

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**U.O. BIM E ASSET MANAGEMENT
MAINTENANCE PROJECT & RAMS ASSURANCE**

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA

Lotto 2

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

-

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

RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	M. CAPRETTA	Marzo 2023	C. LA PLACA	Marzo 2023	T. PAOLETTI	Marzo 2023	M. CIARINIELLO
B	EMISSIONE A SEGUITO DI VERIFICA TECNICA	M. CAPRETTA <i>M. Capretta</i>	Luglio 2023	C. LA PLACA <i>C. La Placa</i>	Luglio 2023	T. PAOLETTI <i>T. Paoletti</i>	Luglio 2023	M. CIARINIELLO <i>M. Ciarinello</i>



File: RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B

n. Elab.:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 2 di 68

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	4
1.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	4
1.2	APPLICABILITÀ RELAZIONE DI MANUTENZIONE.....	4
1.3	STRUTTURA DOCUMENTI DI MANUTENZIONE	4
1.3.1	Struttura Relazione di Manutenzione.....	4
1.3.2	Struttura del Piano di Manutenzione.....	5
1.4	ACCESSIBILITA' DELL'OPERA	7
1.5	PUNTI DI ATTENZIONE.....	7
1.6	CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE"	8
1.7	SCOMPOSIZIONE AD ALBERO	8
1.8	DEFINIZIONI E ACRONIMI	9
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	12
3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO.....	15
3.1	ARMAMENTO	15
3.1.1	Rotaie.....	15
3.1.2	Traverse, traversoni ed attacchi	15
3.1.3	Massicciata.....	16
3.1.4	Scambi	16
3.2	INFRASTRUTTURA E OO.CC	16
3.2.1	Viabilità	16
3.2.2	Opere di sostegno.....	22
3.2.3	Cavalcaferrovia.....	25
3.2.4	Opere idrauliche.....	26
3.2.5	Fabbricati tecnologici FA01 e FA02.....	27
3.3	OPERE A VERDE	30
3.4	IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE.....	30
3.4.1	Posto di comunicazione FA01	30
3.4.2	Posto di comunicazione FA02	32
3.4.3	Impianti di illuminazione e forza motrice di stazione.....	34
3.4.4	Impianti di illuminazione e forza motrice viabilità.....	35
3.4.5	Impianti di illuminazione punte scambi e riscaldamento elettrico deviatori	37
3.4.6	Impianto di terra.....	38
3.4.7	Canalizzazione e cavi.....	38
3.5	IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	39
3.5.1	Sistema di supervisione SCCM.....	39

Relazione di Manutenzione

3.5.2	Sottosistema di gestione della via	40
3.5.3	Apparecchiature di cabina.....	40
3.5.4	Apparecchiature di piazzale.....	40
3.5.5	Sottosistema distanziamento treni.....	43
3.5.6	Impianto RTB	44
3.5.7	Sottosistema di alimentazione.....	44
3.6	IMPIANTI MECCANICI.....	44
3.6.1	Impianto HVAC.....	44
3.6.2	Impianto idrico sanitario e scarico acque nere	46
3.7	IMPIANTI SAFETY	48
3.7.1	Impianto rivelazione incendi.....	48
3.8	IMPIANTI SECURITY	49
3.8.1	Impianto antintrusione e controllo accessi	49
3.8.2	Impianto TVCC	51
3.9	IMPIANTI TLC	54
3.9.1	Impianto di cavi in fibra ottica.....	54
3.9.2	Sistemi trasmissivi	56
3.9.3	Sistema Terra-Treno (GSM-R).....	58
3.9.4	Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV).....	59
3.9.5	Alimentazione impianti TLC	60
4	INDICAZIONI DI MANUTENZIONE.....	61
4.1	OBBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE	61
4.2	POLITICHE MANUTENTIVE	61
4.2.1	Definizioni	62
5	ALLEGATI.....	68

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 4 di 68

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 "RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA".

Inoltre, lo scopo è quello di fornire le informazioni sulla struttura e sui contenuti necessari per la corretta stesura del Piano di Manutenzione nell'ambito delle successive fasi progettuali ed aggiornato in As-Built [Rif. 8].

1.2 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 (§2) con la struttura di seguito descritta ed in conformità a quanto previsto da [Rif. 8][Rif. 9].

1.3 STRUTTURA DOCUMENTI DI MANUTENZIONE

1.3.1 *Struttura Relazione di Manutenzione*

La relazione di manutenzione presenta la seguente struttura:

1 INTRODUZIONE

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni relative scopo e applicabilità della relazione di manutenzione nonché la struttura della relazione di manutenzione e del piano di manutenzione che dovrà essere redatto nella prossima fase progettuale ed aggiornato in as built.

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

In questo capitolo è riportato l'elenco generale dei documenti di progetto, contrattuali, l'elenco delle norme di legge di riferimento.

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

In questo capitolo è riportata la descrizione dell'infrastruttura e degli impianti in base alle informazioni tipiche del progetto in oggetto.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 5 di 68

4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

In questo capitolo sono riportate le attività in conformità al sistema di gestione della manutenzione (INRETE 2000) in uso in Ferrovia.

Si precisa che come da DPR207/10 [Rif. 8], nella successiva fase di progettazione esecutiva dovrà essere emesso il Piano di manutenzione di cui si riporta, nel paragrafo di cui sotto e a titolo indicativo, la relativa struttura attesa.

1.3.2 Struttura del Piano di Manutenzione

Il Piano di Manutenzione, da emettere dalla fase di progettazione esecutiva [Rif. 8], 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 uso

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di manutenzione dettagliate relative la collocazione dell'intervento delle parti menzionate nonché la rappresentazione grafica, descrizione e modalità di uso corretto.

4. Manuale di Manutenzione

Nel presente capitolo sono riportate le informazioni di manutenzione dettagliate relative alla collocazione nell'intervento delle parti menzionate, la rappresentazione grafica nonché la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento e tutte le informazioni inerenti le procedure di manutenzione eseguibili dall'utente e dal personale specializzato.

5. 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);

6. Catalogo Figurato dei Ricambi;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 6 di 68

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.

7. 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 Programma di manutenzione dovrà essere organizzato nei rispettivi sottoprogrammi: Sottoprogramma delle prestazioni, sottoprogramma dei controlli e sottoprogramma degli interventi.

Il Manuale operativo di uso e manutenzione, di cui al succitato punto 3 e 4, 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 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 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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 7 di 68

Nel Capitolo 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, 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 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 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 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 e Allegato A.

1.4 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.

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

1.5 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 saranno 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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 8 di 68

in aree con condizioni ambientali sfavorevoli, ecc.), ovvero con particolari difficoltà di accessibilità;

- punti/tratti critici derivanti da non conformità al progetto rilevanti per le attività di manutenzione.

1.6 CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE”

La scomposizione di cui al §1.7 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”.

1.7 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

Di seguito una scomposizione con le principali opere/impianti oggetto dell'intervento (rif. Elenco elaborati in §2):

Armamento

- Rotaie 60E1
- Traverse, traversoni ed attacchi
- Massicciata
- Scambi 60 UNI

Infrastruttura e OO.CC.

- Fabbricati
- Cavalcaferrovia
- Muri di sostegno e paratie
- Viabilità
- Tombini

Impianti luce e forza motrice

- Sistema di alimentazione e continuità SIAP
- Impianti di illuminazione di stazione
- Impianti di illuminazione e forza motrice viabilità
- Impianto riscaldamento elettrico deviatoi e illuminazione punte scambi
- Impianto illuminazione di piazzale
- Impianto di terra
- Quadri elettrici
- Canalizzazioni e cavi

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 9 di 68

Impianti di segnalamento

- SCCM
- ACCM
- ERTMS L2
- Canalizzazioni, cunicoli e pozzetti
- Cavi
- Casse di manovra
- Circuiti di binario AF
- DCF
- SDI
- Unità bloccabili
- RTB

Impianti Meccanici

- Impianto HVAC
- Impianto di adduzione idrica
- Impianto di raccolta e scarico

Impianti Safety

- Impianto rivelazione incendi

Impianti Security

- Impianto antintrusione e controllo accessi
- Impianto TVCC

Impianti TLC

- Impianto cavi in fibra ottica
- Rete di trasporto MPLS-TP
- Rete dati IP/MPLS
- Armadi di sezionamento
- GSM-R
- BTS
- Sistema di Telefonia Selettiva VoIP
- Alimentazione impianti TLC

La scomposizione gerarchica delle Opere e degli impianti è necessaria al fine del censimento degli "oggetti di manutenzione".

1.8 DEFINIZIONI E ACRONIMI

ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACCM	Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
ACEI	Apparato Centrale Elettrico ad Itinerari
APC	Ambiente Prove in Campo

Relazione di Manutenzione

BA	Blocco Automatico
BAcc	Blocco Automatico a Correnti Codificate
BAcf eRSC	Blocco Automatico a Correnti Fisse con emulazione RSC
BCA	Blocco Conta Assi
CA	Cemento Armato
CLS	Calcestruzzo
D&M	Sottosistema Diagnostica & Manutenzione
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
ERTMS	European Railway Traffic Management System
FO	Fibra Ottica
IS	Impianti di Segnalamento
LC	Linea di contatto
LFM	Luce e Forza Motrice
MATS	Messa a Terra in Sicurezza
OO.CC.	Opere Civili
PaD	Stato Operativo ACCM "Presenziato a Distanza"
PSP	Stato Operativo ACCM "Presenziato sul Posto"
PBA	Posto di Blocco Automatico
PC	Posto di Comunicazione
PCM	Posto Centrale ACCM
PCS	Posto Centrale SCC (Posto Centrale Satellite)
PdR	Punto di Rilevamento Temperatura Boccole
PdS	Posto di Servizio
PI	Punti Informativi
QL	Quadro Luminoso
QS	Quadro Sinottico
RAM	Reliability Availability Maintainability
RCE	Registratore Cronologico degli Eventi
RED	Riscaldamento Elettrico Deviatoi
RFI	Rete Ferroviaria Italiana

Relazione di Manutenzione

Rfm	Rivelatore fine manovra
RIU-M	Radio Infill Unit Multistazione
RI	Chiave di Rallentamento
RSC	Ripetizione Segnali Continua
RTB	Rilevatore Temperatura Boccole
RTF	Rilevatore Ruota Frenata
SCCM	Sistema Comando e Controllo per ACC Multistazione
SCMT	Sistema di Controllo della Marcia dei Treni
SIAP	Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione
SIL	Safety Integrity Level
STSI	Sistema Telefonico Selettivo Integrato
TE	Trazione Elettrica
TS	Tronco di Sezionamento

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 12 di 68

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;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 13 di 68

[Rif. 14] Regolamento (UE) N. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità concernente la "sicurezza nelle gallerie ferroviarie" del sistema ferroviario dell'Unione europea, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019.

Elenco Elaborati

Elaborati generali

[Rif. 15] Elenco Elaborati, RR0P02R05LSMD0000001

[Rif. 16] Relazione Tecnica Generale, RR0P02R05RGMD0000001

Armamento

[Rif. 17] Relazione tecnica dell'armamento ferroviario, RR0P02R13RFSF0000001

Infrastruttura e OO.CC.

[Rif. 18] Relazione tecnico descrittiva linea ferroviaria, RR0P02R13RHIF0000001

Idraulica

[Rif. 19] Relazione di compatibilità idraulica, RR0P02R09RIID0002001

Viabilità stradale

[Rif. 20] Relazione tecnico descrittiva e verifiche – NV01, RR0P02R13RHNV0200001

[Rif. 21] Relazione tecnico descrittiva e verifiche – NV02 – NV02A- NV02B, RR0P02R13RHNV0200001

[Rif. 22] Relazione tecnico descrittiva e verifiche – NV03, RR0P02R13RHNV0300001

[Rif. 23] Relazione tecnico descrittiva e verifiche – NV04, RR0P02R13RHNV0400001

[Rif. 24] Relazione tecnico descrittiva e verifiche – NV04, RR0P02R13RHNV0400001

[Rif. 25] Relazione tecnico descrittiva e verifiche – NV05, RR0P02R13RHNV0500001

Fabbricati tecnologici

[Rif. 26] Relazione tecnico descrittiva, RR0P02R14RHFA0000001

Opere di sostegno

[Rif. 27] Relazione tecnico-descrittiva delle opere di sostegno, RR0P02R11RGMU0000001

Cavalcaferrovia

[Rif. 28] Relazione tecnico-descrittiva, RR0P02R14RHIV0000001

Ambiente

[Rif. 29] Relazione Opere a Verde, RR0P02R22RGIA0000001

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RR0P</td> <td>02</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>14 di 68</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	14 di 68
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	14 di 68								

Impianti luce e forza motrice

[Rif. 30] Luce e forza motrice - Relazione Tecnica Generale,
RR0P02R18ROLF0000001

Impianti di segnalamento

[Rif. 31] Relazione tecnica IS-SCC, RR0P02R67ROIS0000001

Impianti industriali

[Rif. 32] Relazione generale - Impianti Meccanici Safety e Security,
RR0P02R17RGIT0000001

Impianti di Telecomunicazioni

[Rif. 33] Relazione Generale descrittiva di Telecomunicazioni,
RR0P02R58RGTC0000001

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 15 di 68

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

3.1 ARMAMENTO

Il progetto del Lotto 2 prevede la realizzazione del nuovo doppio binario ampliando il sedime della Linea Storica e si sviluppa per una lunghezza totale di circa 5,5 km circa, compresa tra il km 3+480 ed il km 9 circa della LS.

L'intervento sarà realizzato in assenza di esercizio della Linea Storica, e presenta un unico rettilineo con il binario di raddoppio previsto lato sud, ad interasse di 4.00m rispetto al binario esistente. La scelta di realizzare il raddoppio in interruzione dell'esercizio è dovuta alla necessità di ridurre i tempi di realizzazione al fine di tragguardare l'attivazione entro i termini previsti dal PNRR.

Dagli studi idraulici sviluppati, si evince che le dimensioni delle opere idrauliche sottobinario esistenti non sono geometricamente compatibili, per cui è nata la necessità di realizzare delle nuove opere con dimensioni maggiori con tratti in cui la quota altimetrica della livelletta ferroviaria è maggiore rispetto a quella della linea storica.

Il tracciato presenta un alternarsi di basse trincee e rilevati lungo la sua estensione. Il progetto ferroviario, lungo il suo sviluppo prevede la realizzazione di due piazzali tecnologici PT01 e PT02, posti rispettivamente al km 0+600 e al km 4+425, e delle relative viabilità di accesso. Inoltre al km 4+260 circa (7+615 circa della LS), è prevista la soppressione dell'attuale PL e la realizzazione di una nuova viabilità (NV02) che consente di ricucire la maglia viaria esistente e attraverso il nuovo cavalcaferrovia di progetto (IV01), scavalcare la nuova linea ferroviaria.

Il Lotto 2 si chiude prima della stazione di Siliqua, a circa 4,3 km, ove il tracciato prevede il collegamento con la Linea Storica mediante uno scambio che consente il passaggio dal nuovo doppio binario al singolo binario esistente.

3.1.1 Rotaie

Le rotaie sono del tipo 60E1 (ex 60 UIC), con massa lineica pari a 60,21 kg/m e realizzate in acciaio di qualità R260 (ex 900 A).

Le rotaie sono fornite in barre di lunghezza pari a 108 m e vengono saldate in opera fra loro a formare la lunga rotaia saldata (LRS) mediante saldatura elettrica a scintillio.

3.1.2 Traverse, traversoni ed attacchi

Le traverse sono di lunghezza pari a 2,40m con massa superiore a 300Kg fornite complete di organi di attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI e messe in opera con un modulo di 60cm (6/10). I sistemi di attacco utilizzati per l'ancoraggio della

rotaia alla traversa sono quelli in uso in RFI per linee con velocità massima $V_{max} \leq 250\text{Km/h}$ e sono forniti insieme alle traverse.

3.1.3 Massicciata

Lungo i binari di corsa e di circolazione lo spessore minimo di pietrisco sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa è pari a 0,35m. Per spessore minimo si intende la distanza tra piano inferiore della traversa in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento ed il piano di regolamento stesso.

Il pietrisco da impiegare, per la formazione regolamentare della massicciata, dovrà essere 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 E di dic-2022.

3.1.4 Scambi

Gli scambi, conformi alle Linee Guida RFI, saranno del tipo 60 UNI, con cuore monoblocco d'acciaio fuso al Mn, con attacchi indiretti, estremità saldabili, cuscinetti elastici e controrotaie 33 C1, da utilizzarsi nelle realizzazioni di deviate semplici dei binari di corsa con i binari di precedenza o nelle realizzazioni di comunicazioni fra binari di corsa, nonché dei bivi.

In questo intervento è prevista la posa in opera di diversi scambi di seguito elencati:

- Comunicazione tra scambi S60/1200/0,040 interasse 4,00 m.

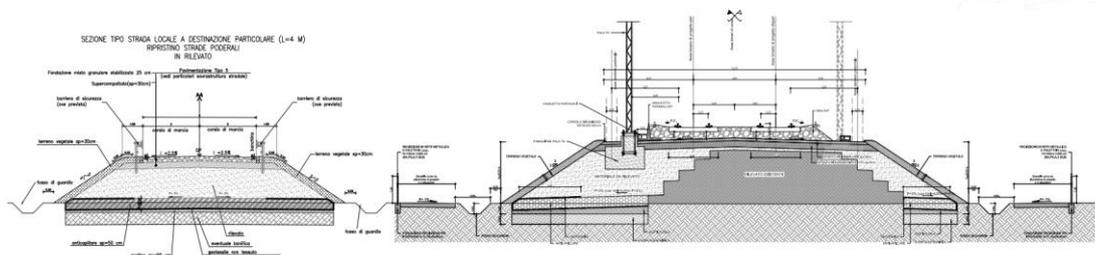
3.2 INFRASTRUTTURA E OO.CC

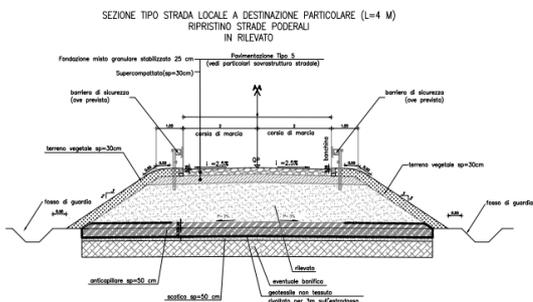
3.2.1 Viabilità

NV01

La viabilità NV01 è stata inquadrata come strada locale a destinazione particolare con una piattaforma di larghezza pari a 4,00 m (2,00+2,00)

Di seguito si riporta la sezione tipo.



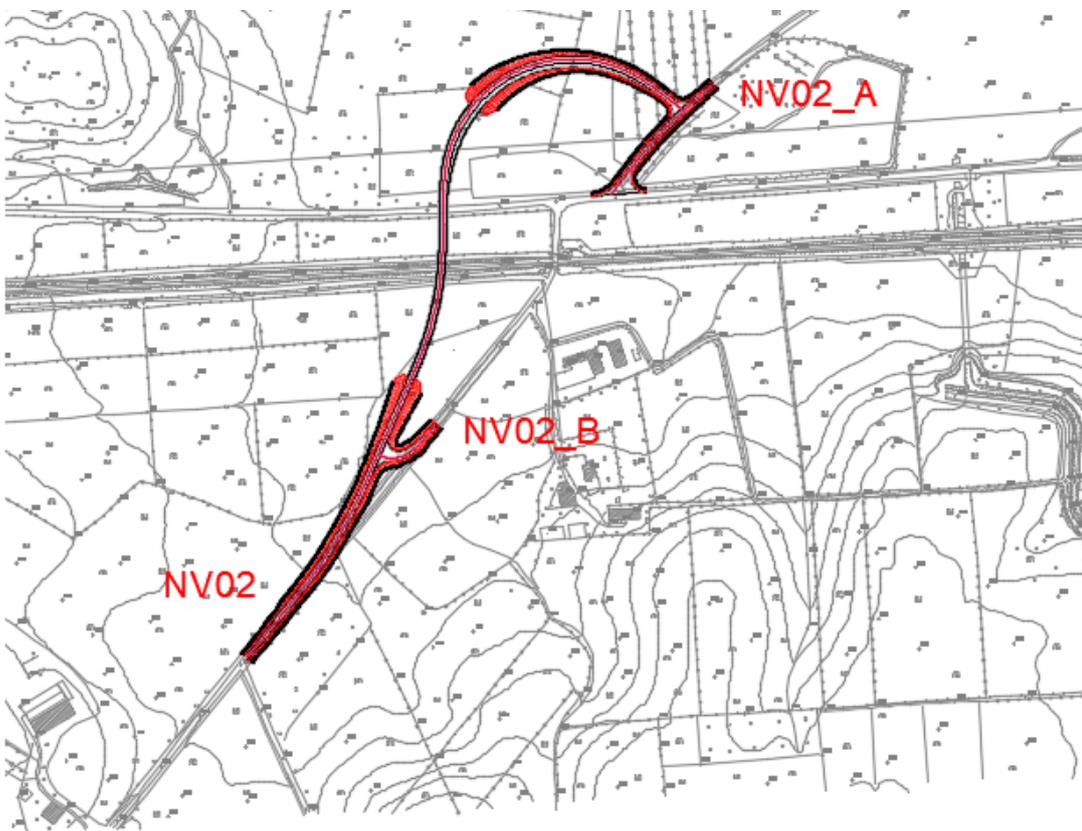


Il progetto delle barriere è rimandato alla fase successiva di progettazione, in questa fase comunque, tutte le scelte progettuali hanno tenuto conto della presenza o meno di una eventuale barriera di sicurezza secondo le normative vigenti.

NV02

L'intervento si sviluppa tra il comune di Decimomannu e il comune di Villamassargia in provincia di -Iglesias.

L'intervento prevede quindi l'adeguamento di un totale di 3 viabilità.



Il corpo stradale per tutte le viabilità oggetto dell'intervento si sviluppa a piano campagna a meno della NV02 dove per la maggior parte del suo sviluppo risulta essere in rilevato.

Relazione di Manutenzione

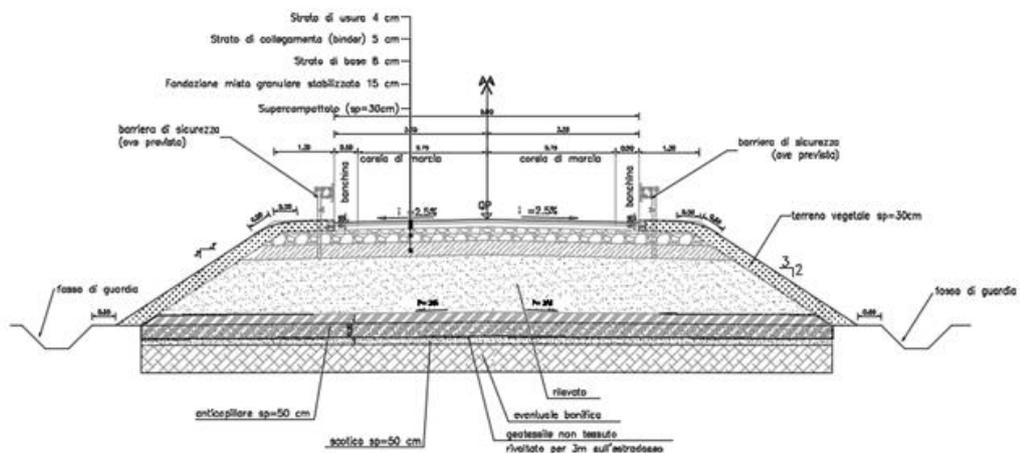
Tutte le viabilità quindi sono state inquadrate come strada locale a destinazione particolare con una piattaforma di larghezza diversa in funzione del loro utilizzo:

- NV02, larghezza sezione 6,50 m (0,50+2,75+2,75+0,50)
- NV02_A, larghezza sezione 6,50 m (0,50+2,75+2,75+0,50)
- NV02_B, larghezza sezione 5,50 m (2,75+2,75)

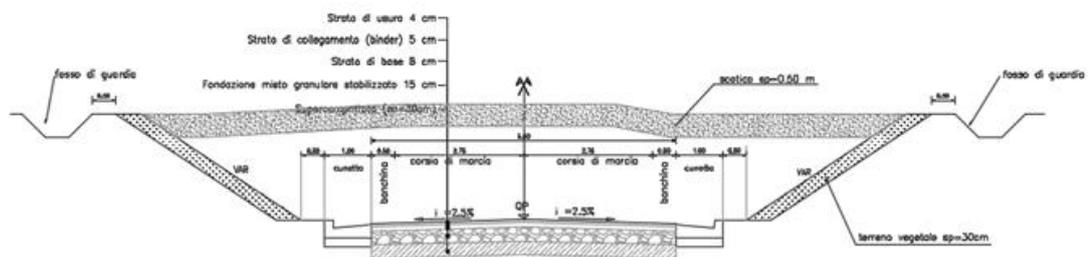
Di seguito si riportano le sezioni tipo per ciascuna viabilità sopra elencate.

NV02
NV02_A

SEZIONE TIPO STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE (L=6,50 M)
IN RILEVATO

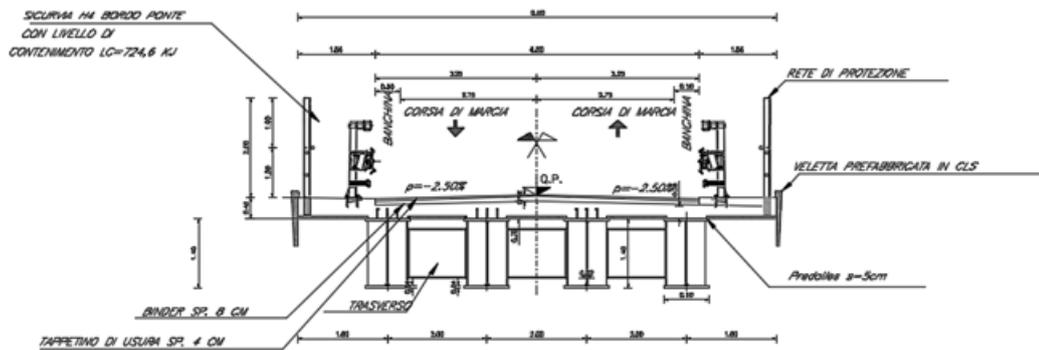


SEZIONE TIPO STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE (L=6,50m)
IN TRINCEA



NV02

SEZIONE TIPO STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE (L=6,50 M)
SU CAVALCAFERROVIA



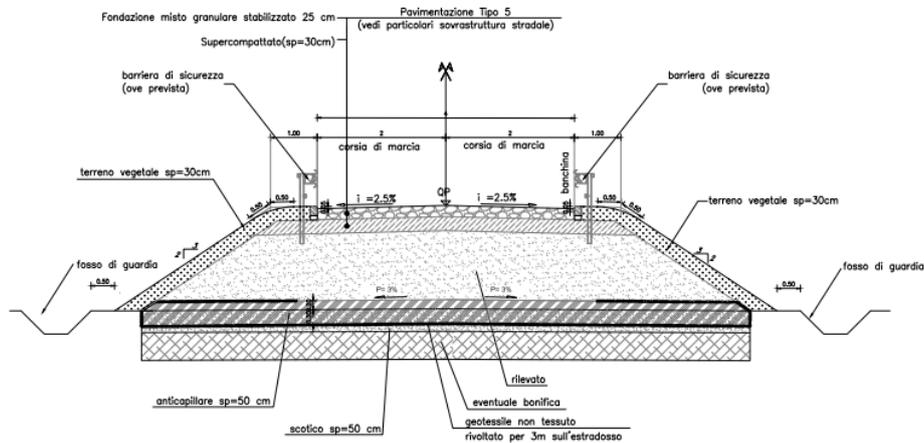
Il progetto delle barriere è rimandato alla fase successiva di progettazione, in questa fase comunque, tutte le scelte progettuali hanno tenuto conto della presenza o meno di una eventuale barriera di sicurezza secondo le normative vigenti.

