut. Cassetta sezionamento cavi TT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cassetta sezionamento cavi TT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cassetta sezionamento cavi TT
Lubrificazione cerniere.
Ingrassaggio guarnizioni di tenuta stagna.
Adeguamento delle spine isolate colorate, secondo normativa.
Riordino legende.
Pulizia interna e area circostante.
Controllo efficienza dell'eventuale all'impianto di protezione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	TTA

49. VES20400 C1 Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.
Verifica:
- fusibili
- stato di chiusura imbocco cavi a protezione dai roditori;
- stato di conservazione delle permutazioni;
- rispondenza alla normativa della colorazione delle spine isolate.
Pulizia:
- interna ed esterna dell'armadio,
- apparati vari installati in armadio;
- locale.
Riordino e aggiornamento documentazione e legende.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,2 H	3,2 H	TTA

50. VES25750 C1 Ver. Mis. di commut./STI

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 176 DI 185

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.
Salvataggio dati e aggiornamento copia di back-up.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	TTA

Cancellata annuale
Classe aggancio:S25750
Caratt.: Tipo centrale telefonica: STI + ELETTRONICA

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica
Verifica:
- funzionamento dell'impianto di climatizzazione;
- funzionamento terminale LOCALE OPERATORE e eventuale stampante;
- funzionamento convertitori DC/DC di subtelaio;
- allineamento data e ora;
- eventuale sostituzione batteria tampone della scheda processori.
Salvataggio dati e aggiornamento copia di back up.
Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.
Riordino e aggiornamento documentazione e legende.
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	TTA

51. SES26800 F1 Manut. Imp. Teleindicatori

OP./ SOTT.: 0010 AN-Manut. Imp. Teleindic.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

Pulizia :
- interna ed esterna di tutti i telai e apparecchiature;
- controllo integrità ed eventuale cartellinatura dei cavi di collegamento;
- eventuale sostituzione dei filtri/ventole di aspirazione.
Misura:
- tensioni di alimentazione;
Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 177 DI 185

- stato supporti di fissaggio e cavi di collegamento;
 - qualità indicazioni riportate (immagine, led, ecc.);
 - segnalazioni ottiche e allarmi;
 - funzionamento tramite esecuzione test di prova.
- Controllo dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	TTA

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S26800	
	Tot.monitor+quadri+indicatori	>=1	Caratt. Aggancio
	Tot.monitor+quadri+indicatori	1	Fattore ciclo

52. VES26650 C5 Ver. Imp. Diffusione Sonora

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Imp. Diff.Sonora
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:

- SM-Ver. Imp. Diff.Sonora
Verifica funzionamento:
- annuncio vocale attraverso postazione microfonica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
 - annuncio automatico e priorità;
 - annuncio schedulato;
 - annuncio in fonia diretta da remoto;
 - funzionalità G/N;
 - regolare funzionamento degli amplificatori;
 - eventuale sistema di registrazione.

Pulizia:

- parti interne degli amplificatori;
- armadio di contenimento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 0,5 H 1,0 H TT*

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Imp. Diff.Sonora
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:

- AN-Ver. Imp. Diff.Sonora
Verifica:
- annuncio vocale attraverso postazione microfonica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
 - annuncio automatico e priorità;
 - annuncio schedulato;
 - annuncio in fonia diretta da SCC;
 - funzionalità G/N;
 - funzionamento microfono e tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
 - Centrale di amplificazione:
 - regolare funzionamento degli amplificatori;
 - orologio G/N e preannuncio;
 - messaggi preregistrati;
 - eventuale PC di gestione.
 - eventuale sistema di registrazione.

Controllo efficienza collegamenti all'impianto di Protezione.
Pulizia:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 178 DI 185

- parti interne degli amplificatori;
- armadio di contenimento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 1,0 H 2,0 H TT*

Classe: S26650

Caratt:n. amplificatori ≠ 0

Fattore ciclo :n. amplificatori = 1

53. VES26800 C2 Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici

Misura:

- tensioni di alimentazione;

Verifica:

- corretto stato delle tensioni di alimentazione;

- segnalazioni ottiche e allarmi;

- funzionamento tramite esecuzione test di prova.

Controllo dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Pulizia:

- interna ed esterna Teleindicatori;

- eventuale sostituzione dei filtri/ventole di aspirazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	TTA

54. VES26800 C3 Ver. Mis. Quadro teleindicatore

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Quadro teleindicatore

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Quadro teleindicatore

Verifica:

- corretto stato delle tensioni di alimentazione;

- qualità indicazioni riportate (immagine, led, ecc.);

- stato supporti di fissaggio e cavi di collegamento.

Pulizia interna ed esterna del quadro ed eventuale sostituzione dei

Filtri/ventole.