NV03

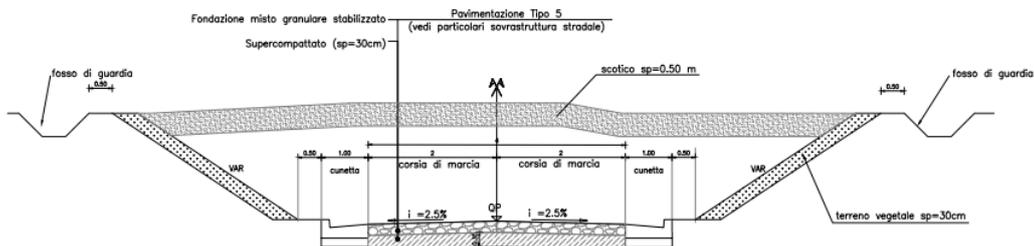
La viabilità NV03 è stata inquadrata come strada locale a destinazione particolare con una piattaforma di larghezza pari a 4,00m (2,00+2,00)

Di seguito si riporta la sezione tipo.

SEZIONE TIPO STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE (L=4 M)
RIPRISTINO STRADE PODERALI
IN RILEVATO



SEZIONE TIPO STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE (L=4 M)
RIPRISTINO STRADE PODERALI (STERRATE)
IN TRINCEA



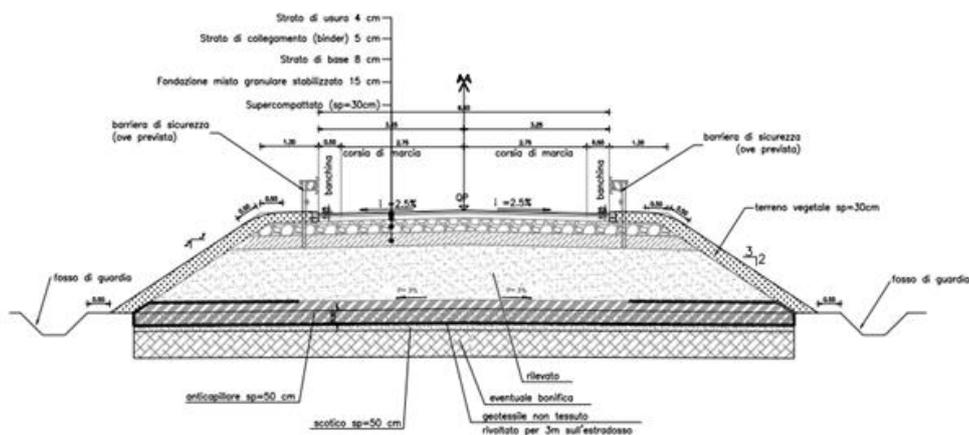
Il progetto delle barriere è rimandato alla fase successiva di progettazione, in questa fase comunque, tutte le scelte progettuali hanno tenuto conto della presenza o meno di una eventuale barriera di sicurezza secondo le normative vigenti.

NV04

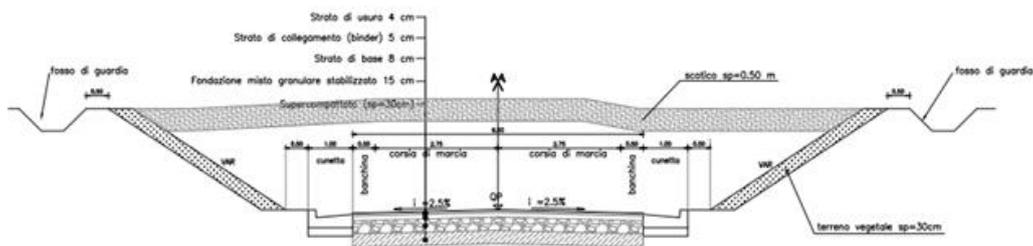
La viabilità NV04 è stata inquadrata come strada locale a destinazione particolare con una piattaforma di larghezza pari a 6,5 m (0,5+2,75+2,75+0,5)

Di seguito si riporta la sezione tipo.

SEZIONE TIPO STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE (L=6,50 M)
IN RILEVATO



SEZIONE TIPO STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE (L=6,50m)
IN TRINCEA



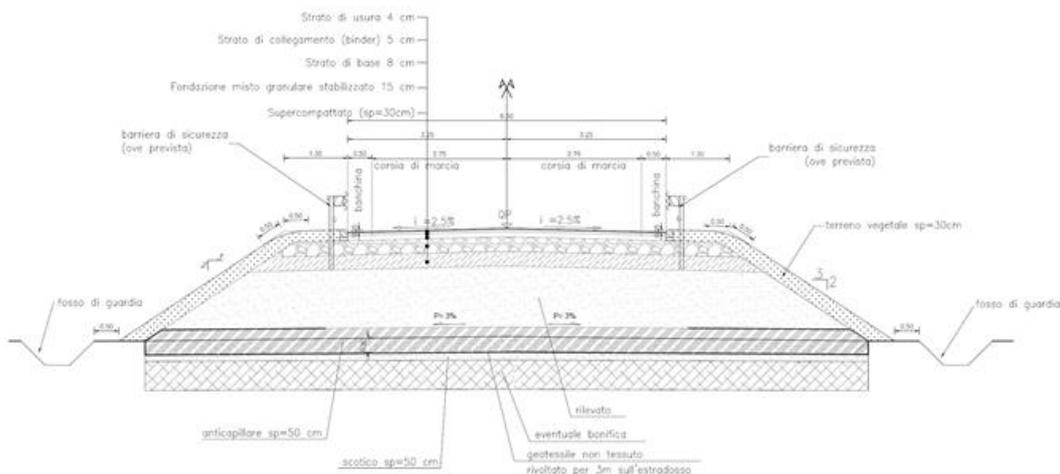
Il progetto delle barriere è rimandato alla fase successiva di progettazione, in questa fase comunque, tutte le scelte progettuali hanno tenuto conto della presenza o meno di una eventuale barriera di sicurezza secondo le normative vigenti.

NV05

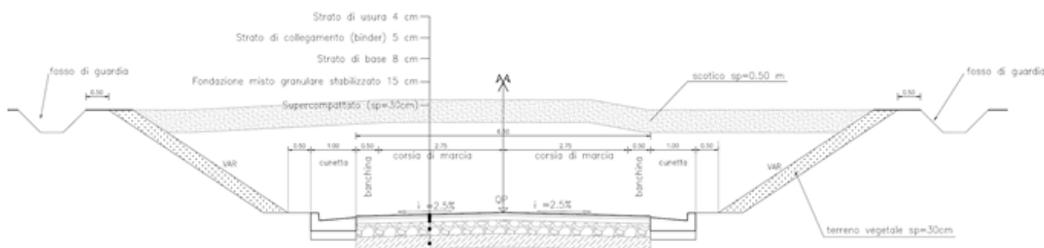
La viabilità NV05 è stata inquadrata come strada locale a destinazione particolare con una piattaforma di larghezza pari a 6,5 m (0,5+2,75+2,75+0,5)

Di seguito si riporta la sezione tipo.

SEZIONE TIPO STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE (L=6,50 M)
IN RILEVATO



SEZIONE TIPO STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE (L=6,50m)
IN TRINCEA



Il progetto delle barriere è rimandato alla fase successiva di progettazione, in questa fase comunque, tutte le scelte progettuali hanno tenuto conto della presenza o meno di una eventuale barriera di sicurezza secondo le normative vigenti.

3.2.2 Opere di sostegno

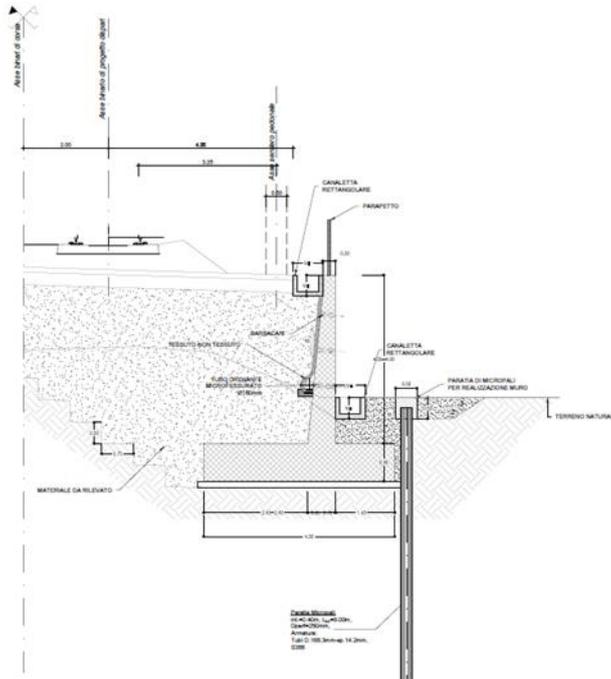
Muro di sottoscampa MU01

L'opera di sostegno MU01, ubicata tra le pk di linea 3+415 – 3+485 lato Binario Dispari (MU01 – L=70 m), consiste in un muro di sostegno a fondazione diretta in c.a. gettato in opera. Il muro è necessario a limitare l'ingombro del rilevato ferroviario RI04 per l'interferenza con gli involucri presenti a monte della linea. Per lo stesso motivo lo scavo necessario alla realizzazione della fondazione dell'opera di sostegno verrà realizzato:

- lato involucri, mediante l'ausilio di una paratia provvisoria di micropali,
- lato linea storica, a cielo aperto mediante gradonatura del terreno/rilevato esistente.

La quota della zattera del muro di sostegno è tale da essere compatibile con la presenza del nuovo tombino IN05.

Relazione di Manutenzione

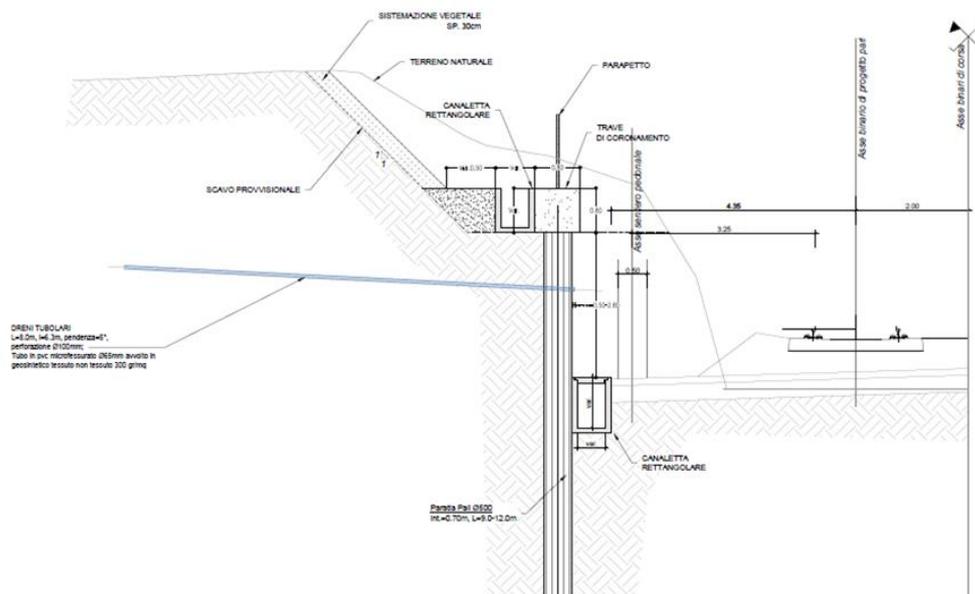


La sezione del muro è caratterizzata dalle seguenti dimensioni:

- Fondazione: B x H=4.50 x 0.90 m
- Paramento: Hmin-max x Sp=4.00-4.50 x 0.30 m (pendenza 1:10)

Muro di sottoscarpa MU02

L'opera di sostegno MU02, ubicata tra le pk di linea 5+060 - 5+170 lato Binario Dispari (MU02 – L=110 m), consiste in un muro di sostegno a fondazione diretta in c.a. gettato in opera. Il muro è necessario a limitare l'ingombro del rilevato ferroviario RI06 per interferenza con l'adiacente SP90. Lo scavo necessario alla realizzazione della fondazione dell'opera di sostegno verrà realizzato a cielo aperto con pendenza 3:2 (h:v) lato SP90 e mediate gradonatura del rilevato esistente lato linea storica.



3.2.3 Cavalcaferrovia

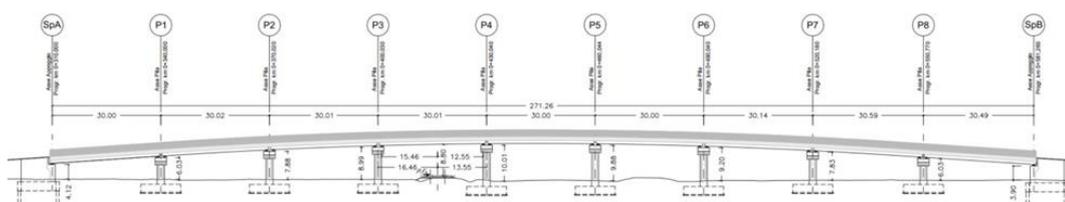
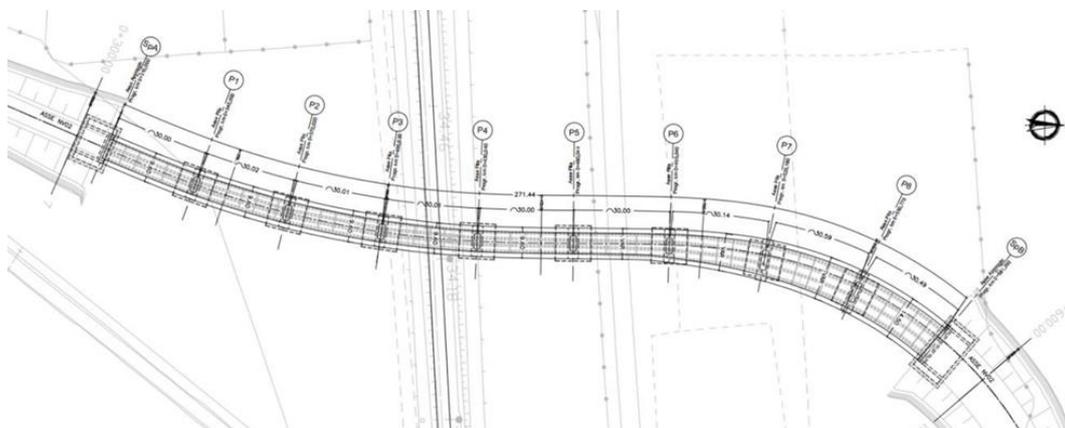
La realizzazione della nuova viabilità NV02 necessaria, a seguito della soppressione dell'attuale PL, a ricucire la maglia viaria esistente comporta la realizzazione del cavalcaferrovia stradale IV01 avente una lunghezza complessiva pari a circa 270 m, a due corsie, una per ognuna senso di marcia.

Il cavalcaferrovia IV01 è composto da 9 campate da 30 m in semplice appoggio costituite da un impalcato in misto acciaio-clc; la scelta della tipologia di impalcato e la scansione regolare delle pile è stata sviluppata in modo tale da risolvere l'interferenza con il nuovo tracciato ferroviario sia dal punto di vista planimetrico che altimetrico, assicurando il rispetto dei franchi orizzontali e verticali.

Dal punto di vista planimetrico, le pile sono state disposte ad interasse costante pari a 30m e in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario la distanza misurata perpendicolarmente dall'asse del binario più vicino alla pila risulta superiore a 4.50 m, distanza minima prevista dal Manuale di Progettazione.

Dal punto di vista altimetrico, l'altezza tra il piano ferro ed intradosso dell'impalcato stradale risulta maggiore di 6.90m, compatibile con il futuro progetto di elettrificazione della linea come previsto dal Manuale di Progettazione.

L'asse del tracciato stradale è curvo: il primo tratto ha una curva a sinistra con raggio pari a 300 m e a seguire una seconda curva a destra di raggio 120 m. La piattaforma nelle prime cinque campate ha una larghezza totale di 9.60 m, e si allarga nelle ultime quattro campate fino ad un massimo di 14.5 m.



Impalcati

Gli impalcati, in misto acciaio-clt, sono costituiti da quattro travi in acciaio ad interasse di 2.00 m nelle prime 5 campate (aumentando nelle ultime 4 campate fino ad un interasse di 3.10 m nella spalla B). L'altezza delle travi è pari a 1.40 m. Al di sopra delle travi viene realizzata una soletta in calcestruzzo gettata in opera avente spessore variabile da un minimo di 0.28 m ad un massimo di 0.36 m (0.31m + 0.05m spessore predalles) in asse impalcato.

Pile

Le pile presentano un fusto a sezione piena in c.a. di forma sub-rettangolare arrotondata, su cui grava un pulvino di altezza pari a 2.00 m e pianta rettangolare.

Spalle

Le spalle, con quattro appoggi ognuna, hanno una altezza del paramento a tergo del terreno di circa 5.30 m per la spalla A e 5.20 m per la spalla B, e spessore del fusto di 1.40 m. Per le fondazioni delle spalle si rimanda agli elaborati specialistici.

3.2.4 Opere idrauliche

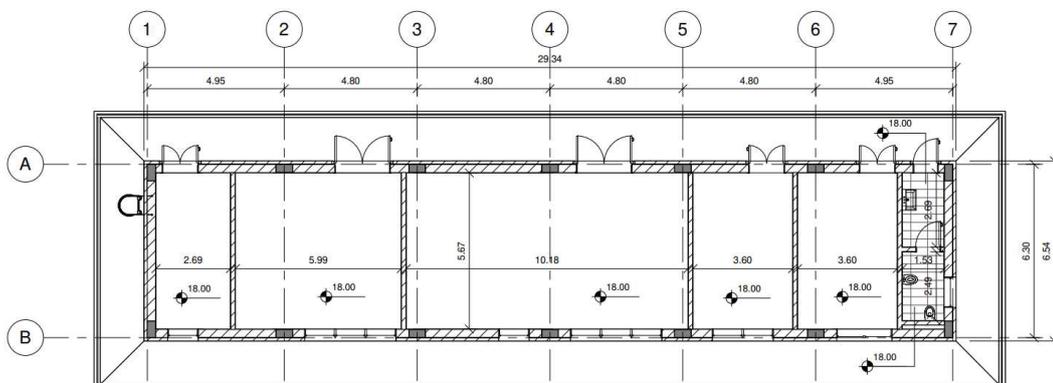
Nella tabella seguente sono riepilogati i valori di portata al colmo (Tr200), unitamente alle opere previste in progetto per la risoluzione dell'interferenza idraulica.

Sottobacino	Q_{200} (m ³ /s)	WBS opera	Progressiva km
33	11.64	-	

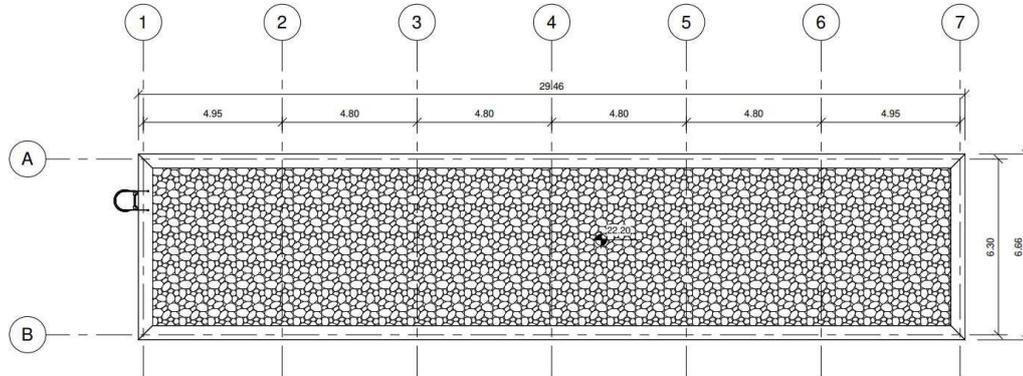
37	60.44	-	Parallelismo della linea ferroviaria con il Riu Gora Perdosu tributario in destra idraulica del Riu Spinosu
37bis	71.02	-	
38	0.86	Tombino IN07	5+158.90
39	14.09	Inalveazione IN06 Tombino IN05	3+467.43 ÷ 3+980.00 3+470.90
40	3.33	Tombino ferroviario IN04 NIO2	2+935.00
41	3.37	Tombino ferroviario IN03 Tombino stradale NIO1	2+065.30
42	9.38	Inalveazione IN02	1+100.00 ÷ 1+200.00
43	0.45	Tombino di trasparenza IN01	0+833.40
		Tombino di trasparenza IN01bis	0+472.00

3.2.5 Fabbricati tecnologici FA01 e FA02

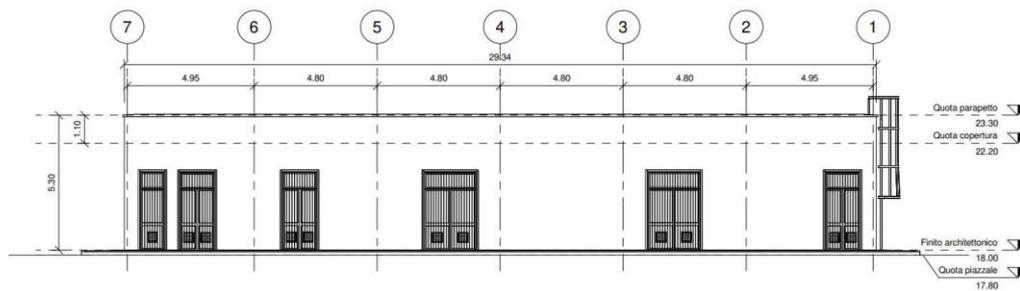
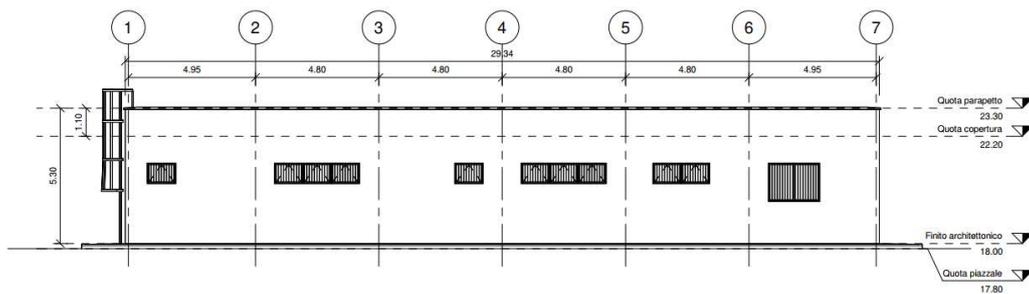
Il fabbricato è mono piano con copertura piana praticabile ai fini manutentivi.



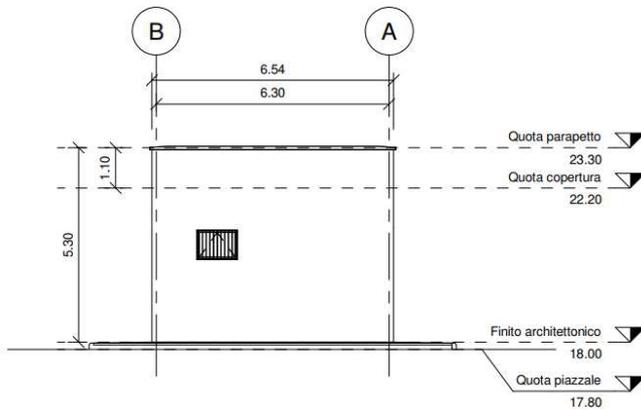
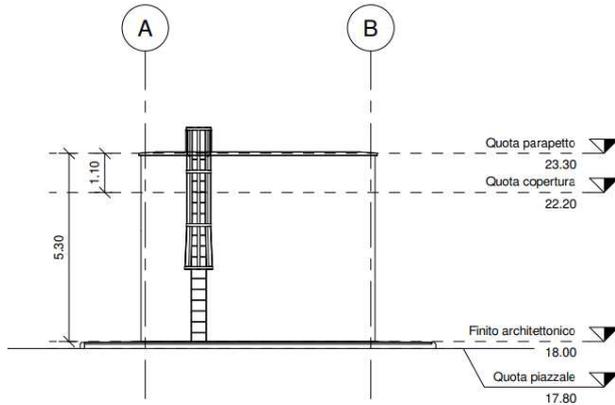
Relazione di Manutenzione



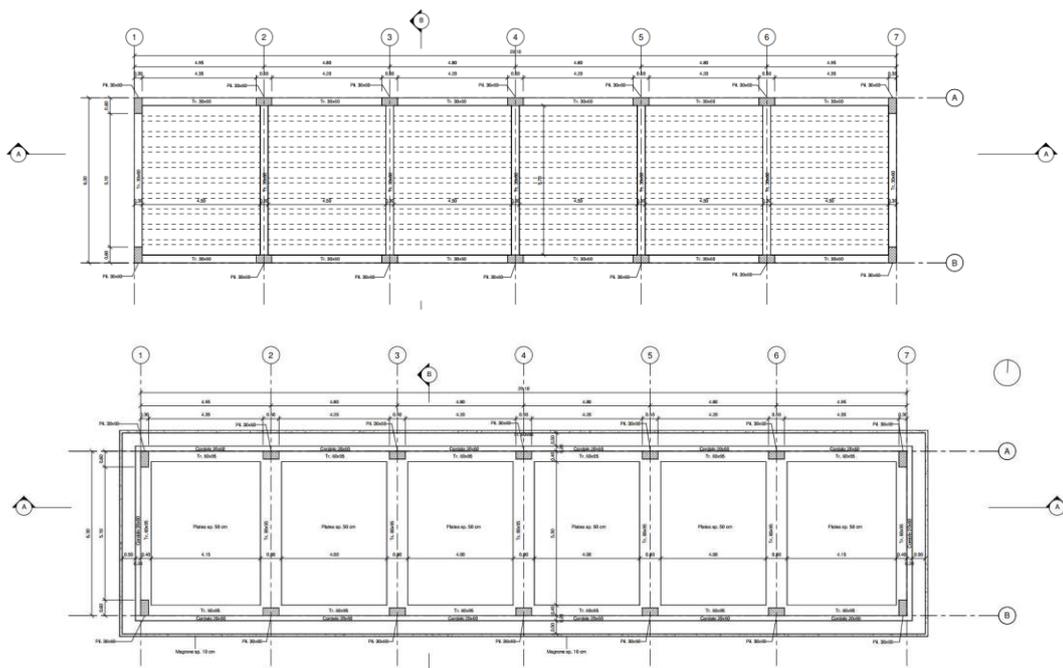
Il fabbricato presenta una forma rettangolare su un solo livello di dimensioni 6.54 m X 29,34 m e al suo interno ospita locali tecnologici il cui accesso sarà sempre garantito dall'esterno e un servizio igienico.

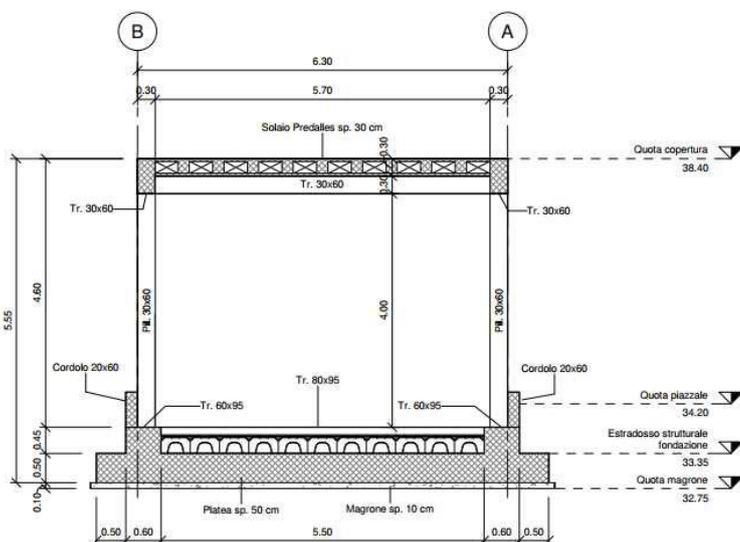
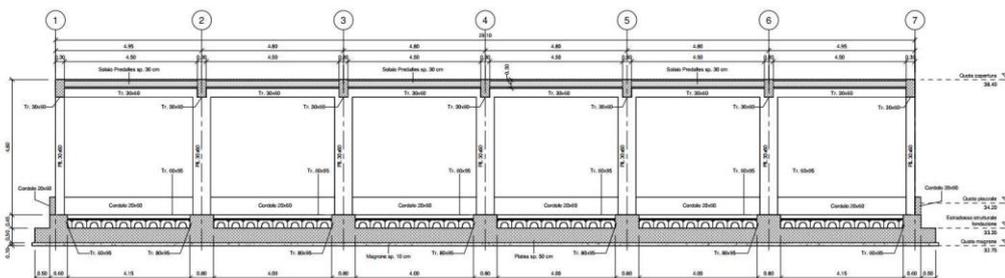


Relazione di Manutenzione



Dal punto di vista strutturale il fabbricato presenta una struttura in c.a. travi-pilastri illustrati nelle immagini di seguito:





3.3 OPERE A VERDE

Di seguito i tipologici delle opere a verde previsti:

- Modulo A – Filare olivi
- Modulo B – Filare arboreo
- Modulo C – Fascia arbustiva
- Modulo D – Macchia arbustiva

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici di cui al §2.

3.4 IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE

3.4.1 Posto di comunicazione FA01

Per il passaggio da singolo a doppio binario dalla pk 0+000 è prevista la realizzazione di un Posto di comunicazione in fabbricato alla pk 0+600. Questo al fine di poter garantire l'alimentazione in continuità delle utenze essenziali, come gli impianti di segnalamento ed i siti GSM-R di telecomunicazioni.

Architettura del sistema di alimentazione elettrica

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>RR0P</td> <td>02</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>31 di 68</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	31 di 68
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	31 di 68								

L'impianto di alimentazione previsto asservirà gli impianti meccanici, di telecomunicazione, segnalamento e luce e forza motrice del fabbricato tecnologico. Inoltre, saranno alimentati anche gli impianti di antintrusione, rilevazione incendi, TVCC, RED ed illuminazione punte scambi.

Data l'entità dei carichi presenti, si ritiene necessaria una fornitura in bassa tensione per l'alimentazione del fabbricato tecnologico di Bivio. Il fabbricato per il Posto di comunicazione/PPACC1 sarà unico e disposto nel seguente modo:

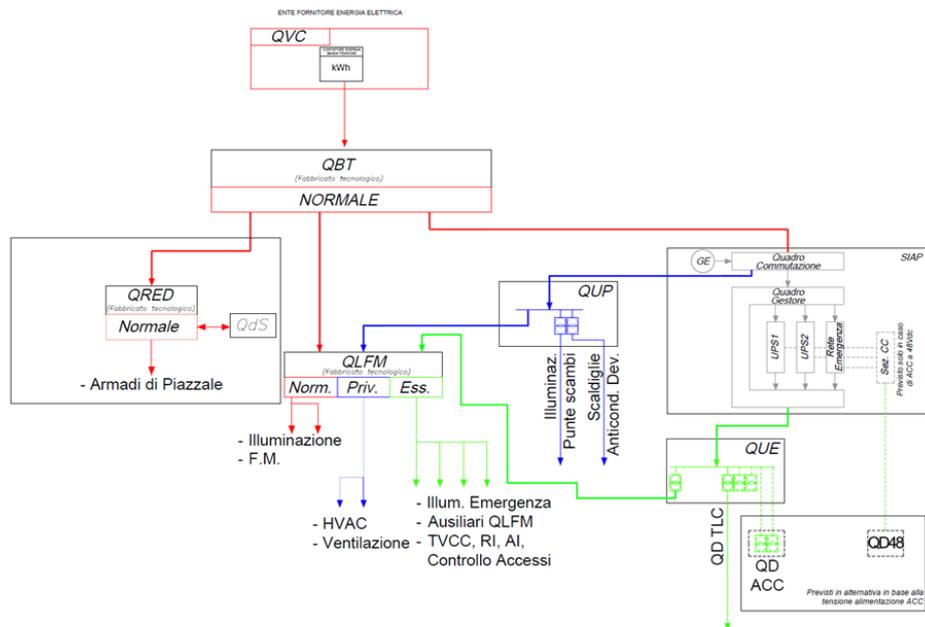
- Fabbricato Tecnologico con locali Batterie, Centralina, locali ACC, TLC e ufficio postazione movimento con bagni;
- Il gruppo elettrogeno è previsto da esterno Di seguito è rappresentato il fabbricato del bivio:

Per garantire la continuità di alimentazione agli impianti di segnalamento e telecomunicazione è prevista la realizzazione di un sistema SIAP (Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione) all'interno del fabbricato tecnologico, alimentato in condizioni ordinarie dalla rete pubblica. Il SIAP sarà del tipo indicato dalla specifica IS 732 D per linee di tipo C (tutte le linee elettrificate che non appartengono alle direttrici principali e alle linee nazionali e internazionali a lunga percorrenza), cioè con singolo ramo UPS e ramo in c.a. di emergenza. Dal SIAP verranno derivate inoltre le alimentazioni per le utenze sotto sezione privilegiata ed essenziale a servizio degli impianti di stazione.

Gli interventi previsti per il FA01 sono i seguenti:

- realizzazione del sistema di alimentazione e continuità SIAP;
- realizzazione impianti d'illuminazione e forza motrice dei nuovi fabbricati tecnologici;
- realizzazione impianto riscaldamento elettrico deviatori e illuminazione punte scambi per n.1 comunicazione (2 deviatori);
- realizzazione impianto illuminazione di piazzale:

Di seguito è rappresentato lo schema di alimentazione elettrico:



Il sistema di alimentazione è costituito da tre sezioni (Normale, Preferenziale, No-Break), disponibili a seconda delle esigenze di continuità di alimentazione degli impianti. La sezione Normale viene alimentata dal punto di fornitura pubblico di energia, mentre la sezione Privilegiata e No-Break vengono alimentate rispettivamente attraverso un sistema di back-up costituito da un gruppo elettrogeno e un gruppo UPS, entrambi facenti parte del SIAP.

3.4.2 Posto di comunicazione FA02

Per il passaggio da doppio a singolo binario alla pk 5+300 è prevista la realizzazione di un Posto di comunicazione in fabbricato alla pk 4+425. Questo al fine di poter garantire l'alimentazione in continuità delle utenze essenziali, come gli impianti di segnalamento ed i siti GSM-R di telecomunicazioni.

Architettura del sistema di alimentazione elettrica

L'impianto di alimentazione previsto asservirà gli impianti meccanici, di telecomunicazione, segnalamento e luce e forza motrice del fabbricato tecnologico. Inoltre, saranno alimentati anche gli impianti di antintrusione, rilevazione incendi, TVCC, RED ed illuminazione punte scambi.

Data l'entità dei carichi presenti, si ritiene necessaria una fornitura in bassa tensione per l'alimentazione del fabbricato tecnologico di Bivio. Il fabbricato per il Posto di comunicazione/PPACC2 sarà unico e disposto nel seguente modo:

- Fabbricato Tecnologico con locali Batterie, Centralina, locali ACC, TLC e ufficio postazione movimento con bagni;
- Il gruppo elettrogeno è previsto da esterno Di seguito è rappresentato il fabbricato del bivio:

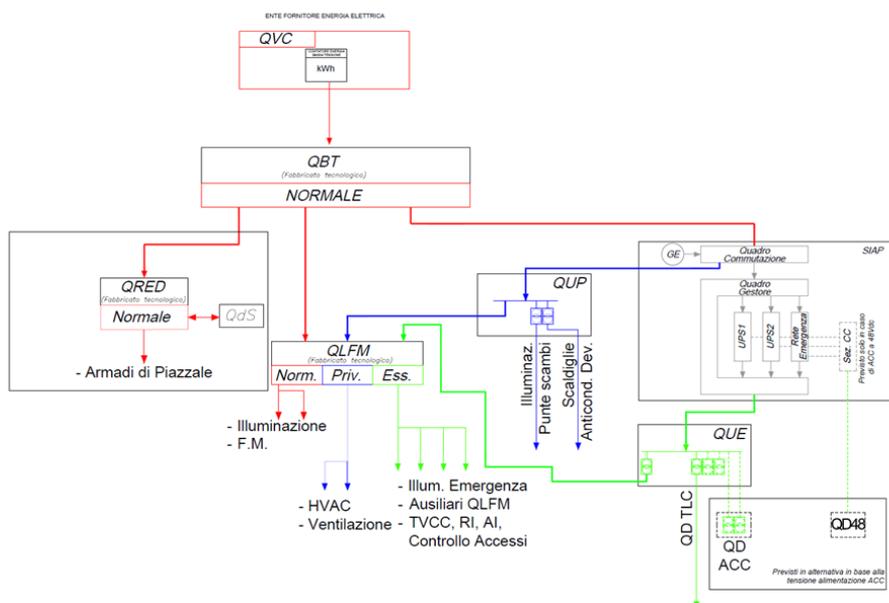
Relazione di Manutenzione

Per garantire la continuità di alimentazione agli impianti di segnalamento e telecomunicazione è prevista la realizzazione di un sistema SIAP (Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione) all'interno del fabbricato tecnologico, alimentato in condizioni ordinarie dalla rete pubblica. Il SIAP sarà del tipo indicato dalla specifica IS 732 D per linee di tipo C (tutte le linee elettrificate che non appartengono alle direttrici principali e alle linee nazionali e internazionali a lunga percorrenza), cioè con singolo ramo UPS e ramo in c.a. di emergenza. Dal SIAP verranno derivate inoltre le alimentazioni per le utenze sotto sezione privilegiata ed essenziale a servizio degli impianti di stazione.

Gli interventi previsti per il FA02 sono i seguenti:

- realizzazione del sistema di alimentazione e continuità SIAP;
- realizzazione impianti d'illuminazione e forza motrice dei nuovi fabbricati tecnologici;
- realizzazione impianto riscaldamento elettrico deviatoi e illuminazione punte scambi per n.1 comunicazione (2 deviatoi);
- realizzazione impianto illuminazione di piazzale.

Di seguito è rappresentato lo schema di alimentazione elettrico:



Il sistema di alimentazione è costituito da tre sezioni (Normale, Preferenziale, di continuità), disponibili a seconda delle esigenze di continuità di alimentazione degli impianti. La sezione Normale viene alimentata dal punto di fornitura pubblica di energia, mentre la sezione Preferenziale e di continuità vengono alimentate rispettivamente attraverso un sistema di back-up costituito da un gruppo elettrogeno e un gruppo UPS, entrambi facenti parte del SIAP (Sistema Integrato di Alimentazione e Protezione).

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 34 di 68

3.4.3 Impianti di illuminazione e forza motrice di stazione

Impianti di illuminazione

Per garantire nelle aree al pubblico e nei locali tecnici un livello di illuminazione adeguato al compito visivo da svolgere durante il giorno e durante le ore notturne, queste zone verranno dotate di impianti di illuminazione artificiale.

Per l'illuminazione di emergenza è stata presa come riferimento la norma UNI EN 1838 - Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza. Per gli ambienti di stazione e all'interno dei fabbricati tecnologici si prevede che una parte degli apparecchi illuminanti siano collegati al sistema di alimentazione No-Break, in numero tale da garantire i valori richiesti di illuminamento minimo delle vie d'esodo ($E_{min} \geq 1 \text{ lx}$) e coefficiente di diversità ($U_d \geq 1/40$).

L'impianto di illuminazione dei locali tecnologici, pensiline e marciapiedi di stazione verrà realizzato attraverso apparecchi illuminanti a LED con corpo in alluminio pressofuso e vetro temperato, IP 65, IK08, Cl. II, durata di vita di almeno 100.000 h (L80B10), efficienza $>100 \text{ lm/W}$ tenuta ad impulso verso massa 6 kV. I corpi illuminanti per le pensiline dovranno essere incassati e integrati alla struttura delle pensiline stesse e la distribuzione elettrica sarà effettuata sottotraccia o incassata anch'essa all'interno della struttura.

La distribuzione nei locali tecnologici avviene all'interno di canalette in acciaio zincato a caldo poste al di sotto del pavimento flottante e tubazioni in PVC sulle pareti e soffitti.

Per i locali provvisti di postazioni videoterminali, per le sale d'attesa e servizi igienici verranno utilizzati pannelli LED 60x60, $>100 \text{ lm/W}$, $UGR < 19$, $CRI > 80$, Cl. II con basso indice di flickering.

Per i parcheggi di stazione si utilizzeranno armature a LED in alluminio pressofuso, installate su palo in acciaio zincato alto 8 m, con durata di vita di almeno 100.000 h (L90B10), IP67, temperatura di colore 4000 K, Cl. II, tenuta ad impulso verso massa 6 kV.

Per l'illuminazione punte scambi si utilizzeranno armature a LED, installate su palo in vetroresina da 5 m, con durata di vita di almeno 100.000 h (L90B10), IP65, efficienza $>100 \text{ lm/W}$, temperatura di colore 4000 K, Cl. II, tenuta ad impulso verso massa 6 kV. Per l'accensione dei corpi illuminanti è previsto un circuito di comando che collega, su ogni palina, un pulsante illuminato che eccita un relè posto nel quadro di alimentazione. La distribuzione di energia avviene nelle polifore interrate nei marciapiedi di stazione e successivamente nelle canalette in cls posate sul camminamento ferroviario a cura della specialistica IS, all'interno della gola dedicata agli impianti LFM.

La distribuzione degli impianti di illuminazione verrà effettuata utilizzando le seguenti tipologie di cavo:

- Locali tecnologici: cavi FG16(O)M16 per i circuiti alimentati da sezione normale, cavi FTG18(O)M16 per i circuiti sotto sezione no-break;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 35 di 68

- Aree al pubblico poste all'interno: cavi FG18(O)M16, a ridottissima emissione di fumi e gas tossici, per i circuiti di sezione normale, cavi FTG18(O)M16 per illuminazione no-break e le apparecchiature necessarie alla sicurezza antincendio;
- ill. punte scambi: cavi FG16(O)M16.

Tutti i corpi illuminanti delle aree al pubblico di stazione (pensiline, sottopassi, marciapiedi, sale di attesa), se non provvisti di sistema integrato ad onde convogliate, dovranno essere equipaggiati con smart driver o modulo esterno di comunicazione MAD-ILL per la telegestione e il telecontrollo degli apparecchi attraverso il concentratore posto nel QdS.

Impianti di forza motrice e alimentazione utenze

Per permettere l'utilizzo di strumenti e apparecchiature elettriche e per la movimentazione degli apparati contenuti nei fabbricati tecnologici, verrà realizzato un impianto prese costituito da prese di tipo civile in materiale termoplastico e prese interbloccate. Per la sala d'attesa si prevedono invece solamente punti presa di tipo civile.

Per quanto concerne l'impianto di riscaldamento elettrico deviatori (RED), realizzato secondo la specifica tecnica di costruzione RFI DPR DIT STC IFS LF 628 A, si prevede l'installazione di un quadro dedicato QRED in lamiera di acciaio IP31 all'interno del fabbricato tecnologico, delle dorsali trifase senza neutro fino allo scambio interessato, e l'installazione di un armadio di piazzale conforme a specifica RFI DPR DIT STF IFS LF629A.

L'armadio di piazzale sarà attrezzato, a seconda del tipo di deviatore, come indicato nella tav. 3 della specifica 628A. In particolare, si prevedono n.1 trasformatori di potenza nominale 8 kW per ciascun scambio (scambi tipo S.60UNI/400/0,074).

Le dorsali saranno in cavo FG16(O)M16, posate in polifore interrato e successivamente in cunicoli affioranti a doppia gola, e saranno protette da interruttore magnetotermico differenziale di adeguata portata e tempo di intervento.

Gli impianti ascensori a servizio della Stazione di Olbia verranno alimentati da partenze in cavo FG18(O)M16 dedicate a partire dalla sezione preferenziale del quadro generale di bassa tensione per garantire la continuità di esercizio in situazioni di mancanza di alimentazione da rete pubblica. Le linee di alimentazione saranno posate all'interno delle polifore nei marciapiedi di stazione.

Al fine di garantire la telegestione degli impianti LFM e delle utenze e del loro efficientamento energetico, verrà previsto un quadro QdS, ubicato nel fabbricato tecnologico e conforme alla specifica tecnica di fornitura RFI DPRDIT STF IFS LF627 A. Al suo interno sarà presente un concentratore di dati al quale dovranno confluire i segnali provenienti dai sistemi di monitoraggio dei quadri di media e bassa tensione (MAD-DIV), degli impianti di riscaldamento punte scambi (MAD-RED) e degli impianti di illuminazione delle aree al pubblico (MAD-ILL).

3.4.4 Impianti di illuminazione e forza motrice viabilità

Nell'ambito del presente progetto sono previste nuove viabilità e adeguamento delle esistenti a seguito di raddoppio del tracciato esistente e alla soppressione di

passaggi a livello. Tali viabilità necessitano di nuovi impianti di illuminazione e sollevamento delle acque meteoriche (nel caso di sottovia stradali e sottopassi pedonali) per garantire un adeguato livello di sicurezza agli utilizzatori.

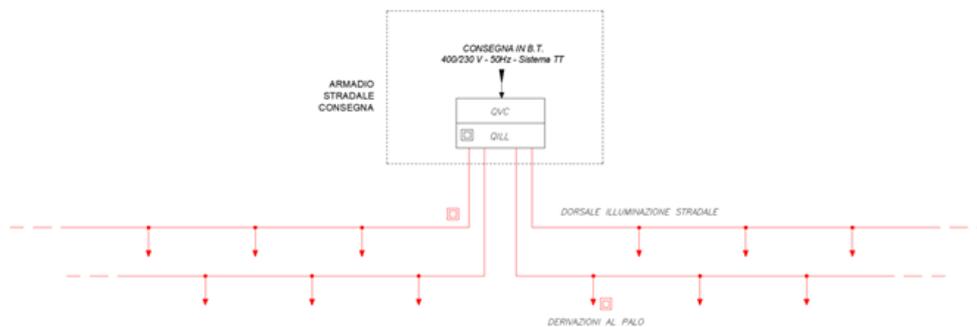
Viabilità stradali con fornitura in bassa tensione

Si prevedono interventi di adeguamento sulle seguenti viabilità:

- NV01 Viabilità di ricucitura;
- NV02 - NV02A - NV02B Viabilità di ricucitura;
- NV03 Viabilità di ricucitura;
- NV04 Viabilità di accesso al PT01;
- NV05 Viabilità di accesso al PT02.

Gli impianti di illuminazione saranno realizzati attraverso armature stradali a LED, installati su palo in acciaio zincato a caldo alto 8 m, con durata di vita di almeno 100.000 h (L90B10), temperatura di colore 4000 K, Cl. II, IP67, IK08, efficienza luminosa di almeno 100 lm/W e aventi un'intensità massima di 0 candele per 1000 lumen a 90° ed oltre (classe di abbagliamento G6) e dotati di tecnologia di riconoscimento automatico della mezzanotte, al fine di ridurre gli interventi di manutenzione, i consumi di energia e l'inquinamento luminoso verso l'alto.

L'alimentazione degli impianti delle viabilità sarà in bassa tensione 400/230 V a partire da un nuovo punto di fornitura. Sarà predisposto in prossimità di quest'ultimo un armadio elettrico da esterno a doppia portella, con grado di protezione almeno IP44, Classe di isolamento II, resistente ai raggi UV, IK10 e dotato di serratura antieffrazione per l'alloggiamento del quadro contatore (QVC) e quadro generale (QILL), questi ultimi in lamiera metallica sp. 2 mm min, IP31 con portella in lamiera. Il sistema di alimentazione avverrà per mezzo della tecnica del doppio isolamento dal quadro fino all'utenza terminale. Le dorsali di alimentazione in partenza dal quadro saranno protette con interruttori magnetotermici e contattori comandati da relè crepuscolare.



La distribuzione di energia avverrà attraverso tubazioni in PE Φ 160 mm interrata a 60 cm di profondità, intervallate da pozzetti di dimensioni interne 50x50 cm con chiusino in ghisa in prossimità di ogni palo e in corrispondenza di brusche deviazioni e tratti molto lunghi. Si utilizzeranno condutture costituite da cavi

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 37 di 68

bipolari FG16OM16 con classe di reazione al fuoco Cca-s1b,d1,a1. All'interno dei sottovia verranno utilizzati invece cavi a ridottissima emissione di fumi e gas tossici FG18OM16.

3.4.5 Impianti di illuminazione punte scambi e riscaldamento elettrico deviatoi

Illuminazione punte scambi

Per l'illuminazione delle punte scambi ferroviarie, saranno utilizzati apparecchi illuminanti con le seguenti caratteristiche tecniche:

- palina in vetroresina H=5mt fuori terra;
- cetra in acciaio zincato a caldo per il sostegno del corpo illuminante;
- plafoniera stagna con corpo in acciaio INOX, rispondente alla specifica tecnica RFI LF 163 A.

Per l'alimentazione dell'illuminazione delle punte scambi saranno predisposte le partenze dal quadro QRED.

La distribuzione di energia avviene nelle polifore interrate nei marciapiedi di stazione e successivamente nelle canalette in cls posate sul camminamento ferroviario a cura della specialistica IS, all'interno della gola dedicata agli impianti LFM.

Il pulsante per accensione spegnimento automatico sarà installato in una 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. Dovrà essere garantita l'illuminazione provvisoria delle punte scambi durante le varie fasi di realizzazione.

Impianto riscaldamento elettrico deviatoi (RED)

Come indicato dal programma di esercizio fornito da RFI, è necessario provvedere al Riscaldamento Elettrico dei Deviatoi previsti a progetto al fine di poterli movimentare e garantire la circolazione ferroviaria in caso di evento neve o ghiaccio. Dalla sezione normale del quadro QGBT sarà prevista l'alimentazione verso il quadro denominato QRED quadro per la protezione ed alimentazione delle linee elettriche dedicate al riscaldamento elettrico deviatoi, e verso il quadro QdS, denominato Quadro di Stazione o di Impianto, atto alla telegestione degli impianti LFM, delle utenze e del loro efficientamento energetico.

Per le principali caratteristiche del quadro QdS (a cura di altro appalto) si faccia invece riferimento alla specifica tecnica RFI DPRDIT STF IFS LF627 A: Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze.

Nel presente progetto dovrà essere riconfigurato il Qds esistente, in funzione delle nuove utenze installate nelle zone oggetto di intervento.

Dal quadro QRED, saranno predisposte le partenze verso gli armadi di piazzale previsti per l'alimentazione delle resistenze autoregolanti per l'impianto RED (cfr. STC IFS LF628A - LF629A - LF630A). Tali linee di alimentazione 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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 38 di 68

50575) e saranno distribuite dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante, intercettando il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo con chiusino cementato superiormente per protezione antivandalica.

3.4.6 Impianto di terra

Sistemi di tipo TN, TT

Per gli impianti che prevedono la consegna in media tensione verrà adottato il sistema di distribuzione di tipo TN-S, come definito dalla Norma CEI 64-8, con neutro del trasformatore di distribuzione connesso a terra francamente.

La protezione dai contatti indiretti verrà perciò assicurata, per le apparecchiature di classe I, dalla tecnica dell'interruzione automatica dell'alimentazione tramite interruttori magnetotermici e/o differenziali.

Per il sistema TT, l'impianto di terra sarà dimensionato in modo tale da contenere le tensioni di passo e di contatto in qualsiasi punto dell'impianto entro il valore di tensione limite di contatto (50V).

Gli armadi di piazzale degli impianti di riscaldamento elettrico deviatoti (RED) dovranno essere messi a terra con il sistema TT.

Per il presente progetto la scelta della tipologia dell'impianto di terra sarà di tipo TN-S. L'impiego di interruttori differenziale sarà comunque necessario qualora la lunghezza del circuito comporti una corrente di guasto a terra a fine linea di non sufficiente valore da far intervenire l'interruttore automatico.

Sistema TT, viabilità stradali

Per le consegne in bassa tensione relative alle viabilità stradali, si prevede la realizzazione di una presa di terra in prossimità dell'armadio stradale contenente il quadro generale, per il collegamento a terra degli scaricatori di sovratensione e per la messa a terra delle carcasse metalliche delle apparecchiature che non hanno classe di isolamento II.

3.4.7 Canalizzazione e cavi

La distribuzione degli impianti di illuminazione e forza motrice verrà effettuata utilizzando le seguenti tipologie di cavo:

- illuminazione punte scambi e riscaldamento elettrico deviatoti:
 - cavi FG16(O)M16.

Tutti i circuiti elettrici saranno dimensionati in maniera tale da garantire il rispetto dei principali parametri di caduta di tensione massima, fissata al 4% dal quadro generale di bassa tensione (QGBT), collocato nel fabbricato tecnologico e di portata in corrente dei cavi elettrici.

Tutti i circuiti elettrici interni ed esterni saranno distribuiti in tubazioni in PVC serie pesante di dimensioni adeguate, garantendo sempre che 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.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 39 di 68

I circuiti di emergenza, in partenza dalle sezioni di continuità dei quadri elettrici, 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 avente categoria di resistenza al fuoco pari a quella della struttura.

3.5 IMPIANTI DI SEGNALAMENTO

Per quanto riguarda i sistemi di segnalamento da implementare per questo intervento è prevista la realizzazione di due Posti di Comunicazione per la gestione delle comunicazioni di passaggio da doppio a semplice binario. Il distanziamento sarà realizzato tramite blocco conta-assi per le tratte tra Decimomannu e il Posto di Comunicazione 1 (lato Siliqua), tra i due Posti di Comunicazione su entrambi i binari e tra il 2 (lato Decimomannu).

Il completamento di questo Lotto di attivazione è propedeutico alla costruzione dell'intero progetto e consiste principalmente nella fase di realizzazione delle opere civili della prima tratta.

3.5.1 Sistema di supervisione SCCM

Il sistema SCCM deve essere riconfigurato per includere la modifica della tratta tra Decimomannu e Siliqua.

Di seguito si riportano sinteticamente gli interventi previsti nel sistema.

Interventi al posto centrale

- o Riconfigurazione del database e delle funzioni di Circolazione;
- o Adeguamento delle rappresentazioni video;
- o Implementazione nuovi interfacciamenti e adeguamento degli attuali con i sistemi esterni;
- o Ripartenza del sistema;
- o Assistenza post-attivazione;
- o Corso per operatore di manutenzione

Interventi nei posti periferici

- o Fornitura di 2 posti periferici SCCM Diagnostica & Manutenzione e Telesorveglianza & Sicurezza;
- o Fornitura Terminali di Periferia (TdP circolazione);
- o Installazione delle componenti TLC per i collegamenti alla dorsale di comunicazione utilizzata.