Controllo efficienza collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 179 DI 185

3 2,0 H 6,0 H TTA

Classe: S26800
Caratt: Tot.monitor+quadri+indicatori:>= 1
Fatt ciclo: Tot.monitor+quadri+indicatori= 1

55. VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.
Verifica:
- funzionalità del posto di lavoro, prove di chiamata e conversazione.
Controllo:
- integrità apparecchio e pulsantiera.
Pulizia generale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	TTA

56. VES27700 C2 Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno
Verifica:
- funzionalità del telefono, prove di chiamata e conversazione.
Controllo:
- integrità apparecchio e pulsantiera.
Pulizia generale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	TTA

57. VES31650 C1 Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Cavo princ.in coppie in rame
FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 180 DI 185

TESTO ESTESO:

AN-Ver.Mis.Cavo princ.in coppie in rame
Per i cavi in carta ed aria:
Misura isolamento coppie tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.
Per i cavi in polietilene:
Misura isolamento conduttori tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.
Verifica:
- stato dei cannotti isolanti per imbocco cavi;
- eventuale fuori uscita di miscela dalle teste;
- eventuale protezione catodica passiva.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TLC/B6.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	TTA

Classe: S31650

Caratt: Tipo di supporto fisico: coppie simmetriche,coassiale, coass+coppie schermate,fibra ottica+cs,cavo aereo+n. totale cassette di sezion.>= 1+Tipo di utilizzo:principale

58. VES31650 C3 Ver. Cavo principale fibre ottiche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Cavo principale fibre ottiche
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Cavo fibre ottiche
Misura su tutte le sezioni di terminazione:
- curva riflettometrica, eseguita in entrambe le direzioni, utilizzando OTDR con storicizzazione del tracciato ricavato;
Verifica:
- attestazione fibre ottiche sul modulo MOC;
- pulizia connettorizzazioni.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	TTA

Classe: S31650

Caratt: Tipo di supporto fisico: FIBRA OTTICA,fibra ottica+cs + Tipo di utilizzo:principale

59. VES33300 C1 Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale (DC/DCO)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto telefonico centrale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 181 DI 185

SM-Ver. Mis. Posto telefonico centrale

Misura:

- tensioni di alimentazione rete/riserva;

Verifica:

- chiamata generale e a gruppi di utenti;

- chiamata e conversazione su utenze casuali e relativo controllo;

Pulizia dell'apparato.

Controllo efficienza collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	TTA

Classe: S33300

Caratt: n. posti telefonici centrali >= 1

Fatt ciclo: n. sist. gest. centr. Tel. Sel = 1 NR

60. VES33300 C2 Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo

Misura e storicizzazione tracciati:

- attenuazione e bilanciamento sul supporto fisico di trasmissione (misure eseguite preferibilmente con Certificatore di linea telefonica o Generatore misuratore di livello) con storicizzazione delle tracce.

Verifica ed eventuali tarature:

- amplificatore di linea;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	TTA

Classe: S33300

Caratt: Pannelli conn./rig/ampl. Linea: SI

61. VES33300 C3 Ver. Superv. Tel. Sel

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv. Tel. Sel.: Op. GN cons. ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver. Superv. Tel. Sel.: Op. GN cons. ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia

Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla

relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali

azioni correttive.

Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 182 DI 185

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 183 DI 185

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia
Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla
relativa reportistica reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle
eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita
dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe: S32700

Caratt: n. sist. gest. centr. Tel. Sel >= 1 NR

62. VES33350 C5 Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.STT
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di
radiopropagazione tramite terminale di supervisione
e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione
delle eventuali azioni correttive.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di
radiopropagazione tramite terminale di supervisione
e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione
delle eventuali azioni correttive.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di
radiopropagazione tramite terminale di supervisione
e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione
delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di

radiopropagazione tramite terminale di supervisione

e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe aggancio: S32800

Caratteristica: n.sist.gest. Centralizz. IRG>=1 NR

63. SES21400 CB Manut. Sistema Alim.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM- Manut. Sistema Alim.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM- Manut. Sistema Alimentazione

APPARATO DI ALIMENTAZIONE

UPS

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e

sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;

- dell'efficienza del caricabatteria;

- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;

- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento;

Pulizia delle apparecchiature.

STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse;

- della tensione di alimentazione;

- dell'efficienza del caricabatteria;

- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;

- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

INVERTER

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse

- della tensione di alimentazione;

- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;

- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NR2E 00 R 04 RG ES0005 001 A	FOGLIO 185 DI 185

Pulizia degli scaffali e dei vasi.

LOCALE TECNOLOGICO

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento

Verifica dello stato degli enti/apparati/rack alimentati:

-integrità cavi-morsettiere-conessioni

-funzionamento eventuali ventole di raffreddamento

-sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino

-controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

Pulizia enti/apparati/rack alimentati

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: **TLC B7**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	TTA

Classe aggancio: S21400

Caratteristica: Tipo centralina: TT* + GE sul posto:NO