3.5.2 Sottosistema di gestione della via

Il Sottosistema di Gestione della Via si intende costituito da tutte le apparecchiature di posto centrale e posto periferico componenti l'ACCM, includendo i dispositivi di piazzale quali segnali virtuali, cdb e deviatori.

3.5.3 Apparecchiature di cabina

Il progetto prevede la fornitura, posa e messa in servizio di tutte le apparecchiature e dispositivi necessari ai nuovi impianti.

Posti periferici ACC

Il PP/ACC presenta i seguenti Stati Operativi:

- Presenziato a distanza (PaD): il PP viene esercitato attraverso la postazione operatore del Posto Centrale;
- Presenziato sul Posto (PsP): viene esercitato attraverso la Postazione Operatore locale dell'impianto;
- Presenziato sul Posto in degrado (PsPdg): viene esercitato attraverso la Postazione Operatore locale nel caso di disconnessione dal Posto Centrale.

I PP-ACC di PC1 e PC2 sono costituiti da tutte le apparecchiature atte al loro funzionamento e all'interfaccia con i sistemi RBC SCCM e tutto quanto occorre a rendere gli apparati perfettamente funzionanti, diagnosticabili e manutenibili.

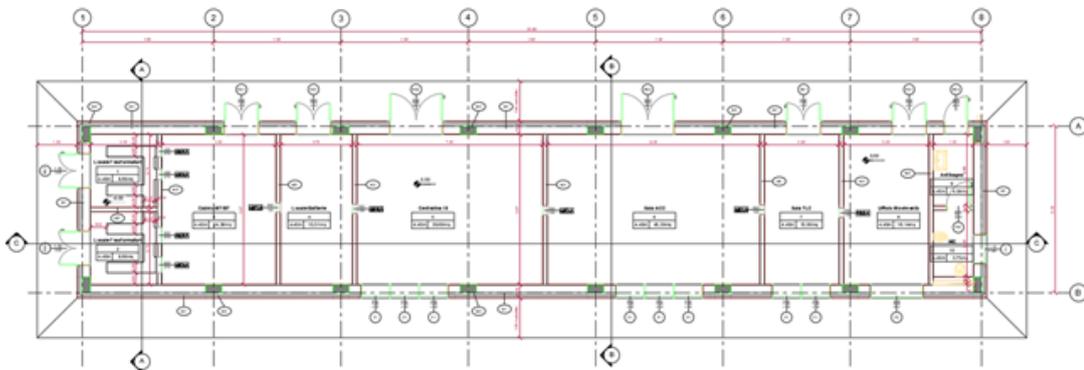
Nei PP-ACC di PC1 e PC2 si prevede, inoltre la configurazione di:

- Postazione Operatore Movimento (POM);
- Postazione Operatore Manutenzione Locale (POMAN).

Fabbricati tecnologici

Nel presente progetto sono previste le realizzazioni di due fabbricati tecnologici: uno per Posto di Comunicazione.

Trattandosi di fabbricati con necessità di Ufficio di Movimento con una Postazione Operatore dedicata, il fabbricato è del tipo riportato in figura.



3.5.4 Apparecchiature di piazzale

Per il nuovo collegamento ferroviario si considera l'attrezzaggio con i seguenti dispositivi di piazzale:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>RR0P</td> <td>02</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>41 di 68</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	41 di 68
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	41 di 68								

- Canalizzazioni, cunicoli e pozzetti;
- Cavi;
- Segnaletica ERTMS/ETCS;
- Casse di manovra laddove previste;
- Circuiti di binario;
- Giunti;
- Deviatori con relativa illuminazione e segnaletica;
- Dispositivi ausiliari.

Sono comprese nel progetto tutte le demolizioni necessarie agli impianti/linee attuali, comprese le rimozioni degli enti ERTMS che dovranno essere dismessi ove interferenti con gli interventi previsti relativi alle riconfigurazioni.

Le zone interessate da scavi per canalizzazioni, attraversamenti, pozzetti, basamenti e blocchi di fondazione in genere (sbalzi, paline ecc.) saranno oggetto di ricerca, localizzazione e scorporo di ordigni esplosivi. Tale attività, curata da impresa abilitata, comprende una bonifica superficiale ed una bonifica di profondità (BST).

Per la esecuzione degli impianti di messa a terra e più in generale per la protezione contro i contatti diretti ed indiretti, dovranno essere applicate le disposizioni di RFI con particolare riferimento alla NT ES 728.

Canalizzazioni

Gli interventi sopra descritti comprendono la fornitura e posa in opera delle nuove canalizzazioni di linea, di stazione e in ingresso a fabbricati, shelter e garitte occorrenti al contenimento dei cavi di alimentazione e controllo degli enti di piazzale.

In generale le canalizzazioni saranno dimensionate per il contenimento dei cavi:

- IS
- TLC
- LFM
- ALIMENTAZIONE.

In corrispondenza dei marciapiedi, qualora presenti, e per gli attraversamenti si provvederà alla posa di tubi in PVC Ø100 accessibili tramite pozzetti in cls di nuova posa.

Per i soli attraversamenti si realizzeranno polifere in tubo PVC Ø100 in materiale plastico, serie pesante conforme alla norma CEI 23-29 con resistenza allo schiacciamento superiore a 1200 Newton su 5 cm a 20 gradi centigradi. I pozzetti saranno posizionati ai lati della sede.

Nei piazzali di stazione e lungo la linea sono previste la fornitura e la posa in opera di canalizzazioni a doppia gola in posa affiorante di tipo TT3134 e V317 e canalizzazioni a singola posa affiorante di tipo V318.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 42 di 68

In corrispondenza degli enti sono previste derivazioni dalle dorsali con cunicolo affiorante di tipo V318.

Cavi

I cavi per i circuiti esterni saranno tutti del tipo armato.

Tutte le tipologie di cavi sopra descritte devono essere conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione ai sensi del Regolamento UE 305/2011 e 1303/2014 (CPR), classe di reazione al fuoco Cca-s1b, d1, a1 nei tratti all'aperto e all'interno dei locali tecnologici, e B2ca-s1a, a1 nei tratti in galleria.

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" e nel successivo aggiornamento con la Nota RFI-DTC.STA0011\P\2020\0000046 – "Revisione Tabella 30".

Segnali

Il progetto prevede l'attrezzaggio completo con ERTMS L2 senza segnalamento luminoso laterale. Allo stato attuale del progetto, si considera lo stesso attrezzaggio anche per le tratte afferenti agli impianti oggetto dell'intervento.

Pertanto, è prevista l'installazione dei Marker Boards ERTMS (Stop Markers e Location Markers) e di tutta la segnaletica complementare, in accordo a quanto previsto dal Regolamento Segnali e dalle norme in vigore presso RFI.

Come indicato nella Specifica tecnica di riferimento per linee convenzionali attrezzate con ERTMS L2 senza segnalamento luminoso laterale, per la definizione delle dimensioni, del contenuto, della tipologia e modalità di installazione dei Marker Boards, si ritiene applicabile la specifica dei cartelli con relativi allegati. Le regole di posa e la tipologia delle tabelle biometriche e delle tavole di orientamento saranno, invece, pari a quelle previste per le linee AV/AC.

I blocchi di fondazione dei segnali saranno conformi con quanto riportato nel Manuale di progettazione delle opere civili o altra soluzione equivalente.

I Marker Boards ERTMS avranno le caratteristiche definite dalla specifica di riferimento, che costituisce lo standard europeo.

Casse di manovra

In entrambi i posti di comunicazione (PdC) sono previste, (vedi profilo di linea IS/ERTMS RR0P02R67DXAS0000001), casse da manovra di tipo oleodinamico per velocità sul ramo deviato di 100Km/h.

Unità bloccabili

Il progetto comprende la fornitura e posa in opera delle UB e relativi accessori, compreso il blocco di fondazione.

Circuiti di binario

Tutti i circuiti di binario di stazione e di linea di nuova realizzazione dovranno essere attrezzati con circuiti di binario ad audiofrequenza, aventi le caratteristiche tecniche e funzionali. Non saranno presenti cdb tradizionali poiché l'installazione dei cdb ad audiofrequenza risulta inerziale a questo progetto, pertanto non è necessario nessun intervento per gestire la transizione da una tecnologia all'altra.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 43 di 68

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, provvedendo a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'esercizio del piazzale.

Giunti

- GIUNTI ISOLATI

Sulla base di quanto descritto nel precedente punto, non si prevedono nuovi giunti isolati.

Illuminazione deviatoi

Dovrà essere prevista l'illuminazione dei deviatoi per i quali è prevista la manovra a mano da parte del personale del treno.

3.5.5 Sottosistema distanziamento treni

Per svolgere la funzione di distanziamento treni sulla tratta in oggetto sarà utilizzato il sistema ERTMS di Livello 2 (Baseline 3) privo di segnali luminosi, con le apparecchiature di posto centrale, costituite essenzialmente dal RBC (Radio Block Centre) di Nodo e sue periferiche, ubicate presso il centro di coordinamento e controllo della circolazione di Cagliari.

Tali apparecchiature dovranno essere opportunamente riconfigurate per includere le località di servizio e le linee oggetto dell'intervento ERTMS. Sulle tratte di nuova realizzazione l'RBC realizzerà una logica di blocco radio sulla base delle informazioni ricevute dal campo riguardanti la libertà/occupazione di sezioni di blocco fisse.

Le suddette informazioni, integrate con i dati relativi alla planimetria e all'altimetria della linea, permettono al RBC di generare, per ogni treno presente in linea, le cosiddette Movement Authority che, trasmesse al treno ne consentono il movimento fino a un punto prestabilito, imponendo i limiti di velocità che il treno deve rispettare al fine di rendere sicura la sua marcia. Il Sottosistema ERTMS presente a bordo del treno provvederà a calcolare i parametri di frenatura tali da fargli rispettare i limiti imposti dal RBC. La comunicazione tra RBC e treni avviene grazie alla presenza del sistema di trasmissione radio bidirezionale GSM-R.

Per far ciò, sia il Sottosistema ERTMS di Bordo (SSB) sia il Sottosistema ERTMS di terra hanno bisogno del monitoraggio continuo della posizione del treno. A tale scopo sono previsti punti fissi di riferimento a terra che rilevati dal treno consentono di stabilirne la posizione. I punti di riferimento sono costituiti da Eurobalise installate tra le due rotaie.

L'attrezzaggio del sottosistema di terra ERTMS L2 sulla linea oggetto del presente progetto prevederà l'installazione di Punti Informativi ERTMS (balise groups) costituiti da coppie di boe Eurobalise di tipo fisso con prevalente funzione di ricalibrazione odometrica. Altri Punti Informativi saranno installati per le funzioni previste dalle SRS delle linee attrezzate senza segnalamento laterale. Il dettaglio dell'attrezzaggio per ogni PdS e per i tratti di linea oggetto di intervento sarà sviluppato nelle successive fasi progettuali.

Non essendo necessario l'impiego di segnali luminosi laterali, a meno di eventuali successive valutazioni in merito in base allo sviluppo dei progetti correlati di

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 44 di 68

riferimento, sono previsti cartelli imperativi di località di servizio (ETCS Stop Markers) e di fine sezione di blocco (ETCS Location Markers) nonché di cartelli per la segnaletica complementare, particolarmente utili per la gestione di situazioni di degrado del sistema.

I cartelli e le Eurobalise sono gli unici oggetti ERTMS presenti sul piazzale di stazione e di linea e non hanno esigenze di alimentazione.

3.5.6 Impianto RTB

È previsto il mantenimento del posto di rilevamento RTB attualmente in esercizio alla progressiva Km 3+913 della tratta tra Siliqua e Decimomannu con posto di Verifica Boccole a Decimomannu. In carico a questo progetto sarà l'intervento di installazione dell'impianto RTB per il binario di raddoppio. È previsto nelle successive fasi un approfondimento tecnico per individuare il corretto posizionamento.

3.5.7 Sottosistema di alimentazione

Alimentazioni dei locali tecnologici

L'alimentazione dei nuovi apparati descritti sarà assicurata da Sistemi Integrati di Alimentazione e Protezione (SIAP) esistenti e opportunamente dimensionati per la fase di raddoppio, rispondenti alla NT IS 732, destinati a fornire, senza soluzione di continuità, l'alimentazione agli impianti di sicurezza e segnalamento.

La taglia dei sistemi di alimentazione è calcolata in modo da soddisfare le esigenze degli impianti che figurano come utenze privilegiate ed essenziali.

Per maggiori dettagli relativi al sistema di alimentazione si rimanda agli elaborati di progetto della specialistica LFM.

3.6 IMPIANTI MECCANICI

3.6.1 Impianto HVAC

Nei locali tecnologici quali il locale TLC e il locale Batterie è previsto un sistema di condizionamento di tipo tecnologico.

In tali 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. Per ciascun locale sarà sempre previsto un condizionatore di riserva (n+1). I condizionatori 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. Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polietilene, condotte fino al più vicino scarico ammissibile. Il sistema di controllo del condizionatore sarà costituito da una scheda alloggiata sul quadro elettrico e da un terminale che costituirà l'interfaccia utente. Nella scheda di controllo a microprocessore saranno residenti tutti gli algoritmi di controllo e memorizzati tutti i parametri di funzionamento. Le unità di condizionamento saranno dotate di sistemi di comando/controllo remotizzati.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA</p> <p>Lotto 2</p> <p>PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RR0P</td> <td>02</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>45 di 68</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	45 di 68
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	45 di 68								

Per il collegamento dell'impianto HVAC con il sistema di supervisione dovrà essere utilizzato un protocollo di comunicazione di tipo non proprietario (ad esempio Modbus).

E' previsto inoltre un interfacciamento di detto impianto con l'impianto di rivelazione incendi, il quale comanderà lo spegnimento dell'impianto HVAC nei locali allarmati.

Nei locali quali sala ACC e Centralina IS dove sono presenti apparecchiature che non necessitano di condizionamento, sarà presente un impianto di ventilazione in grado di smaltire il calore prodotto in ambiente, in modo tale da garantire il corretto funzionamento dei macchinari ed il numero adeguato di ricambi d'aria.

L'impianto è configurato con due ventilatori di estrazione dell'aria installati a parete (di cui uno in funzione ed uno di riserva) di tipo cassonato, l'espulsione dell'aria dagli estrattori è prevista tramite griglie di espulsione, mentre l'aria di make-up perverrà in ambiente mediante serranda a gravità che si aprono automaticamente quando il ventilatore entra in funzione.

Per garantire il comfort di un eventuale operatore che si trova a lavorare all'interno per gli interventi di manutenzione, sarà previsto un impianto di condizionamento ambiente (non ridonato) costituito da condizionatori tecnologici ad armadio del tipo monoblocco ad espansione diretta ;in tali ambienti all'ingresso dell'operatore verrà disattivato l'impianto di ventilazione e attivato quello di condizionamento.

Nel caso di locali presidabili quali il locale Ufficio Movimento , si prevedono climatizzatori ad espansione diretta di tipo residenziale in pompa di calore.

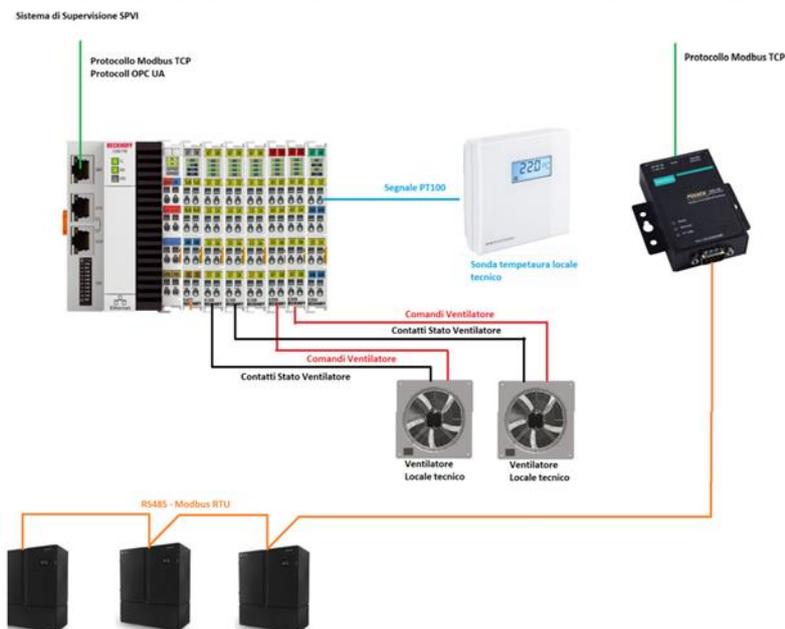
Le informazioni in merito al funzionamento dei citati impianti saranno riportate al sistema di supervisione remoto, il quale potrà anche azionare l'impianto stesso. Le informazioni relative agli stati/allarmi/comandi dei ventilatori saranno trasferite tramite l'utilizzo di contatti privi di tensione resi disponibili sul quadro delle macchine stesse.

In caso di incendio, infine, gli impianti HVAC a servizio dei locali, saranno interfacciati con la centrale di rivelazione incendi la quale, in caso di allarme, tramite opportuno teleruttore di comando, provvederà al loro spegnimento.

Il sistema locale di controllo degli impianti meccanici si avvale di un quadro di controllo denominato Q_PLC_IM, tale quadro si occupa di gestire stati, allarmi e comandi degli impianti meccanici presenti nel fabbricato.

Di seguito uno schema tipologico relativo a quanto descritto sopra:

Soluzione con PLC e Gateway



Per la ventilazione dei servizi igienici si prevedono estrattori a parete in grado di garantire un ricambio di aria pari ad almeno 8 volumi/ora, tale impianto verrà connesso all'illuminazione ed a un timer impostabile al fine di garantire gli 8 volumi/ora.

3.6.2 Impianto idrico sanitario e scarico acque nere

I servizi igienici previsti nei fabbricati tecnologici PP/ACC saranno costituiti da una rete di adduzione a servizio dei sanitari e una rete di scarico, verso il collettore fognario.

Impianto di adduzione idrica

A servizio dei locale WC – ove previsto - sarà realizzato l'impianto di adduzione dell'acqua fredda potabile alimentato da acquedotto.

La rete di distribuzione acqua fredda avrà origine da un contatore (a carico dell'ente erogatore) e viaggerà interrata fino all'ingresso dell'edificio, la distribuzione delle tubazioni ai sanitari sarà in parte inglobata nel massetto ed in parte sotto traccia a parete. Sulla linea di adduzione, in prossimità dei servizi igienici si prevede l'installazione di un rubinetto di intercettazione.

L'impianto idrico interno al servizio igienico sarà realizzato con apposite tubazioni multistrato, per sistemi di distribuzione idrosanitaria costituito da tubo multistrato in PEXb-AI-PEXb con saldatura dello strato metallico tipo TIG testa-testa lungo tutta la lunghezza del tubo con certificazione del processo di saldatura J rilasciato dall'IIS (Istituto italiano della saldatura) e reticolazione degli strati interno ed esterno mediante processo silanico. Tubo adatto al trasporto di fluidi,

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 47 di 68

compatibilmente alla norma ISO TR 10358, ad una "temperatura massima in esercizio continuo di 95° ed una pressione massima di 10 bar.

Raccordi del tipo ad avvitamento o press-fitting, realizzati in lega CW602N e CW617N ottenuti per stampaggio a caldo e successiva lavorazione meccanica, dotati di o-ring in elastomero. Sistema con certificazione di prodotto rilasciato da enti accreditati e conforme alle disposizioni in vigore relative alla potabilità.

Tutte le tubazioni staffate a parete, sotto traccia o annegate nel massetto saranno adeguatamente coibentate per prevenire fenomeni di condensa sulla rete di acqua fredda.

Per i servizi igienici nei fabbricati si prevedono le seguenti dotazioni:

- un wc;
- un lavandino.

Per ogni stacco presente a valle dei montanti verticali prima di annegare la tubazione nel massetto saranno installate valvole di intercettazione che consentiranno di isolare i singoli apparecchi sanitari a monte della distribuzione secondaria orizzontale.

Impianto di raccolta e scarico

L'impianto di raccolta acque nere sarà costituito da:

- Diramazioni orizzontali all'interno del servizio igienico.
- Pozzetto di raccolta acque nere.

Le diramazioni orizzontali saranno posate nel massetto con una pendenza del 1,0 % e saranno realizzate in PVC. Tale tubazione convoglierà gli scarichi nel pozzetto di raccolta delle acque nere appositamente previsto all'esterno.

Il dimensionamento del sistema di scarico viene effettuato secondo la norma UNI EN 12056. È previsto un sistema di scarico con colonna di scarico e diramazioni di scarico riempite parzialmente, con singola colonna di scarico e diramazioni di scarico per la ventilazione della colonna.

Alla rete di scarico in oggetto viene attribuito il tipo "SISTEMA I" secondo la classificazione proposta dalla Norma UNI EN 12056-2 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo" ovvero: "Sistema di scarico con colonna di scarico unica e diramazioni di scarico riempite parzialmente."

Gli apparecchi sanitari sono connessi a diramazioni di scarico riempite parzialmente. Tali diramazioni sono dimensionate per un grado di riempimento uguale al 50% e sono connesse ad un'unica colonna di scarico.

Il dimensionamento del sistema di scarico viene effettuato con il metodo delle unità di scarico (DU), che rappresentano la portata media di scarico degli apparecchi sanitari espresso in litri al secondo [l/s] (riportate in prospetto nella norma UNI EN 12056-2).

Tabella delle unità di scarico

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 48 di 68

Apparecchio	Unità di scarico US [-]
Lavabo	0,5
Vaso	2

dove la portata calcolata (Q_{ww}) è espressa in l/s ed il coefficiente di frequenza K è stato assunto pari a 0,5, ovvero come tipologia in “uso intermittente, per esempio uffici”.

Il calcolo delle tubazioni di scarico è stato fatto, partendo dalla portata calcolata (Q_{ww}), utilizzando la formulazione di Colebrook-White con un coefficiente di scabrezza pari ad 1,0 mm ed una viscosità dell’acqua di $1,31 \times 10^{-6}$ m²/s.

3.7 IMPIANTI SAFETY

3.7.1 Impianto rivelazione incendi

L’impianto rivelazione incendi 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 supervisione.

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;
- rivelatori a tecnologia combinata ottico-termica negli ambienti e nei sottopavimenti e controsoffitti, ove presenti;
- rivelatori di idrogeno nei locali caratterizzati da presenza di batterie;
- 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;
- moduli di interfaccia e/o comando;
- cavi per alimentazione e/o segnale.

La centralina dell’impianto sarà ubicata in modo preferenziale in locali presenziabili e controllerà l’impianto rivelazione incendio.

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.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA												
Relazione di Manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RR0P</td> <td>02</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>49 di 68</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	49 di 68
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	49 di 68								

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 specificatamente per ciascun impianto.

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.

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 del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto e dovrà essere utilizzato preferibilmente un protocollo di comunicazione di tipo non proprietario (ad esempio Modbus).

3.8 IMPIANTI SECURITY

3.8.1 Impianto antintrusione e controllo accessi

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà esteso a protezione dei locali tecnici dei fabbricati tecnologici dei PP/ACC.

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate.

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo.

Relazione di Manutenzione

Dalla centrale si 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.

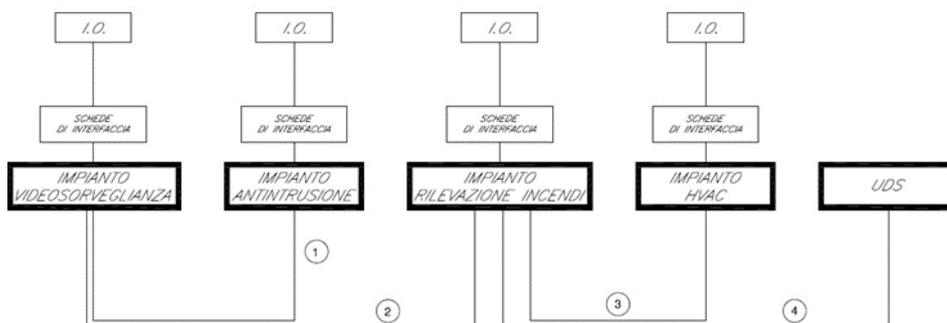
L'impianto Antintrusione e Controllo Accessi prevederà l'installazione dei seguenti componenti:

- centrale antintrusione compresa di alimentatore;
- protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera di prossimità, tastiera, contatto magnetico sull'infisso porta e sensore volumetrico
- installazione di una sirena autoalimentata,

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 per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni e, inoltre, dovrà essere dotata di combinatore telefonico.

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, secondo lo schema sotto riportato:

- 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
- ④ COLLEGAMENTO ALL'UDS PER L'ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A GAS



La centrale controllo accessi e antintrusione, inoltre, potrà essere interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto.

Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale antintrusione dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (ModBus RTU Ethernet).

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 51 di 68

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:

- rete bus principale con cavo di sezione 2x2x0,22mm² segnale + 2x0,75mm² alimentazione, dipartente dalla centrale e confluyente alle interfacce periferiche, ai moduli di campo relè ed alla tastiera di controllo per attivazione/disattivazione dell'impianto;
- collegamento tra la centrale e la sirena autoalimentata realizzata in cavo tipo FG16OH2M16 sezione 4x1,5mm²;
- collegamento tra il modulo di controllo accessi ed i contatti magnetici di allarme antintrusione posti sugli infissi della porta, realizzato con cavo di sezione 2x2x0,22mm²;
- collegamento dall'alimentatore 12V ai moduli di interfaccia, realizzato in cavo tipo FG16OH2R16 sezione 2x1,5mm²;
- collegamento tra il modulo di interfaccia ed i sensori volumetrici e rottura vetri, realizzato con cavo di sezione 2x2x0,22mm² segnale + 2x0,75mm² alimentazione;
- collegamento tra i moduli di controllo accessi ed i lettori di prossimità e tastiere realizzato con cavi tipo FTP schermati a 4 coppie.

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.

3.8.2 Impianto TVCC

L'impianto TVCC sarà previsto a protezione dei fabbricati tecnologici PP/ACC.

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

- Telecamere;
- Sistema di videoregistrazione digitale, di visualizzazione e gestione immagini (centralina TVCC);
- Interconnessioni con gli altri impianti;

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.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA</p> <p>Lotto 2</p> <p>PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RR0P</td> <td>02</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>52 di 68</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	52 di 68
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	52 di 68								

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 1920 x 1080 ad almeno 25 fps (funzionando 24 ore su 24, 7 giorni su 7). Il server sarà contenuto nell'armadio rack 19" con caratteristiche congrue rispetto alle apparecchiature da contenere.

Per la remotizzazione l'impianto sarà collegato con lo switch TLC.

Le caratteristiche funzionali del sistema di controllo TVCC saranno principalmente le seguenti:

- 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.

 <p>ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA</p> <p>Lotto 2</p> <p>PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA</p>												
<p>Relazione di Manutenzione</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROGETTO</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RR0P</td> <td>02</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>53 di 68</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	53 di 68
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	53 di 68								

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.

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.

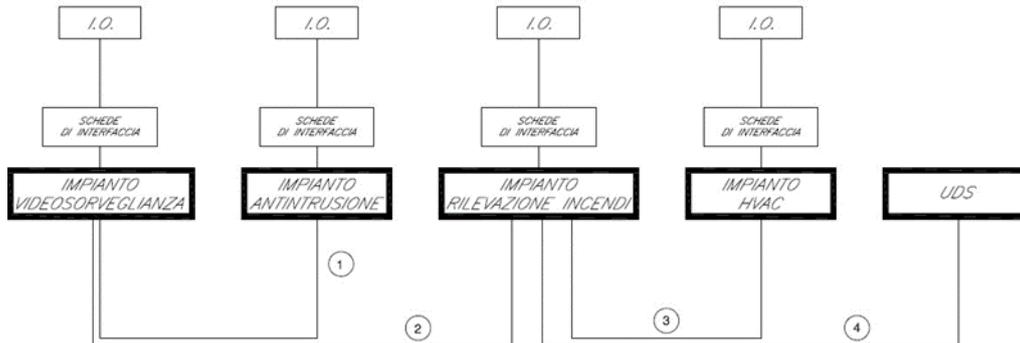
L'impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà permettere il telecomando da remoto del sistema di videoregistrazione, per consentire il recupero e l'invio in remoto delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme.

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 di supervisione, 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 secondo lo schema sotto riportato:

- 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
 ④ COLLEGAMENTO ALL'UDS PER L'ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A GAS



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

3.9 IMPIANTI TLC

La progettazione dei sistemi di telecomunicazioni, relativamente alla linea ferroviaria oggetto di intervento, è finalizzata alla realizzazione delle seguenti tipologie di impianti:

- Impianti di Cavi in fibra ottica;
- Rete di Trasporto MPLS-TP con apparati a pacchetto e integrazione con rete SDH esistente;
- Sistema Radio Terra-Treno GSM-R;
- Sottosistema di alimentazione dei siti di accesso radio GSM-R;
- Impianti di Supervisione Attiva (SPVA) per gli apparati TLC;
- Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV);
- Rete Dati IP-MPLS per Supervisione Attiva (SPVA) e Telefonia Selettiva VoIP (STSV).

3.9.1 Impianto di cavi in fibra ottica

I lavori di raddoppio previsti in questo progetto interferiranno certamente con le canalizzazioni esistenti nei piazzali di stazione e lungo linea, sia per la realizzazione dei nuovi binari che per la costruzione dei nuovi fabbricati tecnologici. Prima dell'inizio dei lavori previsti per ogni fase realizzativa, l'Appaltatore assieme alla DL e ai responsabili RFI dovrà eseguire dei sopralluoghi mirati all'individuazione delle canalizzazioni interferite dai lavori previsti e all'individuazione di percorsi alternativi "sicuri" per i cavi in esse contenuti. Più specificatamente, si dovranno intercettare i cavi esistenti, provvedere a estrarli dalle canalizzazioni e posizzarli in aree che non saranno interessate dai lavori di

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA					
	Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 55 di 68

raddoppio. Tutti i cavi esistenti dovranno essere manipolati e messi in sicurezza su un percorso provvisorio non interferente con l'area di cantiere: tale percorso sarà condiviso, dove possibile, con i cavi IS.

Per ogni fase funzionale, al termine di tutti i lavori di demolizione e ricostruzione, si procederà allo spostamento in via definitiva e sicura nelle nuove canalizzazioni (previste da altra specialistica) di tutti i cavi esistenti. Gli stessi cavi saranno quindi impiegati per collegare i nuovi fabbricati PP-ACC previsti in questo progetto tramite entra-esci del cavo di dorsale. Per tale scopo, saranno fornite nuove "code" di cavo, di adeguata capacità per i servizi da mantenere in funzione. Tali code di cavo serviranno per estendere i cavi esistenti, qualora il nuovo percorso cavi lo richieda.

Le Specifiche Tecniche di riferimento per la fornitura e posa dei cavi per le applicazioni all'interno delle gallerie e dei fabbricati frequentati dal pubblico o con locali tecnologici di interesse strategico dovranno essere rispondenti ai requisiti di reazione al fuoco conformi al Regolamento UE 305/11 (CPR), alla norma EN 50575 e come anche indicato sulla normativa di RFI vigente. I cavi dovranno in ogni caso essere rispondenti alle Specifiche Tecniche.

Cavi in fibra ottica

Nei fabbricati tecnologici di Decimomannu e Villamassargia sono attualmente attestate le dorsali a 64 FO monomodali previste nel progetto di attrezzaggio tecnologico ERTMS/ETCS L2 "Rete Sarda".

Nell'ambito del Lotto 2 di questo progetto di raddoppio, tali dorsali saranno dapprima manipolate in modo tale da transitare su un percorso non interferito dai lavori di raddoppio. Successivamente, come specificato precedentemente, le stesse dorsali saranno utilizzate per interconnettere i nuovi PP-ACC previsti per i passaggi singolo-doppio binario, rispettivamente alle progressive km 3+600 (passaggio da singolo a doppio binario) e 9+600 (passaggio da doppio a singolo binario).

In ognuno dei nuovi PP-ACC, le dorsali saranno sezionate. In particolare, tali sezionamenti dovranno essere di norma realizzati tramite entra-esci del cavo di dorsale. I due lati est e ovest del cavo di dorsale dovranno immettersi all'interno del fabbricato o locale di sezionamento da imbocchi distinti e sufficientemente lontani tra loro e seguire percorsi diversi sino all'armadio di sezionamento/terminazione delle fibre. Il sezionamento, si riconduce alla terminazione totale o a quello parziale delle fibre delle due estremità di cavo lato est e lato ovest. La parte di cavo posata all'interno del fabbricato che ospita l'armadio di sezionamento/terminazione deve essere di tipo LSZH con guaine interna ed esterna in mescola M16 (classe Cca, s1b, a1, d1 per applicazioni nei fabbricati). La terminazione delle due estremità di cavo est e ovest dovrà essere effettuata in armadi a standard ETSI tramite sub-telai di terminazione/giunzione da 19" del tipo N3. Nel caso di sezionamento totale di cavo a 64 FO occorrerà effettuare la terminazione di due estremità da 64 fibre ottiche ciascuna, a tale scopo si dovranno utilizzare 4 cassette ottici da 32 fibre ciascuno. Ciascuna estremità di cavo sarà terminata su 2 cassette.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 56 di 68

Per i siti GSM-R in shelter, la dorsale sarà sezionata tramite derivazione del cavo di dorsale dai giunti di pezzatura o, se troppo distanti dal sito, da giunti di spillamento installati in corrispondenza dei siti. I collegamenti tra giunto e shelter saranno realizzati con code di cavo a 32 FO SMR di nuova posa terminato all'interno dello Shelter.

Per quanto riguarda il collegamento degli RRH, verranno posizionate un giunto di spillamento e la relativa presa stagna, le quali permetteranno il collegamento tra il cavo di dorsale e il cassetto ottico di attestazione; il collegamento tra giunto e RRH sarà realizzato attraverso un cavo a 32 FO.

Le giunzioni dei cavi di dorsale a fibre ottiche saranno quelle definite di pezzatura, intese cioè a realizzare la continuità tra due pezzature di cavo. I giunti di pezzatura saranno installati ogni 2 km circa per la posa in canalizzazioni a terra e ogni 4 km per la posa aerea. Tramite analogo cablaggio precedentemente descritto potranno essere collegate le Sottostazioni Elettriche ed altri posti di servizio secondari eventualmente presenti lungo la linea.

Le FO dei nuovi cavi di dorsale a 64 FO saranno impiegate secondo la seguente ripartizione:

- N. 16 Fibre Ottiche – Sistemi di Telecomunicazioni;
- N. 16 Fibre Ottiche – Sistemi di Segnalamento;
- N. 32 Fibre Ottiche – disponibili per future applicazioni.

Le FO del cavo 32 FO saranno attestate in un cassetto ottico da 32 FO nell'armadio N3 già previsto nello shelter per gli apparati GSM-R di trasporto. L'utilizzazione delle suddette 32 FO sarà la seguente:

- Fibre 1-16 collegamento giunto-shelter
- Fibre 17-32 collegamento shelter-giunto.

Dal giunto di pezzatura o spillamento saranno spillate le due fibre che trasportano la rete di trasporto per i siti GSM-R e le ulteriori due fibre di scorta; tali fibre saranno collegate alle fibre da 1 a 4 del cavo 32 FO nel collegamento giunto-shelter; analogamente le fibre da 17 a 20 del cavo 32 FO saranno utilizzate per il collegamento Shelter-giunto. Le rimanenti fibre resteranno a disposizioni per future applicazioni.

3.9.2 Sistemi trasmissivi

In considerazione dei lavori di raddoppio della tratta in oggetto, si prevedono nel presente progetto tutti gli interventi atti all'ampliamento e al mantenimento funzionale dei sistemi trasmissivi previsti nel progetto di attrezzaggio tecnologico ERTMS/ETCS L2 "Rete Sarda". Si descrivono nel seguito i sistemi trasmissivi che saranno oggetto di intervento in questo progetto.

Rete di trasporto MPLS-TP

Questa rete utilizza la tecnologia MPLS-TP e si interfaccia con il Backbone SDH di RFI al fine di consentire l'inoltro del traffico dati della tratta verso i punti di estrazione dei servizi trasportati. In particolare, essa costituisce il supporto trasmissivo per i seguenti servizi ferroviari, presenti nella tratta:

- Il sistema GSM-R;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 57 di 68

- Il sistema leC;
- La rete dati IP/MPLS di tratta, utilizzata per l'inoltro del traffico di Supervisione Attiva (SPVA) e del Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV);
- Il traffico di diagnostica relativo ai sistemi IS e TE.

In questo progetto si prevede l'installazione nei nuovi PP-ACC previsti di nuovi ApparatI di Trasporto a Pacchetto (ATP) del tipo completamente ridonato, in grado di trasportare sia traffico Ethernet nativo, sia traffico TDM di diversa tipologia (in particolare E1 per l'interconnessione delle BTS del sistema GSM- R e STM per l'interfacciamento con gli apparti SDH esistenti).

I nuovi apparati ATP dovranno integrarsi con la rete SDH di RFI esistente, sia dal punto di vista funzionale, sia dal punto di vista della gestione e della supervisione oltre che della sincronizzazione direttamente derivata dalla linea proveniente dagli apparati limitrofi. In particolare, i nuovi ATP dovranno essere integrati nel sistema di management TNMS (nella versione Software V17) del NOCC di Roma Tuscolana che effettua la gestione della rete SDH, utilizzando allo scopo la relativa DCN di management.

L'integrazione deve riguardare le funzioni di:

- Topology Management;
- Fault Management;
- Configuration Management;
- Performance Management;
- DCN Management.

Rete dati IP/MPLS per SPVA e STSV

In considerazione dei lavori di raddoppio della tratta in oggetto, si prevede nel presente progetto l'adeguamento della Rete Dati IP/MPLS prevista nel progetto di attrezzaggio tecnologico ERTMS/ETCS L2 "Rete Sarda" e necessaria per la gestione e l'inoltro del traffico della Supervisione Attiva dei siti radio GSM-R (SPVA) e della Telefonia Selettiva VoIP (STSV).

L'architettura è realizzata mediante nodi di rete logici distribuiti su due distinti livelli:

- Un primo livello L3 costituito da soli Router interconnessi da una topologia ad anello. Tale primo livello gestirà e inoltrerà il traffico degli Switch di accesso L2/L3 di secondo livello e si interfacerà con la rete esistente presso il NOCC Roma Tuscolana.
- Un secondo livello costituito da Switch L2/L3 collegati in anello con due differenti nodi di primo livello. Gli switch L2/L3 di secondo livello sono gli unici apparati deputati a svolgere le funzioni di accesso alla rete dati per entrambi i sistemi, SPVA e STSV.

La Rete Dati IP/MPLS per SPVA e STSV utilizza la rete di trasporto MPLS-TP descritta precedentemente come supporto trasmissivo. La rete si interfaccia alla rete dati IP/MPLS esistente mediante i due siti Edge esistenti a Roma Termini e Palermo. Tali nodi PE (Provider Edge) sono entrambi costituiti da una coppia di

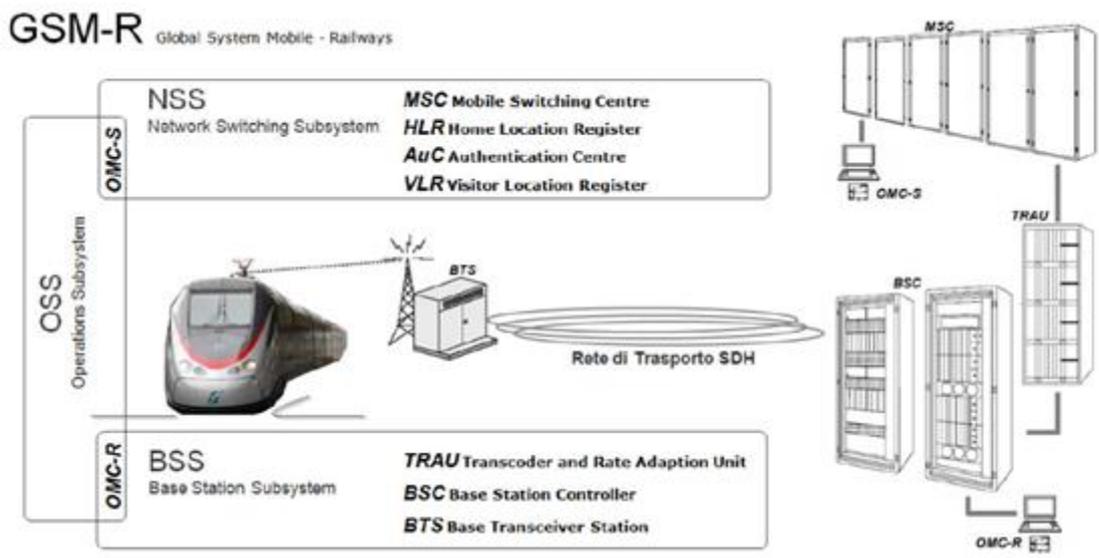
Router Cisco 7609 e puntano con collegamenti 1 GbE ai rispettivi nodi facenti parte della IP Backbone Core.

In questo progetto, si prevede l'installazione di Switch L2/L3 di secondo livello nei nuovi Fabbricati Tecnologici, SSE, cabine TE e Shelter GSM-R previsti nella tratta, con i seguenti requisiti minimi:

- Switch IP L2/L3 modulare ed espandibile di tipo industriale "fan-less" – 8 porte RJ-45 Fast Ethernet (10/100 Mbit/s), 2 porte SFP fibra "dual purpose" 1 Gigabit Ethernet (10/100/100 Mbit/s)
- Chassis e backpanel completi;
- Elementi meccanici per il montaggio in armadio ETSI o N3;
- Ogni altro elemento hardware per dare l'apparato completo;
- N. 1 porta consolle locale;
- Software e licenze per utilizzare tutte le funzionalità dell'apparato (comprese le licenze necessarie per l'integrazione nel sistema di gestione e supervisione);
- Modulo di alimentazione da 48 Vcc.

3.9.3 Sistema Terra-Treno (GSM-R)

Sulle linee attrezzate con sistema di segnalamento ERTMS/ETCS L2, come la tratta in oggetto, il sistema GSM-R viene utilizzato per inviare al treno tutte le informazioni relative alle autorizzazioni di marcia e di velocità massima da rispettare. L'architettura di riferimento del sistema GSM-R è di seguito riportata.



La copertura GSM-R della linea viene realizzata tramite Stazioni Radio Base (BTS) dislocate lungo l'intera tratta: le apparecchiature dei siti radio sono ubicate in shelter (garitte) se l'impianto è situato lungo linea, oppure in appositi locali (room) se in stazione o fermata. In corrispondenza delle gallerie le apparecchiature sono installate, presso gli imbocchi, in shelter o in locali tecnologici se disponibile, mentre all'interno del tunnel vengono installate nelle nicchie tecnologiche o nelle gallerie di esodo.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 59 di 68

Il segnale radio viene irradiato tramite antenne direzionali installate su apposito traliccio; nelle gallerie, invece, il segnale viene propagato tramite antenne installate sulla volta della galleria. Per quanto riguarda i livelli di copertura radio, il requisito vigente è quello previsto dalle specifiche EIRENE System Requirements Specification 16.0.0. I nuovi siti GSM-R verranno installati, in funzione degli spazi, in corrispondenza di stazioni, fermate o posizionati lungo linea in appositi Shelter dedicati, o in cabinet outdoor in apposite nicchie all'interno della galleria. Le antenne saranno installate su pali/tralicci nell'area del sito sede di BTS e sulla volta nel caso delle gallerie, sia per gestire la copertura indoor che outdoor. I nuovi siti posizionati lungo tratta saranno integrati sui BSC, TRAU e MSC della Rete Radio GSM-R RFI.

L'intervento consiste nel mantenimento funzionale della rete GSM-R esistente sulla tratta in oggetto ed al suo ampliamento al fine di assicurare la copertura radio GSM-R anche nelle parti di tratta di nuova costruzione. Tale attrezzaggio dovrà essere effettuato nell'ottica di dare continuità di copertura GSM-R sulla linea avendo una visione "coerente", "coordinata" ed "integrata" con la rete GSM-R esistente. Si prevedrà di fornire il sottosistema radio per renderlo conforme agli eventuali requisiti per il corretto funzionamento dei sistemi ETCS/ERTMS L2.

Progettazione Rete Radio

Per garantire i livelli di segnale e di ridondanza, ed in considerazione dei lavori di raddoppio della tratta in oggetto, si stima che in questo progetto dovrà essere realizzato un nuovo sito GSM-R. Tale quantità include l'eventuale demolizione e/o spostamento del sito radio GSM-R esistente (INT DECIMOMANNU – SILIQUA), interferente con i lavori di raddoppio.

Nella successiva fase progettuale sarà determinata l'effettiva interferenza del sito radio esistente INT DECIMOMANNU - SILIQUA con i lavori di raddoppio e le conseguenti azioni da intraprendere al fine di garantire la continuità di servizio durante tali lavori. In caso di interferenza e rimozione del sito esistente, saranno determinate con esattezza le posizioni dei nuovi siti radio da realizzare e saranno effettuate simulazioni radio per valutare il raggiungimento dei livelli di segnale richiesti.

3.9.4 Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV)

In considerazione dei lavori di raddoppio della tratta in oggetto, si prevede l'estensione del Sistema di Telefonia Selettiva VoIP (STSV) previsto nel progetto di attrezzaggio tecnologico ERTMS/ETCS L2 "Rete Sarda", allo scopo di realizzare le funzionalità telefoniche necessarie nelle comunicazioni a servizio dell'esercizio ferroviario. Tali impianti sono a servizio del personale RFI addetto al movimento ed alla manutenzione. L'adozione di questo tipo di tecnologia consente di sfruttare un livello di trasporto dati "Omnibus" totalmente digitale, basato su una rete a commutazione di pacchetto conforme allo standard Gigabit Ethernet.

Il cuore del sistema VoIP è costituito da un server centrale, in configurazione hardware ridondata (postazione normale e riserva calda) situato presso il posto di controllo della tratta ferroviaria, detto Posto Centrale: la sua funzione principale è quella di gestire ed instradare le chiamate tra gli utenti della linea e la postazione centrale, implementando tutte le funzionalità tipiche dei circuiti selettivi ferroviari (chiamate dirette, in conferenza, di gruppo) e le funzioni di Telediffusione Sonora

nelle stazioni, secondo gli standard RFI. Inoltre, tale server consente di instradare correttamente le chiamate verso i circuiti di telefonia selettiva convenzionale (STSI), le utenze radiomobili GSM-R e verso la rete privata fissa FS e le reti telefoniche pubbliche (fisse e mobili), interfacciandosi con il Sistema Telefonico Integrato STI esistente presso il Posto Centrale.

I telefoni del sistema STSV vengono installati presso i siti di seguito elencati:

- presso il Posto Centrale;
- negli uffici, all'interno dei fabbricati delle località di servizio (stazioni o fermate);
- all'esterno delle località di servizio, in corrispondenza dei relativi fabbricati;
- lungo linea: presso i segnali di protezione delle stazioni, presso gli imbocchi delle gallerie ed al loro interno qualora la lunghezza sia superiore a 1000 m.

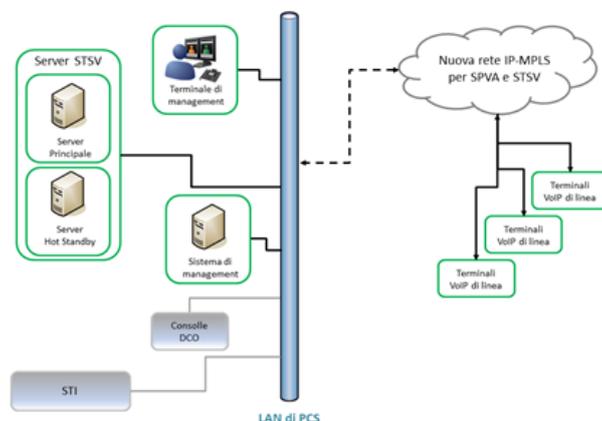
Il sistema di telefonia selettiva STSV utilizza il sistema di registrazione legale delle chiamate già in esercizio nel sistema STI del Posto Centrale.

I sistemi di telefonia selettiva vengono realizzati in base alle specifiche tecniche RFI TT577 e TT595, intese nelle revisioni vigenti.

L'architettura generale del Sistema si basa principalmente sull'uso della rete IP-MPLS per SPVA e STSV, descritta precedentemente. Mediante tale rete dati è reso possibile il trasporto dei dati relativi alla telefonia. La rete dati per SPVA e STSV realizza la sottorete IP STSV di collegamento fra centro e periferia del sistema. Gli switch di accesso PoE propri del sistema di telefonia selettiva si interfacciano con gli switch L2/L3 di accesso previsti nell'ambito della progettazione della rete dati per STSV e SPVA.

Il sistema STSV ha come obiettivo principale la realizzazione di impianti di telefonia selettiva, utilizzando la tecnologia VoIP (Voice over Internet Protocol).

L'architettura del sistema STSV è schematicamente mostrata nella successiva figura.



3.9.5 Alimentazione impianti TLC

Tutti gli impianti di telecomunicazioni previsti in questo progetto che da normativa prevedono un'alimentazione in continuità non interrompibile, saranno alimentati

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 61 di 68

dai sistemi di alimentazione no- break realizzati nell'ambito degli impianti IS (SIAP).

I siti di nuova realizzazione saranno alimentati secondo le seguenti direttive:

- Shelter: Alimentazione dalla dorsale a 1000V o da fornitore esterno
- PPM: Alimentato tramite Quadro Elettrico SIAP

La sorgente di alimentazione elettrica prevista per un Sito GSM-R posizionato all'interno di un fabbricato/shelter PPM o PP/ACC sarà prelevata dall'impianto di tipo SIAP, previsto per l'alimentazione dei sistemi di segnalamento, secondo quanto previsto da specifica IS ST IS 732 D. La suddetta sorgente di alimentazione sarà collegata con due distinte linee di alimentazione gestite da interruttori separati ad una appropriata Stazione Energia dotata di convertitori in uscita 48 Vcc avente la funzione di alimentare i carichi in Vcc del sito.

Per i siti GSM-R da posizionare lungo linea la sorgente di alimentazione elettrica sarà prelevata dal cavo a 1000 V, derivata dalle stazioni adiacenti, garantendo adeguata ridondanza dell'alimentazione, oppure se non presente il cavo a 1000V l'alimentazione sarà fornita da fornitore esterno. La suddetta sorgente di alimentazione è collegata ad una appropriata Stazione Energia dotata di convertitori in uscita 48 Vcc avente la funzione di alimentare i carichi del sito. Detta Stazione di Energia verrà equipaggiata con un adeguato "pacco batterie" capace di garantire un'autonomia di almeno 8 ore agli apparati in Vcc del sito (BTS, ATP, etc.).

4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

4.1 OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE

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

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

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

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

4.2 POLITICHE MANUTENTIVE

Durante la propria vita, l'opera/impianto è soggetto ad attività di manutenzione programmata (manutenzione preventiva o ciclica), espletate con cadenza regolare, e di azioni di manutenzione espletate all'insorgere di un malfunzionamento o guasto dell'opera/impianto o parti di esso (manutenzione

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 62 di 68

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).
 - **Tipo I :** Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.
 - **Tipo L :** Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.
 - **Tipo V :** Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.
 - **Tipo S :** Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.
 - **Predittiva:** (non ciclica TIPO T) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'extrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;
 - **Secondo condizione:** (non ciclica TIPO T) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).
- **Manutenzione correttiva:**

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA					
	Relazione di Manutenzione	PROGETTO RR0P	LOTTO 02	CODIFICA R 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 63 di 68

- 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'opere/impianto oggetto di manutenzione.

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

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

Di seguito si riportano i principali gruppi ciclo di riferimento suddivisi per specialistica *prevalente*.

Ad esempio, nei cicli IPS 16000, relativi alle visite di *binari* a piedi/ in carrello, sono riportate attività di controllo e ispezione, oltre che dell'armamento, anche di opere civili, nonché visite ad impianti di luce e forza motrice e trazione elettrica.

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 dello stesso gruppo ciclo sono contemplate visite/ispezioni relative alle opere civili in generale (ad es. gallerie, passaggi a livello, 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 sono indicati nei gruppi ciclo:

IAS16000, IAS16100 associati a Località e Tratte.

Armamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo:

SAS16000, VAS15000, VAS16000, VPS16000, VAS22050, IAS22050, VPS22050 associati a Località e Tratte.

Infrastruttura e OO.CC

Relazione di Manutenzione

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo:

VAS34600, VAS34650, VPS34650, TAS13000, TAS25360, TAS34600, TAS34650, TPS13000, TGS16000, TGS20600 associati a Località e Tratte.

Fabbricati

Di seguito si riportano le principali attività di manutenzione preventiva relative ai fabbricati:

Fabbricato	
Attività di manutenzione	Frequenza
Controllo delle strutture Fondazioni del fabbricato	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti verticali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo di tutte le strutture portanti orizzontali del fabbricato, allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale
Controllo continuità delle superfici delle tramezzature , degli intonaci interni ed esterni e relativa tinteggiatura	Annuale
Controllo intonacate	Annuale
Controllo della Copertura del fabbricato	Annuale
Smaltimento acque del fabbricato <ul style="list-style-type: none"> - Pulizia canali di gronda e pluviali - Verifica e sistemazione giunzioni - Verifica di continuità e di tenute di gronda e pluviali 	Annuale
Verifica Piazzale e opere complementari (pozzetti, recinzioni, ecc)	Annuale
Controllo della continuità e della stabilità della pavimentazione e dei rivestimenti (compresi zoccolotti e controsoffitti)	Annuale
Infissi <ul style="list-style-type: none"> - Verifica corretta chiusura - Verifica maniglioni antipánico - Verifica stato delle guarnizioni - Verifica sigillatura vetri - Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature - Verifica verniciatura - Pulizia vetri 	Semestrale
Impianto idrico - sanitario <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, 	Annuale

Relazione di Manutenzione

Fabbricato	
Attività di manutenzione	Frequenza
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.	

Viabilità

Di seguito si riportano le principali attività di manutenzione preventiva relative alle viabilità:

VIABILITA'	
Carreggiata e banchine: controllo dello stato generale. Verifica assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc).	Mensile
Canalette e Caditoie: controllo visivo dello stato e di pulizia. Verifica dell'assenza di depositi/ostruzioni che impediscano il normale deflusso delle acque meteoriche	Trimestrale
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.	Trimestrale
Marciapiede: Controllo dello stato della pavimentazione al fine di verificare buche o altre anomalie (sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc). Pulizia periodica dei percorsi pedonali (rimozione depositi e detriti, lavaggio)	Mensile
Scarpate: Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione (deposito, frane, vegetazione)	Settimanale (ove previsto)
Spartitraffico: Controllo dell'integrità e della continuità dell'elemento e parti costituenti.	Mensile
Pavimentazione stradale: Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie (buche, cedimenti, sollevamenti, fessurazione, ecc)	Trimestrale
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.	Trimestrale
Segnaletica orizzontale: controllo delle condizioni e dell'integrità. Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie.	Semestrale
Barriere di sicurezza e reti antivandalismo: controllo visivo delle condizioni e dell'integrità delle opere. Verifica della corretta stabilità dei supporti.	Semestrale

Opere a verde

Di seguito si riportano le principali attività di manutenzione preventiva relative alle opere a verde:

OPERE A VERDE	
----------------------	--

Relazione di Manutenzione

<i>Attività di manutenzione</i>	<i>Frequenza</i>
Controllo dello stato della vegetazione e eventuali ripristini	Semestrale
- Innaffiamento	Quando occorre
- Sfalcio, diserbi, sarchiature e trattamenti fitosanitari	Quando occorre
- Potatura e rimondatura	Quando occorre
- Rimozione arbusti.	Quando occorre
- Interventi di ripristino delle condizioni di stabilità	Quando occorre
<p>Nota: Per i dettagli fare riferimento alla Relazione tecnico descrittiva degli interventi RR0P02R22RGIA0000001, in particolare la Parte II, Sezione 15 del Capitolato di RFI (RFI DTC SI AM SP IFS 002 A), parte integrante del Capitolato generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili (RFI DTC SI SP IFS 001 B).</p> <p>Il Piano di Manutenzione delle Opere a Verde deve coprire una durata non inferiore a tre anni.</p>	

Impianti luce e forza motrice

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo:

ICS24600, LCS26500, SCS20700, SCS27200, SPS23800, VCS23850 associati a Località e Tratte.

Impianti di illuminazione

Di seguito le principali attività di manutenzione preventiva relative agli impianti di illuminazione:

IMPIANTO LFM	
<p>Illuminazione:</p> <p>Apparecchi illuminanti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione. - Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti - Controllo della stabilità degli apparecchi illuminanti. - Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari 	Semestrale

Relazione di Manutenzione

<ul style="list-style-type: none"> - Verifiche delle canalizzazioni e attestazione cavi - Controllo della stabilità dei fissaggi (ancoraggi, staffe) e verifica serraggi <p>Verifica e Pulizia dispositivi e contatti elettrici</p>	
---	--

Impianti di segnalamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo:

SDS21400, SPS21400, VDS22350, SDS08000, SDS20750, SDS08600, SDS26500, SPS23800, SDS03000, LDS26500, SDS22050, SPS25900, VDS24010, VDS03000, VDS21550 associati a Località e Tratte.

Impianti Meccanici, Safety, Security

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo:

SES24300, SHS30850, TGS29000, TES24300 associati a Località e Tratte.

Impianto di smaltimento acque reflue

Di seguito si riportano le principali attività preventiva relative all'impianto di smaltimento acque reflue:

IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE REFLUE	
Attività di manutenzione	Frequenza
<p>Collettore: verifica stato generale e integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.</p> <p>Pozzetti e caditoie: verifica stato generale, integrità griglia, piastra di copertura, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p> <p>Tubazioni in pvc: controllo generale, controllo manovrabilità valvole, controllo tenuta.</p>	<p>Annuale</p>

Impianti TLC

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo:

SES31650, VES20400, VES25250, VES26650, VES31650, VES32650, VES33300, VES33350, VES32500, VDS32650, VDS08000, VPS32650, SES21400 associati a Località e Tratte.

	RADDOPPIO DECIMOMANNU-VILLAMASSARGIA Lotto 2 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA												
Relazione di Manutenzione	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>RR0P</td> <td>02</td> <td>R 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>68 di 68</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	68 di 68
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RR0P	02	R 04 RG	ES0005 001	B	68 di 68								

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.

Lo scopo delle presenti istruzioni è quello di fornire delle indicazioni per la redazione dei piani di manutenzione che potranno essere applicate per le parti relative alle opere/impianti che fanno parte dello specifico oggetto del contratto d'appalto.

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 – È 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. È 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 deviatore 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.

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 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.

- **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: toltensione) 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.

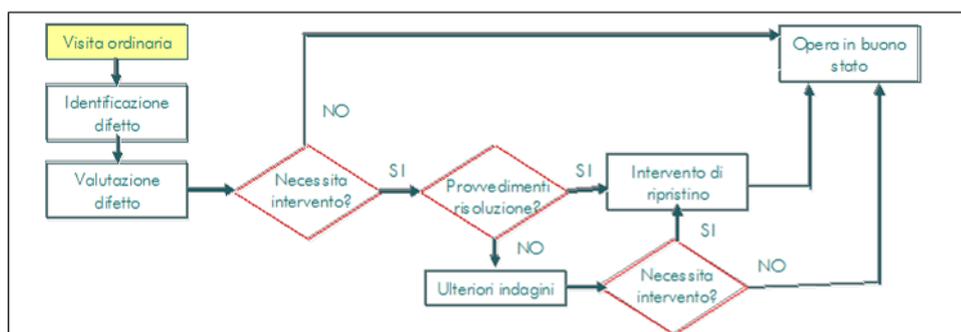


Figura 1- Diagnosi del difetto

Un esempio della tabella dei difetti è riportato in **Allegato 1: Esempio Tabella difetti OO.CC, opere a verde**) Oltre alla valutazione dello 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 riportato 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 contenute 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 riportato 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 istruzioni 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 quelle 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 istruzioni 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.

È 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**.

Laddove non siano previste le analisi RAM, la Lista Scorte dovrà essere calcolata utilizzando la formula di Poisson o altri criteri normalmente applicati e tracciati.

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 11" 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	
17.	Fessure e distacchi per corrosione staffe	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
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	
39.	Presenza di ruggine	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
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	
65.	Schiacciamento e fuoriuscita lastra di piombo	

N°	DESCRIZIONE	PARTE STRUTTURALE Rif. §1.2
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 massicciata 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
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 riferimento di cui alle fig. 1 e 2 si riferiscono agli specifici paragrafi del Manuale Operativo di uso e manutenzione

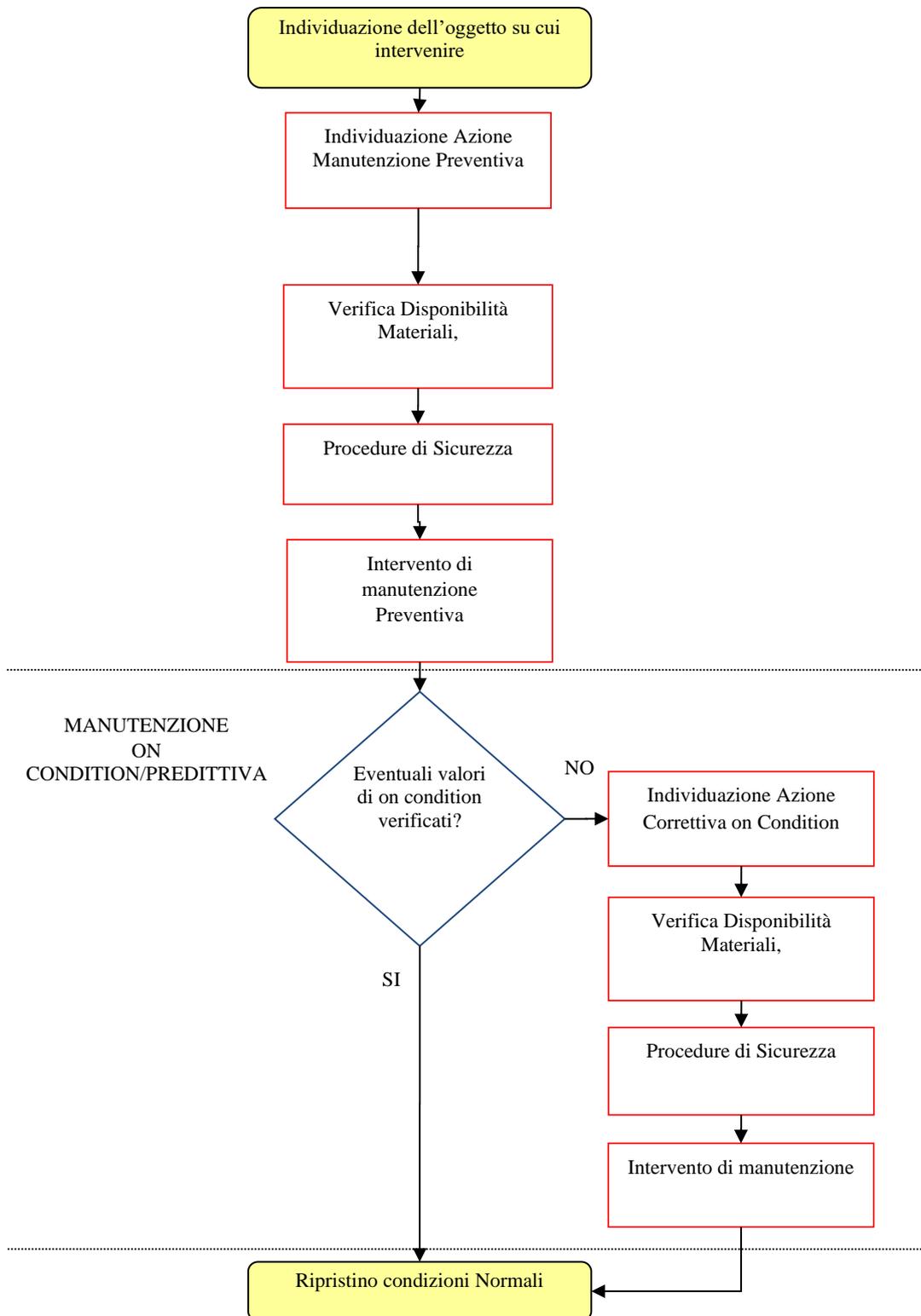


Figura 1 - Uso del Manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

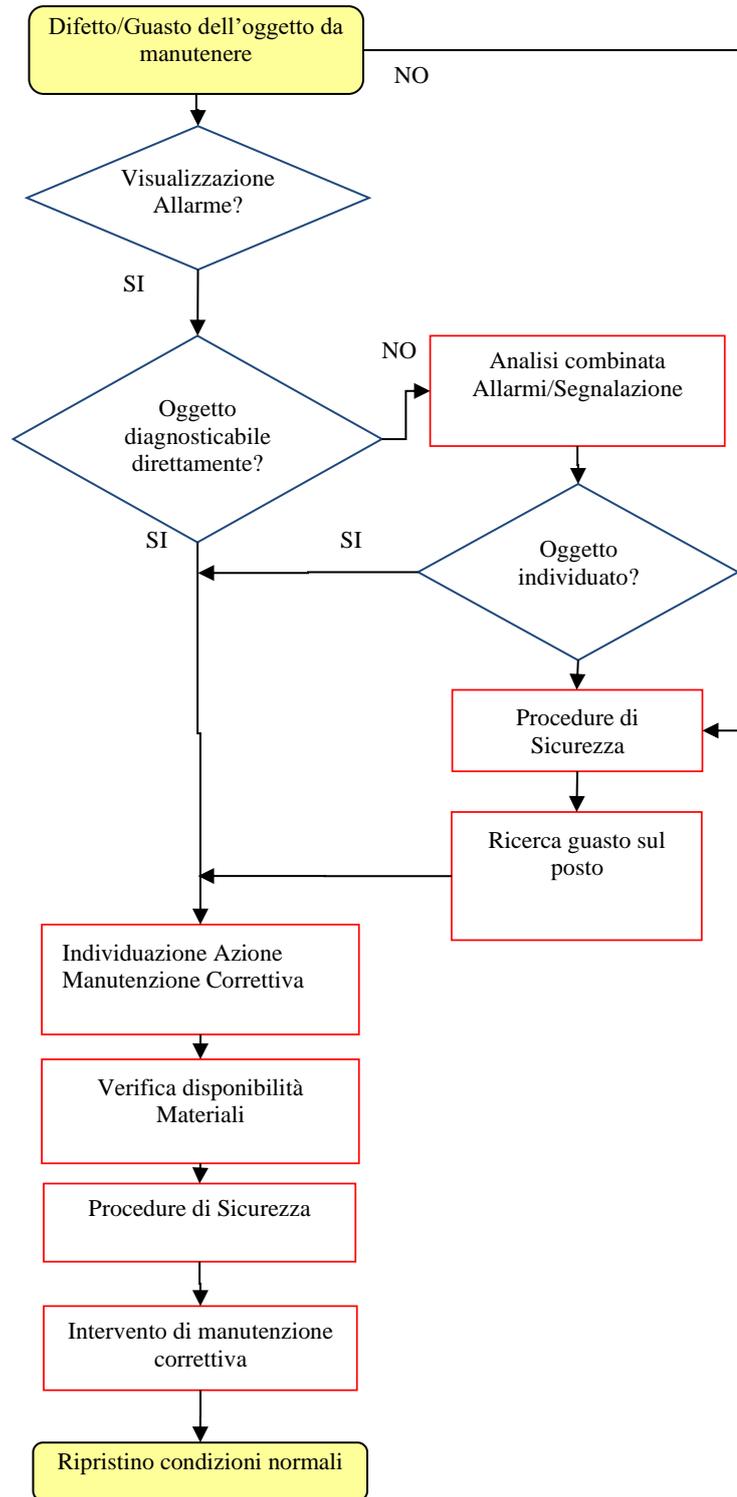


Figura 2 - Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

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 lxx, 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 § § §
lxx	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 lxx " " " " " " " " Blocco interruttore lxx " " " " " " " " " " " " " " " "	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

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 Apertura dell'interruttore I01 e I02</p> <p>1.2 Apertura dei sezionatori bipolari S01 e S02</p> <p>1.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S010</p> <p>2) FUORI SERVIZIO S020</p> <p>2.1 Apertura dell'interruttore I03 e I04</p> <p>2.2 Apertura dei sezionatori bipolari S03 e S04</p> <p>2.3 Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S020</p> <p><u>NOTE</u> Le operazioni devono essere eseguite da personale munito di adeguati DPI (Dispositivi di protezione individuali rif. Allegato 13).</p>		

5.6 Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva

ANALISI MANUTENZIONE PREVENTIVA									
Commessa/Contratto:							Scheda N°		MP 1
Sottosistema: SSE							foglio		1 di 1
Ass. Superiore:									
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc.)				Classe INRETE2000 di appartenenza:					
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)

5.7 Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva

ANALISI MANUTENZIONE CORRETTIVA									
Commessa/Contratto:									
Sottosistema: SSE						Scheda N°		MC 1	
Ass. Superiore:									
Oggetto analizzato: SEZIONATORE (S010, S020, S01, ecc.)				Classe INRETE2000 di appartenenza:			foglio		1 di 1
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
-
-

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

CATEGORIA: 768

Disegno: E 54407

Progressivo: 518

Descrizione: Attacco del tirante snodato al palo LS 12.-

Norma Tecnica: I.E. T.E. 90

Marca: ALS 497 - ALS 502

Peso (kg): ≅ 4,000

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B

FOGLIO
39 DI 39

5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

SCHEDA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Commissa/Contratto:																
Sottosistema: SSE											Scheda N°		PM 2			
Ass. Superiore:											Foglio		1 di 1			
Condizioni di esercizio: Fuori Servizio su un binario (B)						Classe Omogenea di Aggregazione dell'informazione: Periodicità				Codice Sede Tecnica INRETE2000 di appartenenza:						
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	1.1Smontaggio 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 RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 1 DI 197

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 2 DI 197

INDICE TESTI ESTESI CICLI

GENERALI	5
1. IAS16000 C1 Visita a piedi BC non elettr.(CL 4)	5
2. IAS16000 C2 Visita a piedi BC non elettr.(CL 4) int.	8
3. IAS16000 C3 Visita in carr. BC non elettr. (CL 4)	13
4. IAS16100 C1 Visita a piedi AB non elettr.(CL 4)	15
ARMAMENTO	19
5. SAS16000 C1 Contr. binario sottostante le passatoie	19
6. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità l.r.s.	20
7. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.	21
8. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni	22
9. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s. ...	22
10. VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m l.r.s.	23
11. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario ...	23
12. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori ...	24
13. VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1	26
14. VAS22050 C5 Verifica e Misure scambio L94 PR2	29
15. VAS22050 C6 Verifica e Misure scambio L94 PR3	31
16. VAS22050 C7 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1	34
17. VAS22050 C8 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2	36
18. VAS22050 C9 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3	38
19. VAS22050 CA Verifica ago/contrago PR3	40
20. IAS22050 C2 Visita deviatori BC Linee (CL 2, 3, 4)	41
21. IAS22050 C3 Visita deviatori AB (CL 1, 2, 3, 4)	42
22. VPS22050 C1 Controllo U.S. ai deviatori	44
23. VPS22050 C2 Controllo U.S. parti mobili S./S.I.	45
OO.CC	47
24. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	47
25. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)	48
26. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	50
27. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)	51
28. VPS34650 +C VG44C ponte/viad/s.via mista,no elettr	53
29. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine	60
30. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti	60
31. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)	61
32. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ...	62
33. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)	63

34.	TAS34600	C3	Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	65
35.	TAS34600 +1		Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)	65
36.	TAS34650	C1	Manutenzione alle travate metalliche	67
37.	TAS34650	C2	Verniciatura di travate metalliche	67
38.	TAS34650	C3	Visita travata metallica (istr.44C)	68
39.	TPS13000	C1	Decespugliamento con carrello attrezzato ...	69
40.	TGS16000	F1	Controllo vegetazione	71
41.	TGS16000	F2	Derattizzazione e Disinfestazione	73
42.	TGS20600	F1	Interventi minori su Opere Civili	73
IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE				74
43.	ICS24600	C1	Visita impianto elettrico BT	74
44.	LCS26500	C4	Verifica impianto di terra LFM	75
45.	SCS20700	C1	Manutenzione Quadro elettrico	75
46.	SCS27200	C1	Manutenzione Quadro BT	76
47.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr ...	79
48.	VCS23850	C1	Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim. ...	80
IMPINTI DI SEGNALAMENTO				81
49.	SDS21400	C2	Manut. centralina, batt. vasi ermetici	81
50.	SDS21400	C3	Manut. gruppo di continuità rotante	82
51.	SPS21400	C2	Manut. Centralina, batt. vasi erm. e GE	87
52.	SPS21400	C3	Manut. Centralina 3 Vie	92
53.	SPS21400	FA	Manut. Centralina alim., batt. e GE	96
54.	VDS22350	C3	Verif., mis. e manut. CdB AFO/impulsi	101
55.	VDS22350	CB	Verifica CDB AF - diagnostica parziale	102
56.	VDS22350	CC	Verifica CDB AF - diagnostica completa	103
57.	SDS08000	C3	Manutenzione PC SCC	103
58.	SDS20750	C4	Manutenzione Posto Periferico SCC	104
59.	SDS20750	F6	Manutenzione Posto Periferico SCC	105
60.	SDS08600	C1	Manutenzione ACC sala principale	106
61.	SDS08600	C2	Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori) ..	108
64.	SDS26500	C1	Manutenzione Impianto di terra	111
65.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr ...	111
66.	SDS03000	C1	Lubrificazione cuscinetti deviatori elettrici	113
67.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra	113
68.	SDS22050	CA	Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90 ..	114
69.	SDS22050	CC	Manut. dev. a manovra oleod. SO1-6-8	115
70.	SDS22050	CE	Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica ...	119

ALLEGATO B

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B

FOGLIO

4 DI 197

71.	SDS22050	CF	Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn. ...	121
72.	SDS22050	CQ	Manut. dev. a manovra oleod. SO5	122
73.	SDS22050	CR	Manut. dev. a manovra oleod. SO2-3-4-7	126
74.	SDS22250	+1	Controllo DCF	130
75.	SPS25900	C1	Manut. Imp. RTB con central. e batterie ...	130
76.	SPS25900	C2	Manut. Imp. RTB con arm. a 1000 Vca	139
77.	SPS25900	C3	Manut. imp. RTB BOMBARDIER cent. propria ..	146
78.	SPS25900	C4	Manut. imp. RTB BOMBARDIER	153
79.	SPS25900	C5	Manut. imp. RTB DUCATI centr. propria	159
80.	SPS25900	C6	Manutenzione Impianto RTB DUCATI	170
81.	VDS24010	CB	Verif. e misure CdB AFO/Overlay	178
82.	VDS03000	C1	Verifica tecnica periodica di località	178
83.	VDS21550	C1	Verifica isolamento cavi	179
IMPIANTI MECCANICI, SAFETY, SECURITY				180
84.	SES24300	C1	Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)	180
85.	SHS30850	F7	Manutenzione unità di rilevazione	180
86.	TGS29000	F1	Manutenzione Impianti di condizionamento	182
87.	TES24300	C1	Rev. Brandeggio e zoom telecamera	183
IMPIANTI TLC				183
88.	SES31650	F1	Manut. Cassetta sezionamento cavi TT	183
89.	VES20400	F1	Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento	184
90.	VES25250	F1	Ispezione e verifica TEM-DS	184
91.	VES26650	C5	Ver. Imp. Diffusione Sonora	185
92.	VES31650	F3	Ver. Cavo principale fibre ottiche	186
93.	VES32650	F1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS)	187
94.	VES33300	F1	Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale 189	
95.	VES33300	F2	Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo ...	189
96.	VES33300	F3	Ver. Superv. Tel. Sel	189
97.	VES33350	C5	Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC	191
98.	VPS32500	C1	Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC	192
99.	VDS32650	F1	Ver. Mis. BTS Rete GSM-R AV/AC	193
100.	VDS08000	C1	Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC	194
101.	VPS32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC	194
102.	SES21400	CB	Manut. Sistema Alim.	196

GENERALI

1. IAS16000 C1 Visita a piedi BC non elettr. (CL 4)

OP./ SOTT.: 0010
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)

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 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 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 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 8 DI 197

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

2. IAS16000 C2 Visita a piedi BC non elettr.(CL 4) int.

OP./ SOTT.: 0010
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)
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 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 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 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 segnalet. 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 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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 12 DI 197

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.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario Interruzione
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE
 Ispezione al tratto da effettuarsi separatamente per binario.
 Controllo dello stato di conservazione di tutte le apparecchiature ed in particolare:
 Catenaria
 -stato generale delle condutture di contatto e di alimentazione, delle discese di alimentazione, dei punti fissi, dei collegamenti fune-filo, dei pendini e dei cavallotti di continuità
 -stato di eventuali isolatori di sezione con stima del parallelismo delle sciabole rispetto al piano del ferro al passaggio dei treni elettrici
 -comportamento dinamico della ldc e degli scambi aerei al passaggio dei treni elettrici
 -stato dei complessi di regolazione automatica e ormezzi (taglie, contrappesi, ecc.) con stima dell'apertura delle taglie e della distanza delle contrappesature dal basamento (in funzione della temperatura ambiente)
 -stato dei complessi di regolazione automatica a molla con stima dell'estensione e dell'integrità della molla stessa
 -Sospensioni
 -stato dei sostegni (con particolare riguardo alla sezione di incastro), basamenti e ancoraggi ad opere murarie, delle mensole, dei tiranti a terra
 -esame del corretto spostamento delle mensole snodate (in funzione della temperatura ambiente)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 13 DI 197

- stato degli isolatori della sospensione
- stato di eventuali segnali di abbassamento e alzamento archetti e dei tratti neutri o tampone
- stato della segnaletica antinfortunistica, dei cartelli monitori, di indicazione.
- Protezioni
- integrità del circuito di terra di protezione e di tutti gli elementi che lo compongono (trefoli di terra, connessioni palorotaia, connessioni al centro delle casse induttive, connessioni alle valvole di tensione/diodi)
- integrità dei collegamenti al binario delle apparecchiature di drenaggio per la protezione delle condutture metalliche interrato, dalle correnti vaganti del ritorno TE
- integrità dei ripari e delle protezioni metalliche dai contatti accidentali con le condutture TE, della loro messa a terra e dei collegamenti equipotenziali
- stime della regolare altezza della sagoma limite dei passaggi a livello.

LFM

- sostegni/strutture metalliche, basamenti (paline, torri faro, altro)
- canalizzazioni cavi
- impianto LFM di galleria (luci di riferimento e di illuminazione delle vie di esodo, prese FM, pulsanti di emergenza, complesso di accen., armadi di alimentazione)
- collegamenti all'impianto di terra.

TLC

Verifica funzionamento telefoni e presenza moduli.

Moduli: "Allegato H" (TE)

P.O.S. RFI DMA PS IFS 031A

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,6 H	0,6 H	INT

3. IAS16000 C3 Visita in carr. BC non elettr. (CL 4)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza Lavori

FREQUENZA: BM

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/mancaza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancaza 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 Mancaza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancaza/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 Mancaza/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 - Mancaza/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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 15 DI 197

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
2	0,1 H	0,2 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario Interruzione
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,1 H	0,1 H	INT

4. IAS16100 C1 Visita a piedi AB non elettr. (CL 4)

OP./ SOTT.: 0010
 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)

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 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 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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 19 DI 197

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

ARMAMENTO

5. SAS16000 C1 Contr. binario sottostante le passatoie

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante passatoie
 FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Controllo bin. sottostante passatoie
 - rimozione delle piastre carrabili;
 - controllo visivo delle traverse, delle piastre carrabili e di tutte le parti metalliche, in particolare la suola delle rotaie e le spalle inglobate nelle traverse;
 - rimessa in opera delle piastre;
 - controllo della sagoma bassa e delle quote di libero passaggio dei bordini.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	5,0 H	15,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante passatoie

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

QQ-Controllo bin. sottostante passatoio

- rimozione delle piastre carrabili;
- controllo visivo delle traverse, delle piastre carrabili e di tutte le parti metalliche, in particolare la suola delle rotaie e le spalle inglobate nelle traverse;
- rimessa in opera delle piastre;
- controllo della sagoma bassa e delle quote di libero passaggio dei bordini.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	5,0 H	15,0 H	LV

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante passatoio

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	5,0 H	5,0 H	INT

6. VAS15000 C1 Controllo traguardi di estremità l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. traguardi di estremità l.r.s.

Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza della testata della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato all'inizio della stagione calda (es.aprile-maggio) e all'inizio della stagione fredda (es.ottobre-novembre).

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 21 DI 197

garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli:

- "Prospetto dei controlli interessanti le estremità delle l.r.s.". Allegato 3 all'Istruzione RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013: "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 1990.
- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,5 H	2,5 H	LV

7. VAS15000 C2 Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Contr. altri traguardi corpo l.r.s.
(esclusi i punti singolari e zone di frequente frenatura).
Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza del corpo della l.r.s. e i traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti; deve essere effettuato durante il periodo primaverile oppure autunnale.

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:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".
Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013: "Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)" per le l.r.s. costituite dopo il 2006.
- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.
- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
-----------	--------	--------	------------------

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 22 DI 197

5 0,5 H 2,5 H LV

8. 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

9. VAS15000 C4 Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr.Punti sing. freq.fren.corpo lrs
Controllo Punti singoli e frequente frenatura corpo l.r.s.
Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza dei punti singoli e delle zone di frequente frenatura sui traguardi di riferimento preimpostati sulle opere d'arte, sui pali T.E. o sugli appositi picchetti. L'esame deve essere effettuato durante il periodo primaverile e autunnale.
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:

- "Prospetto dei controlli interessanti il corpo delle l.r.s. relativo ad ogni doppia coppia di picchetti".

Allegato 2 all'Istruzione Tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 B del 16.05.2013 " Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata (L.R.S.)".

per le l.r.s. costituite dopo il 2006.

- Allegato 6 all'Istruzione n. 2 S.OC/S/5756 per le l.r.s. costituite tra il 1990 e il 2006.

- Allegato 4 alla Circolare n. 56 del 15.06.1959 per le l.r.s. costituite prima del 1990.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	0,2 H	1,0 H	LV

10. VAS15000 C5 Controllo curve raggio <400 m l.r.s.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. curve raggio <400 metri l.r.s.

Valutazione degli spostamenti trasversali riscontrati nel corpo della l.r.s. su curve a stretto raggio (<400m) utilizzando la picchettazione di riferimento delle curve.

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.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,2 H	0,8 H	LV

11. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.

FREQUENZA: BN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 24 DI 197

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

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 25 DI 197

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:

SCHEDA all. 3.8.01 "Comunicazione di difetti Rilevanti di geometria binario"

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 26 DI 197

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

13. VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1

OP./ SOTT.: 0010
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 riscalzate 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 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 29 DI 197

delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	LV

14. 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 riscalzate 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 31 DI 197

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 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
3	0,7 H	2,1 H	LV

15. 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.)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 32 DI 197

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 traverse adiacenti dovranno essere riscalzate 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 33 DI 197

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 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 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	0,7 H	2,1 H	LV

16. 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 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); 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 36 DI 197

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
3	1,0 H	3,0 H	LV

17. 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 deviatore.

- 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, 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 38 DI 197

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"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	LV

18. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 39 DI 197

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 riscalzate 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 40 DI 197

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 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 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

19. VAS22050 CA Verifica ago/contrago PR3

OP./ SOTT.: 0010

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 41 DI 197

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

20. 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/provisorie/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 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 42 DI 197

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

21. IAS22050 C3 Visita deviatoi AB (CL 1, 2, 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Visita Deviatoi

FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM - 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 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 riguaratura

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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 44 DI 197

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

22. 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:
 SCHEDA DI MAN 99 ter "segnalazione di difetto nella rotaia C.n.D. ad ultrasuoni"
 SCHEDA 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 45 DI 197

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoid
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoid
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 deviatoid
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoid
Intervento del personale del Tronco Lavori.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	LV

23. 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 46 DI 197

SCHEDA 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:

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 RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 47 DI 197

00.CC

24. 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 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 48 DI 197

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

25. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 49 DI 197

- 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 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);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 50 DI 197

- 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

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

26. 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 51 DI 197

- 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

27. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 52 DI 197

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 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 53 DI 197

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,0 H	2,0 H	INT

28. VPS34650 +C VG44C ponte/viad/s.via mista,no elettr

Strategia AS
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/ (is.44C)

FREQUENZA: ES

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., 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. **96**

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, impalcato, 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 agli allegati 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 impalcato in cemento armato precompresso;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 54 DI 197

- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
 - ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a 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 piazzalotti 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 strutture 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.
- Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:
- interventi di manutenzione,
 - aumento della frequenza delle visite,
 - prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e

97

principali,

- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

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 a cura di abilitato MI OC2;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 55 DI 197

- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto (ciascuno per la parte di competenza) dell'abilitato MI OC1 e MI OC3;
 - Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.
- 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

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC2:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia costituiti sia da campate di tipo metallico sia da campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non. **98**

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., 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;
- Verifica con eventuale modifica 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.

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.
- 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 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 piazzalotti 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 strutture 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.

Dovranno essere eseguiti tutti gli approfondimenti, le prove e le indagini, in sito e in laboratorio, utili all'identificazione delle cause dei difetti, alla loro mappatura, alla valutazione delle condizioni attuali **99**

della struttura e alla determinazione delle più adeguate misure da adottare quali:

- interventi di manutenzione,
- aumento della frequenza delle visite,
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e

principali,

- monitoraggio strumentale continuato o non,
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito.

Qualora si renda opportuno, si completerà il controllo ispettivo con la valutazione della capacità portante del ponte; in questo caso la visita ha l'ulteriore scopo di acquisire le informazioni utili all'effettuazione della modellazione dell'opera, dell'analisi strutturale e della validazione dei risultati.

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 a cura di abilitato MI OC2;
- Compilazione dell'avviso V1 e inserimento dei relativi documenti a cura di abilitato MI OC2, con il supporto (ciascuno per la parte di competenza) dell'abilitato MI OC1 e MI OC3;
- Rilascio dell'avviso V1 a cura di abilitato MI OC2.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

Le visite periodiche generali devono essere eseguite da personale in possesso dell'abilitazione MIOC2 affiancato da personale abilitato MIOC1, per le campate di tipo non metallico, e da personale abilitato MI OC3, per le campate di tipo metallico.

In qualità di Responsabile della visita, provvede a sorvegliare che il personale del Tronco Lavori, dotato di abilitazione MI OC1, effettui le attività di verifica a lui attribuite e che il personale specializzato della Squadra Ponti/Opere Metalliche, dotato di abilitazione MI OC3, effettui le attività

in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H OA

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC3:

Visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia relativamente alle campate di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche

100

di tipo strumentale, fisso e non.

La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., 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.

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:

- in riferimento all'art.34 del D.M. 6.5.1916 (visita sessennale alle travate metalliche):

- lo stato dei sostegni delle travate, 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 58 DI 197

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.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

Attività a cura dell'agente RFI abilitato a MI OC1:

Il personale MIOC1 affianca il responsabile della visita MIOC2 durante la visita periodica generale a ponte, viadotto, sottovia relativamente alle campate di tipo non metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del **101**

07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3. Le visite periodiche generali ai ponti, viadotti e sottovia, ad arco o a impalcato, inserite nell'ambito del ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, saranno eseguite su tutta l'opera nel suo complesso a distanza di contatto con l'uso dei mezzi speciali By-Bridge, ponteggi mobili o attrezzature similari.

Lo scopo della visita generale è non solo l'identificazione dei difetti ma anche il monitoraggio della loro evoluzione che, se necessario, sarà anche di tipo strumentale, fisso e non. La visita periodica generale prevede la registrazione dei difetti con il sistema DOMUS di cui al punto II.3.1.2., 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.

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.
 - 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 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 strutture 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.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 11,4H 11,4H LV **102**

OP./ SOTT.: 0010/0040

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

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 11,4H 11,4H LV

OP./ SOTT.: 0010/0050

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)

FREQUENZA: ES

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 4 H 4 H INT

OP./ SOTT.: 0010/0060

DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
 FREQUENZA: ES
 ATTIVITA' DI COMPETENZA DELLE SQUADRE PONTI OPERE METALLICHE (LVP)
 Condotta e utilizzo mezzi speciali in uso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
 N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
 1 11,4H 11,4H LVP

OP./ SOTT.: 0010/0070
 DESCRIZIONE OPERAZ: ES - Vis.Gen.ponte/viad/s.via/(is.44C)
 FREQUENZA: ES **103**

Mezzo speciale
 ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
 N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
 1 11,4H 11,4H LVP

29. 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.
 Regularizzazione 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

30. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle recinzioni e parapetti

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 61 DI 197

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

31. 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;
- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 62 DI 197

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

32. 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 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 63 DI 197

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 battaglia 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

33. 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)

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 piazzoletti 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 65 DI 197

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,7 H	1,4 H	LV

34. 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

35. 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 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 67 DI 197

- 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

36. 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.
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

37. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Verniciatura di travate metalliche
FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 68 DI 197

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

38. 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
 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 69 DI 197

- 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

39. 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 a regola d'arte.

SETTORE LV

Personale del Tronco per scorta, protezione e controllo.

SETTORE CLV

Personale del Cantiere Meccanizzato per condotta c

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0020 Decespugliamento con carrello attrezzato

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con carrello attrezzato

Carrello con fresa decespugliante

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 1,3 H 1,3 H DCP

OP./ SOTT.: 0010/0030 Decespugliamento con carrello attrezzato

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con carrello attrezzato

Personale del Cantiere Meccanizzato per condotta carrello
decespugliatore.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 1,3 H 2,6 H CLV

OP./ SOTT.: 0010/0040 Decespugliamento con carrello attrezzato

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con carrello attrezzato

Personale del Tronco 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 LV

OP./ SOTT.: 0010/0050 Decesp. con carr.attr. a mezzo ditta

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con carrello attrezzato 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, S24900

Superficie [mq] 800

40. 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

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

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

41. 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

42. TGS20600 F1 Interventi minori su Opere Civili

OP./ SOTT.: 0010 Interventi minori su Opere Civili

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Interventi di piccola entità su opere civili, da effettuarsi a mezzo ditta.

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.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 2,0 H 2,0 H COM

OP./ SOTT.: 0010 Interventi minori su Opere Civili

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 74 DI 197

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Interventi di piccola entità su opere civili, da effettuarsi 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 S20600 S16000, S16100

IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE

43. ICS24600 C1 Visita impianto elettrico BT

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

44. 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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	LFM

45. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 76 DI 197

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 morsettiera 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;
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

46. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 77 DI 197

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;
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;
Verifica segnalazioni PLC;
Verifica logiche di funzionamento PLC (blocco, pilotaggio, allarme;
Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 79 DI 197

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,3 H	0,6 H	LFM

47. 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.
Prova di funzionamento.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 80 DI 197

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

48. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 81 DI 197

IMPINTI DI SEGNALAMENTO

49. SDS21400 C2 Manut. centralina, batt. vasi ermetici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. central. e batteria vasi erm.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. central. e batteria vasi erm.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

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 iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 82 DI 197

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. central. e batteria vasi erm.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. central. e batteria vasi erm.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 83 DI 197

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0012
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 84 DI 197

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0014
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Manut. gruppo di continuità rotante

Controllo:

- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,2 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 85 DI 197

- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso)
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- e controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - del livello dell'elettrolita negli elementi ed eventuale rabbocco.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,4 H	4,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. gruppo di continuità rotante

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;
- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 86 DI 197

- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso);
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- e controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Misura della densità dell'elettrolita e della tensione di ciascun elemento in fase iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,9 H	5,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0040

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. gruppo di continuità rotante

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

- locali;
- generale (all'interno del quadro di manovra e del gruppo rotante);
- di eventuali contatti perlinati dei teleruttori.

Verifica:

- del regolare ingrassaggio dei cuscinetti;
- del serraggio dei bulloni che fissano i vari terminali elettrici;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 87 DI 197

- dello stato di usura delle spazzole e lo stato di efficienza dei portaspazzole, curando che siano meccanicamente saldi;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso);
- del regolare funzionamento del giunto elettromagnetico di accoppiamento delle macchine;
- controllo del gioco nei giunti e tasselli elastici;
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
 - dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
 - dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
 - dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
- Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura della densità dell'elettrolita.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	IS

51. SPS21400 C2 Manut. Centralina, batt. vasi erm. e GE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Centr., batteria e GE

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Centr., batteria e GE
CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

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 iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTRICO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti.

Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 89 DI 197

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,6 H	5,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centr., batteria e GE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centr., batteria e GE
CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 90 DI 197

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- della temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centr., batteria e GE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centr., batteria e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 91 DI 197

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;
 ARMADI DISTRIBUZIONE
 Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione.
 Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
 BATTERIA
 Verifica:
 - dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
 - dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
 - dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
 Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
 Misura delle tensioni degli elementi o gruppi di elementi accessibili nelle fasi iniziali e finali di scarica.
 Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.
 Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.
 GRUPPO ELETTRICO
 Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.
 Pulizia dei contatti dei teleruttori.
 Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.
 Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
 Lubrificazione ed ingrassaggio.
 Verifica:
 - del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
 - del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
 - dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
 - ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
 - dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
 - del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
 - dell'accensione delle lampade di segnalazione;
 - dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;
 - dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.
 Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.
 Pulizia del locale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,8 H	7,6 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 92 DI 197

OP./ SOTT.: 0020 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gruppo Elettrogeno
Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.
Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
Lubrificazione ed ingrassaggio.
Verifica della temperatura dei cuscinetti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	ISC

52. SPS21400 C3 Manut. Centralina 3 Vie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Centralina e GE
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Centralina e GE
CENTRALINA
Verifica:
- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.
Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
GRUPPO ELETTROGENO
Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.
Verifica:
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 93 DI 197

Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;

- dei livelli dell'olio del motore e del combustibile;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- dell'integrità e del funzionamento del gruppo, dei componenti e degli accessori con particolare riguardo alla temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
Pulizia del locale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,1 H	4,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centralina e GE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centralina e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 94 DI 197

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
 - del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
 - dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
 - ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
 - dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
 - del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
 - di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;
 - dell'accensione delle lampade di segnalazione;
 - della temperatura dei cuscinetti;
 - dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti dei teleruttori;
 - dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.
- Pulizia del locale.
Moduli: IS/B11
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	3,3 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centralina e GE
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centralina e GE

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass (shunt);
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina;

ARMADI DISTRIBUZIONE

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 95 DI 197

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
 GRUPPO ELETTROGENO
 Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.
 Pulizia dei contatti dei teleruttori.

Verifica:

- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;
- dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione;
- ed eventuale sostituzione spazzole generatore;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del Commutatore Statico e con la simulazione della mancanza di una tensione per volta con controllo del corretto ciclo di intervento, presa di carico e disinserzione del Gruppo Elettrogeno;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti dei teleruttori;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,3 H	6,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gruppo Elettrogeno

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gruppo Elettrogeno

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica della temperatura dei cuscinetti.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
-----------	--------	--------	------------------

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 96 DI 197

2 1,3 H 2,6 H ISC

53. SPS21400 FA Manut. Centralina alim., batt. e GE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. Centr. Alim., batt. e GE

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Verifica:

- dell' accensione delle lampade di segnalazione;
- del corretto ciclo di intervento e di disinserzione previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente ed eventuale surriscaldamento cuscinetti;
- del livello dell' olio motore e del combustibile;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3,0 H	TTA

SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Centr. Alim., batt. e GE

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM- Manut. Centr. Alim., batt. e GE

APPARATO DI ALIMENTAZIONE

UPS

Verifica:

della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- 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;
- della tensione di carica della batteria;
- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 97 DI 197

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

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Verifica:

- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- del corretto ciclo di intervento e di disinserzione previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente ed eventuale surriscaldamento cuscinetti;
- del livello dell'olio motore e del combustibile;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).

Verifica della corrente di ricarica delle batterie con registrazione della corrente

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	4,0 H	8,0 H	TTA

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Centr. Alim., batt. e GE

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Centr. Alim., batt. e GE

APPARATO DI ALIMENTAZIONE

UPS

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;

- 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;
- della tensione di carica della batteria;
- 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

GRUPPO ELETTOGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Verifica:

- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- del livello dell'olio motore e del combustibile;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento;
- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa toltà tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Verifica della temperatura dei cuscinetti, del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore; dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione; ed eventuale sostituzione spazzole generatore; dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco; dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).

Verifica della corrente di ricarica delle batterie con registrazione della corrente

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	4,0 H	8,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0030 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Centr. Alim., batt. e GE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Centr. Alim., batt. e GE

APPARATO DI ALIMENTAZIONE

UPS

Verifica:

della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- 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;
- della tensione di carica della batteria;
- 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 100 DI 197

- delle apparecchiature

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.

Verifica:

- dell' accensione delle lampade di segnalazione;
- del livello dell' olio motore e del combustibile;
- dello stato di efficienza della batteria di avviamento;
- del livello del carburante ed eventuale rabbocco;
- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa tolta tensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).

Verifica della corrente di ricarica delle batterie con registrazione della corrente

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 4,0 H 8,0 H TTA

OP./ SOTT.: 0030 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gruppo Elettrogeno

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gruppo Elettrogeno

Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.

Verifica della temperatura dei cuscinetti, del livello ed eventuale rabbocco/sostituzione dell'olio motore;dello stato dei filtri (aria e carburante) ed eventuale sostituzione; ed eventuale sostituzione spazzole generatore; dello stato di efficienza della batteria di avviamento con controllo della tensione e della densità dell'elettrolita ed eventuale rabbocco; dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;

Serraggio della bulloneria e della morsetteria.

Lubrificazione ed ingrassaggio.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,0 H	6,0 H	ISC

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 101 DI 197

54. VDS22350 C3 Verif., mis. e manut. CdB AFO/impulsi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi

Verifica:

- dell'integrita' dei collegamenti alla rotaia;
- dello stato di conservazione del complesso trasmettitore/ricevitore e pulizia dell'armadio;
- della resistenza di occupazione prescritta e della corrente di eccitazione del relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,3 H	0,9 H	IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi

Verifica:

- dell'integrità dei collegamenti alla rotaia;
- dello stato di conservazione del complesso trasmettitore/ricevitore e pulizia dell'armadio;
- delle caratteristiche elettriche del CdB (compresa resistenza di occupazione e corrente di eccitazione relè) ed eventuale regolazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,0 H	3,0 H	IS

55. VDS22350 CB Verifica CDB AF - diagnostica parziale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Verifica sezione riserva
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Verifica sezione riserva
Effettuare la prova di commutazione manuale delle schede CECB e TCA9 per Ansaldo e del modulo tx/rx per Alstom.
Verifica dati di diagnostica.
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.: AN-Mis. e Manut CDB AF diagnos. Parz.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Mis. e Manut CDB AF diagnos. Parz.
- effettuare la prova di commutazione manuale delle schede CECB e TCA9 per Ansaldo e del modulo tx/rx per Alstom;
- verifica dati di diagnostica;
- effettuare il controllo visivo dei giunti elettrici e dei condensatori;
- verifica pre-shunt e shunt.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: interruzione Mod. IS/B6 AV ASF/ALS

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Mis. e Manut CDB AF diagnos. Parz.
FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 103 DI 197

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 0,0	INT	

56. VDS22350 CC Verifica CDB AF - diagnostica completa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica CDB AF diagnos. Comp.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica CDB AF diagnos. Comp.
- effettuare il controllo visivo dei giunti elettrici e dei condensatori;
- verifica dati di diagnostica;
- verifica pre-shunt e shunt.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: interruzione - Mod. IS/B6 AV ASF/ALS

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,0 H	4,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica CDB AF diagnos. Comp.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 0,0	INT	

57. SDS08000 C3 Manutenzione PC SCC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione PC SCC
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione PC SCC

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 104 DI 197

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva;
- della corretta indicazione delle schede elettroniche;
- dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;
- dell'integrità dei collegamenti di terra delle apparecchiature, se presenti;
- prova di attivazione e funzionalità dei Server "muletto" (Data Base Server muletto, Communication Server muletto) secondo le procedure dettate dal fornitore.

Pulizia armadi, apparecchiature, e filtri aria.

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	6,0 H	12,0 H	IS

58. SDS20750 C4 Manutenzione Posto Periferico SCC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - anut. Posto Periferico SCC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - anut. Posto Periferico SCC

- Verifica funzionamento climatizzazione ambiente;
- Verifica generale delle condizioni degli armadi e pulizia degli stessi;
- Verifica funzionamento ventole raffreddamento armadi con pulizia/sostituzione filtri;
- Verifica della corretta indicazione delle schede elettroniche;
- Verifica dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 105 DI 197

- Prove di commutazione elaboratori
- Verifica funzionamento di tutte le periferiche collegate (es. monitor, tastiere, mouse, sistema di telecontrollo);

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;
- pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	3,5 H	7,0 H	IS

59. SDS20750 F6 Manutenzione Posto Periferico SCC

OP./ SOTT.: 0010 AN - Manut. Posto Periferico SCC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

- Verifica funzionamento climatizzazione ambiente;
- Verifica generale delle condizioni degli armadi e pulizia degli stessi;
- Verifica funzionamento ventole raffreddamento armadi con pulizia/sostituzione filtri;
- Verifica della corretta indicazione delle schede elettroniche;
- Verifica dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;
- Prove di commutazione elaboratori
- Verifica funzionamento di tutte le periferiche collegate (es. monitor, tastiere, mouse, sistema di telecontrollo);

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;
- pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
-----------	--------	--------	------------------

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 106 DI 197

2 3,5 H 7,0 H TTA

Strategia Caratteristiche Valori FATT.CICLO
PS Classe Oggetto S20750
 Tipo di telecomando SISTEMA COMANDO E CONTROLLO
 Tipo di sottosistema TSS
 Tipo di sottosistema IAP

60. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 107 DI 197

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
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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 108 DI 197

disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	6,0 H	12,0 H	IS

61. 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.
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

62. SDS08600 C3 Manutenzione ACC sala periferica

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 109 DI 197

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

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 110 DI 197

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

63. SDS08600 C4 Manut. ACC sala perifer. (gest.attuatori)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione ACC sala periferica
 FREQUENZA: SM

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 111 DI 197

- 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

64. SDS26500 C1 Manutenzione Impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione Impianto di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione 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, con verifica del serraggio dei collegamenti e rifacimento di quelli poco affidabili.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

65. 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 112 DI 197

- 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.
 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

66. 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

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,2 H	0,4 H	IS

67. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 114 DI 197

Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto.
Moduli: O.102
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,0 H	2,0 H	IS

68. SDS22050 CA Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90
FREQUENZA: TR

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 115 DI 197

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;
- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 116 DI 197

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8
- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, tubi dell'olio, dischetti indicativi, cassette terminali, frustoni e dispositivi di protezione della tiranteria;
- Verifica di efficienza delle lampade del segnale indicatore da deviatoio;
- Verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,4 H	1,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8
- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;
- Verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte elettriche dei segnali indicatori da deviatoio;
- Verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
- Lubrificazione perni scorrimento aghi;
- Verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- Pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi.
FERMASCAMBI DI PUNTA FS92:
- Lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale;
- Verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
- Pulizia, lubrificazione interna.
CENTRALINA OLEODINAMICA:
- Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.
CIRCUITO IDRAULICO
- Spurgo del circuito idraulico.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 117 DI 197

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,8 H	3,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8

- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;
- Verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte elettriche dei segnali indicatori da deviatore e segnali blu dove presenti;
- Verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
- Lubrificazione perni scorrimento aghi;
- Pulizia interna dei fermascambi ed attuatori (morsettiere, contatti mobili);
- Verifica efficienza delle scaldiglie interne e loro posizionamento e serraggio viti;
- Verifica dello stato di conservazione delle parti isolanti;
- Verifica dello stato del serraggio dei dadi e dei controdadi e della bulloneria;
- Verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- Pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi;
- Verifica del corretto serraggio e dell'integrità degli organi di fissaggio, degli attuatori e dei tiranti di unione;
- Verifica delle tolleranze per l'acquisizione della fermascambiatura.

FERMASCAMBI DI PUNTA FS92:

- Lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale;
- Verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
- Pulizia, lubrificazione interna;
- Verifica serraggio organi di attacco.

CENTRALINA OLEODINAMICA:

- ,,Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.

SCATOLE DI CONTROLLO

- Verifica del serraggio della bulloneria e lubrificazione interna;
- Verifica del funzionamento della scaldiglia interna e del loro posizionamento;
- Verifica stato del braccetto di manovra e suo attacco alla rotaia.

CIRCUITO IDRAULICO

- Spurgo del circuito idraulico.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: IS/B1-SO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 118 DI 197

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,8 H	3,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0040
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. dev. manovra oleod. S01-6-8

- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;
- Verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte elettriche dei segnali indicatori da deviatore e segnali blu dove presenti;
- Verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
- Pulizia e lubrificazione perni scorrimento aghi;
- Pulizia interna dei fermascambi e attuatori (morsettiere, contatti mobili);
- Verifica efficienza delle scaldiglie interne e loro posizionamento e serraggio viti;
- Verifica dello stato di conservazione delle parti isolanti;
- Verifica dello stato del serraggio dei dadi e dei controdadi e della bulloneria;
- Verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- Pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi;
- Verifica del corretto serraggio e dell'integrità degli organi di fissaggio, degli attuatori e dei tiranti di unione;
- Verifica delle tolleranze per l'acquisizione della fermascambiatura.

FERMASCAMBI DI PUNTA FS92

- Lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale;
- Verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
- Pulizia, lubrificazione interna;
- Verifica serraggio organi di attacco.

CENTRALINA OLEODINAMICA

- Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.

SCATOLE DI CONTROLLO

- Verifica del serraggio della bulloneria, con particolare attenzione ai serraggi dei dadi dei capicorda attestati al microswitch, e lubrificazione interna;
- Verifica del funzionamento della scaldiglia interna e del loro posizionamento;
- Verifica stato del braccetto di manovra e suo attacco alla rotaia.

CIRCUITO IDRAULICO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 119 DI 197

- Spurgo del circuito idraulico.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B1-SO

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,6 H	6,4 H	IS

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Manut. dev. manovra oleod. SO1-6-8
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Manut. dev. manovra oleod. SO1-6-8
Sostituzione dell'olio del circuito oleodinamico;
Spurgo del circuito idraulico;
Sostituzione del filtro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 H	IS

70. SDS22050 CE Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 120 DI 197

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;

- 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 121 DI 197

- 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

71. 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 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
 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 RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 122 DI 197

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

72. SDS22050 CQ Manut. dev. a manovra oleod. S05

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. dev. manovra oleod. SO5
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. dev. manovra oleod. SO5
- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, tubi dell'olio, dischetti indicativi, cassette terminali, frustoni e dispositivi di protezione della tiranteria.
- Verifica di efficienza delle lampade del segnale indicatore da deviatoio.
- Verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,2 H	3,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR - Manut. dev. manovra oleod. SO5
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR - Manut. dev. manovra oleod. SO5
- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;
- verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte elettriche dei segnali indicatori da deviatoio;
- verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
- lubrificazione perni scorrimento aghi;
- verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi.
FERMASCAMBI DI PUNTA FS92:
- Lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale;
- verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
- pulizia, lubrificazione interna.
CENTRALINA OLEODINAMICA:
- Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.
CIRCUITO IDRAULICO
- Spurgo del circuito idraulico.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 124 DI 197

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	2,4 H	9,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. dev. manovra oleod. SO5
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. dev. manovra oleod. SO5

- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;
- Verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte elettriche dei segnali indicatori da deviatore e segnali blu dove presenti;
- Verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
- Lubrificazione perni scorrimento aghi;
- Pulizia interna dei fermascambi ed attuatori (morsettiere, contatti mobili);
- Verifica efficienza delle scaldiglie interne e loro posizionamento e serraggio viti;
- Verifica dello stato di conservazione delle parti isolanti;
- Verifica dello stato del serraggio dei dadi e dei controdadi e della bulloneria;
- verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi;
- Verifica del corretto serraggio e dell'integrità degli organi di fissaggio, degli attuatori e dei tiranti di unione;
- Verifica delle tolleranze per l'acquisizione della fermascambiatura.

FERMASCAMBI DI PUNTA FS92:

- lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale.
- Verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
- Pulizia, lubrificazione interna;
- Verifica serraggio organi di attacco.

CENTRALINA OLEODINAMICA:

- Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.

SCATOLE DI CONTROLLO

- Verifica del serraggio della bulloneria e lubrificazione interna;
- Verifica del funzionamento della scaldiglia interna e del loro posizionamento;
- Verifica stato del braccetto di manovra e suo attacco alla rotaia.

CIRCUITO IDRAULICO

- Spurgo del circuito idraulico.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: IS/B1-SO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 125 DI 197

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	2,4 H	9,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. dev. manovra oleod. S05
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. dev. manovra oleod. S05

DEVIATOIO

- visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;
- verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte elettriche dei segnali indicatori da deviatoio e segnali blu dove presenti;
- verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
- pulizia e lubrificazione perni scorrimento aghi;
- pulizia interna dei fermascambi e attuatori (morsettiere, contatti mobili);
- verifica efficienza delle scaldiglie interne e loro posizionamento e serraggio viti;
- verifica dello stato di conservazione delle parti isolanti;
- verifica dello stato del serraggio dei dadi e dei controdadi e della bulloneria;
- verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi;
- verifica del corretto serraggio e dell'integrità degli organi di fissaggio, degli attuatori e dei tiranti di unione;
- verifica delle tolleranze per l'acquisizione della fermascambiatura.

FERMASCAMBI DI PUNTA FS92:

- lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale;
- verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
- pulizia, lubrificazione interna;
- verifica serraggio organi di attacco.

CENTRALINA OLEODINAMICA:

- Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.

SCATOLE DI CONTROLLO

- Verifica del serraggio della bulloneria, **con particolare attenzione ai serraggi dei dadi dei capicorda attestati al microswitch**, e lubrificazione interna;
- verifica del funzionamento della scaldiglia interna e del loro posizionamento;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 126 DI 197

- verifica stato del braccetto di manovra e suo attacco alla rotaia.
CIRCUITO IDRAULICO
- Spurgo del circuito idraulico.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione (in caso di regolazione)- IS/B1-SO

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	4,8 H	19,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN - Manut. dev. manovra oleod. SO5
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN - Manut. dev. manovra oleod. SO5
Sostituzione dell'olio del circuito oleodinamico;
Spurgo del circuito idraulico
Sostituzione del filtro
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 H	IS

73. SDS22050 CR Manut. dev. a manovra oleod. SO2-3-4-7

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. dev. manovra oleod. SO2-3-4-7
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. dev. manovra oleod. SO2-3-4-7
- visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, tubi dell'olio, dischetti indicativi, cassette terminali, frustoni e dispositivi di protezione della tiranteria;
- verifica di efficienza delle lampade del segnale indicatore da deviatoio;
- verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 127 DI 197

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,7 H	2,1 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. dev. manovra oleod. SO2-3-4-7
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. dev. manovra oleod. SO2-3-4-7

- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;
- verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte elettriche dei segnali indicatori da deviatore;
- verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
- lubrificazione perni scorrimento aghi;
- verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi.

FERMASCAMBI DI PUNTA FS92:

- Lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale;
- verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
- Pulizia, lubrificazione interna.

CENTRALINA OLEODINAMICA:

- ,,Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.

CIRCUITO IDRAULICO

- ,,Spurgo del circuito idraulico.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,4 H	5,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. dev. manovra oleod. SO2-3-4-7
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 128 DI 197

SM-Manut. dev. manovra oleod. S02-3-4-7

- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;
 - verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte elettriche dei segnali indicatori da deviatoio e segnali blu dove presenti;
 - verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
 - lubrificazione perni scorrimento aghi;
 - pulizia interna dei fermascambi ed attuatori (morsettiere, contatti mobili);
 - verifica efficienza delle scaldiglie interne e loro posizionamento e serraggio viti;
 - verifica dello stato di conservazione delle parti isolanti;
 - verifica dello stato del serraggio dei dadi e dei controdadi e della bulloneria;
 - verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
 - pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi;
 - verifica del corretto serraggio e dell'integrità degli organi di fissaggio, degli attuatori e dei tiranti di unione;
 - verifica delle tolleranze per l'acquisizione della fermascambiatura.
- FERMASCAMBI DI PUNTA FS92:
- Lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale;
 - verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
 - pulizia, lubrificazione interna;
 - verifica serraggio organi di attacco.
- CENTRALINA OLEODINAMICA:
- Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.
- SCATOLE DI CONTROLLO
- Verifica del serraggio della bulloneria e lubrificazione interna;
 - verifica del funzionamento della scaldiglia interna e del loro posizionamento;
 - verifica stato del braccetto di manovra e suo attacco alla rotaia.
- CIRCUITO IDRAULICO
- Spurgo del circuito idraulico.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: IS/B1-S0

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,4 H	5,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. dev. manovra oleod. S02-3-4-7
FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 129 DI 197

TESTO ESTESO:

AN-Manut. dev. manovra oleod. S02-3-4-7

DEVIATOIO

- Visita di piazzale con controllo a vista delle parti costituenti il sistema di manovra, centralina, fermascambi, attuatori, dischetti indicativi, cassette terminali, tubi dell'olio e frustoni;
- verifica di efficienza delle lampade e dell'integrità delle parte elettriche dei segnali indicatori da deviatoio e segnali blu dove presenti;
- verifica del regolare funzionamento della manovra di emergenza manuale ed elettrica (se presente) sul posto;
- pulizia e lubrificazione perni scorrimento aghi;
- pulizia interna dei fermascambi e attuatori (morsettiere, contatti mobili);
- verifica efficienza delle scaldiglie interne e loro posizionamento e serraggio viti;
- verifica dello stato di conservazione delle parti isolanti;
- verifica dello stato del serraggio dei dadi e dei controdadi e della bulloneria;
- verifica dello stato dell'armamento e che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- pulizia degli spazi circostanti ai meccanismi;
- verifica del corretto serraggio e dell'integrità degli organi di fissaggio, degli attuatori e dei tiranti di unione;
- verifica delle tolleranze per l'acquisizione della fermascambiatura.

FERMASCAMBI DI PUNTA FS92:

- Lubrificazione del gruppo perno orizzontale e perno verticale;
- verifica dello stato di usura degli organi meccanici ed elettrici;
- pulizia, lubrificazione interna;
- verifica serraggio organi di attacco.

CENTRALINA OLEODINAMICA:

- Verifica del livello olio e di eventuali perdite interne.

SCATOLE DI CONTROLLO

- Verifica del serraggio della bulloneria, **con particolare attenzione ai serraggi dei dadi dei capicorda attestati al microswitch**, e lubrificazione interna;
- verifica del funzionamento della scaldiglia interna e del loro posizionamento;
- verifica stato del braccetto di manovra e suo attacco alla rotaia.

CIRCUITO IDRAULICO

- Spurgo del circuito idraulico

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione (in caso di regolazione)- IS/B1-S0

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	2,8 H	11,2 H	IS

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 130 DI 197

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Manut. dev. manovra oleod. SO2-3-4-7
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN-Manut. dev. manovra oleod. SO2-3-4-7 7
Sostituzione dell'olio del circuito oleodinamico;
Spurgo del circuito idraulico;
Sostituzione del filtro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,0 H	9,0 H	IS

74. SDS22250 +1 Controllo DCF

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Controllo DCF
FREQUENZA: AN
AN-Controllo DCF
Controllo:
- regolazione del Dispositivo di contatto funghi (apertura 58 - 68 mm) con relativa verifica del serraggio della bulloneria.
- Interno del dispositivo per constatare le condizioni del meccanismo

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,1 H	0,2 H	IS

75. SPS25900 C1 Manut. Imp. RTB con central. e batterie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. Impianto RTB
POSTO RILEVAMENTO
Verifica:
- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 131 DI 197

pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- della termostatazione dei captatori.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione.

BATTERIA

Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	2,2 H	8,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccola calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 132 DI 197

- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
 - della efficienza del relè di allarme boccole;
 - dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;
- Pulizia e lubrificazione.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.
- Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccola calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.

Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;

- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,9 H	1,8 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccola calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85) e della termostatazione dei captatori;
- dei - dell'orientamento captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 135 DI 197

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - del livello dell'elettrolita ed eventuale rabbocco.
- Parziale scarica della batteria sull'impianto in esercizio con controllo del regolare ciclo di carica.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 136 DI 197

- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0030 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB
POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 138 DI 197

ne del locale;
 - dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
 Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
 Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.
 Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.
 POSTO CONTROLLO
 Verifica:
 - del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
 - delle tensioni di alimentazione;
 - dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB
 POSTO RILEVAMENTO
 Verifica:
 - del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
 - a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
 - della libertà delle teste dal ballast;
 - del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
 - dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
 - della pulizia degli specchi;
 - dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
 - della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
 - del riferimento termico (lampade solo HOA85);
 - della termostatazione dei captatori;
 - dell'orientamento dei captatori (puntamento);
 - della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
 - della efficienza del relè di allarme boccole;
 - dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;
 Pulizia e lubrificazione.
 Misura dell'isolamento dei cavi.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 139 DI 197

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

76. SPS25900 C2 Manut. Imp. RTB con arm. a 1000 Vca

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 140 DI 197

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. Impianto RTB

A) POSTO RILEVAMENTO Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- della termostatazione dei captatori.

B) POSTO CONTROLLO Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,8 H	7,2 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccia calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- e della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 141 DI 197

- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccola calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- e della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 142 DI 197

- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB
POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- delle soglie di allarme di boccola calda;
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- e della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
 - delle tensioni di alimentazione;
 - dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
-----------	--------	--------	------------------

4 3,2 H 12,8 H ISC

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

Pulizia e lubrificazione.

ARMADIO A 1000 Vca

Verifica:

- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e bt;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione;
- dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva.

Prova d'isolamento cavi AT.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno;
- delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;
- accurata del rilevatore d'allarme (previo registratore portatile ove previsto).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	3,2 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0030 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

Pulizia e lubrificazione.

ARMADIO A 1000 Vca

Verifica:

- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e bt;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione;
- dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva.

Prova d'isolamento cavi AT.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- delle tensioni di alimentazione;
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 145 DI 197

- delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;
 - accurata del rilevatore d'allarme (previo registratore portatile ove previsto).
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,4 H	5,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB

POSTO RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà delle teste dal ballast;
- del regolare funzionamento dei pedali al transito di un treno;
- dell'isolamento dei cavi dei captatori e dei pedali;
- della pulizia degli specchi;
- dei parametri caratteristici (tensioni di alimentazione, parametri dei captatori);
- della apertura dell'otturatore (manuale e previa simulazione);
- del riferimento termico (lampade solo HOA85);
- della termostatazione dei captatori;
- dell'orientamento dei captatori (puntamento);
- della linearità delle letture, con un riferimento termico ed un simulatore;
- della efficienza del relè di allarme boccole;
- dell'efficienza del tasto di manutenzione/esclusione;

Pulizia e lubrificazione.

Misura dell'isolamento dei cavi.

Pulizia e lubrificazione.

ARMADIO A 1000 Vca

Verifica:

- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e bt;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione;
- dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva.

Prova d'isolamento cavi AT.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 146 DI 197

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
 - delle tensioni di alimentazione;
 - dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno;
 - delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;
 - accurata del rilevatore d'allarme (previo registratore portatile ove previsto).
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

77. SPS25900 C3 Manut. imp. RTB BOMBARDIER cent. propria

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. centralina e batteria
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. centralina e batteria

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

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.: TR-Manut. centralina e batteria

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 147 DI 197

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. centralina e batteria

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento.

Pulizia:

- delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;
- o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

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 iniziale e finale di scarica.

Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB BOMBARDIER

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB BOMBARDIER

POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario compresi i

pedali;

- a vista, della rinalzatura delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà dell'area di lettura delle teste dal ballast;
- del serraggio dei connettori dei cavi;
- dell'integrità dei pedali di rilevamento della ruota;
- della distanza dal punto più alto della testa della rotaia al punto più alto del pedale;
- del serraggio dei dati zigrinati di bloccaggio delle viti di regolazione dei pedali se del tipo Tiefenbach;
- dell'accensione dei led di controllo di uscita I e II della corrispondente scheda pedali SKK in presenza di un oggetto metallico sul pedale;
- del corretto fissaggio di tutte le parti interne alla traversa.

Pulizia:

- dello specchio e verifica della integrità della superficie riflettente;
- dell'otturatore e della parte superiore ed inferiore dell'elemento rotante (superficie riferimento termico interno);
- delle lenti e delle teste di misura;
- del filtro del computer e del rack.

Verifica:

- dell'accensione dei led di controllo dei moduli di alimentazione;
- delle tensioni del gruppo di alimentazione ed eventuale regolazione degli alimentatori fuori range;
- dell'integrità della protezione dalle sovratensioni in ingresso alla rete di alimentazione;
- del circuito di equipotenzialità (eventuale doppio isolamento) e dell'isolamento della traversa dalla rotaia (eliminare eventuali scorie di frenatura);
- delle letture delle teste mediante calibrazione con il riferimento termico esterno;
- della corretta lettura delle temperature simulando il transito di un treno;
- dalla centratura della finestra di lettura tramite dispositivo di verifica puntamento;
- del funzionamento del tasto manutenzione e del fuori servizio;
- della corretta attuazione dell'allarme boccole sul segnalamento (ove presente in garitta);
- delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;
- della regolare trasmissione verso il PdC;
- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Misura dell'isolamento dei cavi.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 149 DI 197

- delle segnalazioni di allarme della centralina.
Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
BATTERIA
Verifica:
- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.
Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:
- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- del corretto funzionamento delle segnalazioni acustiche relative alle avarie ed agli allarmi;
- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0030 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB BOMBARDIER
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB BOMBARDIER

POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario compresi i pedali;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà dell'area di lettura delle teste dal ballast;
- del serraggio dei connettori dei cavi;

- dell'integrità dei pedali di rilevamento della ruota;
- della distanza dal punto più alto della testa della rotaia al punto più alto del pedale;
- del serraggio dei dati zigrinati di bloccaggio delle viti di regolazione dei pedali se del tipo Tiefenbach;
- dell'accensione dei led di controllo di uscita I e II della corrispondente scheda pedali SKK in presenza di un oggetto metallico sul pedale;
- del corretto fissaggio di tutte le parti interne alla traversa.

Pulizia:

- dello specchio e verifica della integrità della superficie riflettente;
- dell'otturatore e della parte superiore ed inferiore dell'elemento rotante (superficie riferimento termico interno);
- delle lenti e delle teste di misura;
- del filtro del computer e del rack.

Verifica:

- dell'accensione dei led di controllo dei moduli di alimentazione;
- delle tensioni del gruppo di alimentazione ed eventuale regolazione degli alimentatori fuori range;
- dell'integrità della protezione dalle sovratensioni in ingresso alla rete di alimentazione;
- del circuito di equipotenzialità (eventuale doppio isolamento) e dell'isolamento della traversa dalla rotaia (eliminare eventuali scorie di frenatura);
- delle letture delle teste mediante calibrazione con il riferimento termico esterno;
- della corretta lettura delle temperature simulando il transito di un treno;
- dalla centratura della finestra di lettura tramite dispositivo di verifica puntamento;
- del funzionamento del tasto manutenzione e del fuori servizio;
- della corretta attuazione dell'allarme boccole sul segnalamento (ove presente in garitta);
- delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;
- della regolare trasmissione verso il PdC;
- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Misura dell'isolamento dei cavi.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 151 DI 197

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
 - dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
 - dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
 - dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
- Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- del corretto funzionamento delle segnalazioni acustiche relative alle avarie ed agli allarmi;
- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB BOMBARDIER

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB BOMBARDIER

POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario compresi i pedali;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà dell'area di lettura delle teste dal ballast;
- del serraggio dei connettori dei cavi;
- dell'integrità dei pedali di rilevamento della ruota;
- della distanza dal punto più alto della testa della rotaia al punto più alto del pedale;
- del serraggio dei dati zigrinati di bloccaggio delle viti di regolazione dei pedali se del tipo Tiefenbach;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 152 DI 197

- dell'accensione dei led di controllo di uscita I e II della corrispondente scheda pedali SKK in presenza di un oggetto metallico sul pedale;

- del corretto fissaggio di tutte le parti interne alla traversa.

Pulizia:

- dello specchio e verifica della integrità della superficie riflettente;

- dell'otturatore e della parte superiore ed inferiore dell'elemento rotante (superficie riferimento termico interno);

- delle lenti e delle teste di misura;

- del filtro del computer e del rack.

Verifica:

- dell'accensione dei led di controllo dei moduli di alimentazione;

- delle tensioni del gruppo di alimentazione ed eventuale regolazione degli alimentatori fuori range;

- dell'integrità della protezione dalle sovratensioni in ingresso alla rete di alimentazione;

- del circuito di equipotenzialità (eventuale doppio isolamento) e dell'isolamento della traversa dalla rotaia (eliminare eventuali scorie di frenatura);

- delle letture delle teste mediante calibrazione con il riferimento termico esterno;

- della corretta lettura delle temperature simulando il transito di un treno;

- dalla centratura della finestra di lettura tramite dispositivo di verifica puntamento;

- del funzionamento del tasto manutenzione e del fuori servizio;

- della corretta attuazione dell'allarme boccole sul segnalamento (ove presente in garitta);

- delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;

- della regolare trasmissione verso il PdC;

- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Misura dell'isolamento dei cavi.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;

- della tensione di carica della batteria;

- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;

- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;

- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;

- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;

- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;

- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;

- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 153 DI 197

serraggio dei connettori;
 - dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
 - dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
 Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
 Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.
 Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO CONTROLLO

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- del corretto funzionamento delle segnalazioni acustiche relative alle avarie ed agli allarmi;
- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

OP./ SOTT.: 0040
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut. Impianto RTB BOMBARDIER
 FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut. Impianto RTB BOMBARDIER
 Verifica della resistenza all'usura e della formazione di lacerazioni con eventuale sostituzione degli ammortizzatori di vibrazioni ed urti delle culle della traversina.
 Pulizia delle superfici del filtro dell'inserto del computer.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	IS

78. SPS25900 C4 Manut. imp. RTB BOMBARDIER

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Imp. RTB BOMBARDIER
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Imp. RTB BOMBARDIER
POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario compresi i pedali;
- a vista, della rincalzatura delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà dell'area di lettura delle teste dal ballast;
- del serraggio dei connettori dei cavi;
- dell'integrità dei pedali di rilevamento della ruota;
- della distanza dal punto più alto della testa della rotaia al punto più alto del pedale;
- del serraggio dei dati zigrinati di bloccaggio delle viti di regolazione dei pedali se del tipo Tiefenbach;
- dell'accensione dei led di controllo di uscita I e II della corrispondente scheda pedali SKK in presenza di un oggetto metallico sul pedale;
- del corretto funzionamento dell'otturatore;
- del corretto fissaggio di tutte le parti interne alla traversa.

Pulizia:

- dello specchio e verifica della integrità della superficie riflettente;
- dell'otturatore e della parte superiore ed inferiore dell'elemento rotante (superficie riferimento termico interno);
- delle lenti e delle teste di misura;
- del filtro del computer e del rack.

Verifica:

- dell'accensione dei led di controllo dei moduli di alimentazione;
- delle tensioni del gruppo di alimentazione ed eventuale regolazione degli alimentatori fuori range;
- dell'integrità della protezione dalle sovratensioni in ingresso alla rete di alimentazione;
- del circuito di equipotenzialità (eventuale doppio isolamento) e dell'isolamento della traversa dalla rotaia (eliminare eventuali scorie di frenatura);
- delle letture delle teste mediante calibrazione con il riferimento termico esterno;
- della corretta lettura delle temperature simulando il transito di un treno;
- dalla centratura della finestra di lettura tramite dispositivo di verifica puntamento;
- del funzionamento del tasto manutenzione e del fuori servizio;
- della corretta attuazione dell'allarme boccole sul segnalamento (ove presente in garitta).
- delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;
- della regolare trasmissione verso il PdC;
- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Misura dell'isolamento dei cavi.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 155 DI 197

ARMADIO A 1000 Vca (se presente)

Verifica:

- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e bt;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione;
- dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva.

Prova d'isolamento cavi AT.

POSTO CONTROLLO (se presente)

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- del corretto funzionamento della stampante;
- del corretto funzionamento delle segnalazioni acustiche relative alle avarie ed agli allarmi;
- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	1,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Imp. RTB BOMBARDIER

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Imp. RTB BOMBARDIER

POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario compresi i pedali;
- a vista, della rinalzatura delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà dell'area di lettura delle teste dal ballast;
- del serraggio dei connettori dei cavi;
- dell'integrità dei pedali di rilevamento della ruota;
- della distanza dal punto più alto della testa della rotaia al punto più alto del pedale;
- del serraggio dei dati zigrinati di bloccaggio delle viti di regolazione dei pedali se del tipo Tiefenbach;
- dell'accensione dei led di controllo di uscita I e II della corrispondente scheda pedali SKK in presenza di un oggetto metallico sul pedale;
- del corretto funzionamento dell'otturatore;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 156 DI 197

- del corretto fissaggio di tutte le parti interne alla traversa.

Pulizia:

- dello specchio e verifica della integrità della superficie riflettente;
- dell'otturatore e della parte superiore ed inferiore dell'elemento rotante (superficie riferimento termico interno);
- delle lenti e delle teste di misura;
- del filtro del computer e del rack.

Verifica:

- dell'accensione dei led di controllo dei moduli di alimentazione;
- delle tensioni del gruppo di alimentazione ed eventuale regolazione degli alimentatori fuori range;
- dell'integrità della protezione dalle sovratensioni in ingresso alla rete di alimentazione;
- del circuito di equipotenzialità (eventuale doppio isolamento) e dell'isolamento della traversa dalla rotaia (eliminare eventuali scorie di frenatura);
- delle letture delle teste mediante calibrazione con il riferimento termico esterno;
- della corretta lettura delle temperature simulando il transito di un treno;
- dalla centratura della finestra di lettura tramite dispositivo di verifica puntamento;
- del funzionamento del tasto manutenzione e del fuori servizio;
- della corretta attuazione dell'allarme boccole sul segnalamento (ove presente in garitta).
- delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;
- della regolare trasmissione verso il PdC;
- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Misura dell'isolamento dei cavi.

ARMADIO A 1000 Vca (se presente)

Verifica:

- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e bt;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione;
- dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva.

Prova d'isolamento cavi AT.

POSTO CONTROLLO (se presente)

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- del corretto funzionamento della stampante;
- del corretto funzionamento delle segnalazioni acustiche relative alle avarie ed agli allarmi;
- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Imp. RTB BOMBARDIER
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Imp. RTB BOMBARDIER
POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del serraggio delle parti meccaniche installate sul binario compresi i pedali;
- a vista, della rinalzata delle traverse in corrispondenza dei pedali e delle teste;
- della libertà dell'area di lettura delle teste dal ballast;
- del serraggio dei connettori dei cavi;
- dell'integrità dei pedali di rilevamento della ruota;
- della distanza dal punto più alto della testa della rotaia al punto più alto del pedale;
- del serraggio dei dati zigrinati di bloccaggio delle viti di regolazione dei pedali se del tipo Tiefenbach;
- dell'accensione dei led di controllo di uscita I e II della corrispondente scheda pedali SKK in presenza di un oggetto metallico sul pedale;
- del corretto funzionamento dell'otturatore;
- del corretto fissaggio di tutte le parti interne alla traversa.

Pulizia:

- dello specchio e verifica della integrità della superficie riflettente;
- dell'otturatore e della parte superiore ed inferiore dell'elemento rotante (superficie riferimento termico interno);
- delle lenti e delle teste di misura;
- del filtro del computer e del rack.

Verifica:

- dell'accensione dei led di controllo dei moduli di alimentazione;
- delle tensioni del gruppo di alimentazione ed eventuale regolazione degli alimentatori fuori range;
- dell'integrità della protezione dalle sovratensioni in ingresso alla rete di alimentazione;
- del circuito di equipotenzialità (eventuale doppio isolamento) e dell'isolamento della traversa dalla rotaia (eliminare eventuali scorie di frenatura);
- delle letture delle teste mediante calibrazione con il riferimento termico esterno;
- della corretta lettura delle temperature simulando il transito di un treno;
- dalla centratura della finestra di lettura tramite dispositivo di verifica puntamento;
- del funzionamento del tasto manutenzione e del fuori servizio;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 158 DI 197

- della corretta attuazione dell'allarme boccole sul segnalamento (ove presente in garitta).
- delle regolazioni degli allarmi di sistema e di boccola calda;
- della regolare trasmissione verso il PdC;
- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Misura dell'isolamento dei cavi.
ARMADIO A 1000 Vca (se presente)

Verifica:

- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e bt;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione;
- dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva.

Prova d'isolamento cavi AT.
POSTO CONTROLLO (se presente)

Verifica:

- del funzionamento delle apparecchiature di visualizzazione e registrazione dei dati;
- del corretto funzionamento della stampante;
- del corretto funzionamento delle segnalazioni acustiche relative alle avarie ed agli allarmi;
- del corretto funzionamento del sistema al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,2 H	12,8 H	ISC

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut. Imp. RTB BOMBARDIER
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut. Imp. RTB BOMBARDIER

Verifica:

- della resistenza all'usura e della formazione di lacerazioni con eventuale sostituzione degli ammortizzatori di vibrazioni ed urti delle culle della traversina;
- dell'efficienza dell'UPS.

Pulizia delle superfici del filtro dell'inserito del computer.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 159 DI 197

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	IS

79. SPS25900 C5 Manut. imp. RTB DUCATI centr. propria

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. centralina e batteria
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. centralina e batteria

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori.

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.: TR-Manut. centralina, batteria e PdC
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. centralina, batteria e PdC

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 160 DI 197

- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento.
- delle segnalazioni di allarme della centralina;

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

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 iniziale e finale di scarica.
Protezione con vaselina neutra dei morsetti degli elementi e loro serraggio.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale.
Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

POSTO DI CONTROLLO
Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.
Verifica dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Impianto RTB DUCATI
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Impianto RTB DUCATI
POSTO DI RILEVAMENTO
Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
- del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
- della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;
- della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 161 DI 197

- boccole;
- del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
 - della corretta regolazione dei pedali;
 - dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
 - dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
 - dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
 - del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
 - della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
 - del corretto funzionamento del GPS;
 - del funzionamento della diagnostica da remoto;
 - della efficienza delle batterie UPS interni;
 - della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
 - del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;
 - del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);
- POSTO DI CONTROLLO
- Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.
- Verifica:
- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
 - del funzionamento della stampante;
 - del funzionamento della diagnostica da remoto;
 - del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presente);
 - dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.
- CENTRALINA
- Verifica:
- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
 - della tensione di alimentazione;
 - della tensione di carica della batteria;
 - della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
 - dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
 - del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
 - dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
 - delle segnalazioni di allarme della centralina.
- Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
- BATTERIA
- Verifica:
- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
 - dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
 - dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 162 DI 197

- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.
 Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
 Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.
 Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0030 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Impianto RTB DUCATI
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Impianto RTB DUCATI
 POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
- del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
- della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;
- della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura boccole;
- del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
- della corretta regolazione dei pedali;
- dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
- dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
- dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
- del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
- della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
- del corretto funzionamento del GPS;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- della efficienza delle batterie UPS interni;
- della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
- del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;
- del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);

POSTO DI CONTROLLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 163 DI 197

- Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.
- Verifica:
- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
 - del funzionamento della stampante;
 - del funzionamento della diagnostica da remoto;
 - del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presente);
 - dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Impianto RTB DUCATI
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Impianto RTB DUCATI

POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
- del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
- della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;
- della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura boccole;
- del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
- della corretta regolazione dei pedali;
- dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
- dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
- dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
- del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
- della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
- del corretto funzionamento del GPS;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- della efficienza delle batterie UPS interni;
- della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
- del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;
- del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);

POSTO DI CONTROLLO

- Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.

Verifica:

- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
- del funzionamento della stampante;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presente);
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 165 DI 197

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	2,5 H	10,0 H	ISC

OP./ SOTT.: 0040

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB DUCATI

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB DUCATI

POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
- del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
- della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;
- della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura boccole;
- della corretta funzionalità meccanica dei gommini di smorzamento testa di lettura e gomma isolante del coperchio di protezione;
- dello stato di calibrazione delle teste di lettura boccole;
- dello stato di calibrazione della testa di lettura freno;
- del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
- della corretta regolazione dei pedali;

- dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
- dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
- dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
- del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
- della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
- del corretto funzionamento del GPS;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- della efficienza delle batterie UPS interni;
- della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
- del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;
- del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);
- dell'impianto di terra negli impianti non isolati e stato dell'isolamento negli impianti isolati;
- della taratura della tensione ausiliaria del rack (24Vdc).

POSTO DI CONTROLLO

- Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.

Verifica:

- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
- del funzionamento della stampante;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presenti);
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 167 DI 197

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.
 Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.
 Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0 H	0,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0040 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB DUCATI
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB DUCATI
 POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
- del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
- della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;
- della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura boccole;
- della corretta funzionalità meccanica dei gommini di smorzamento testa di lettura e gomma isolante del coperchio di protezione;
- dello stato di calibrazione delle teste di lettura boccole;
- dello stato di calibrazione della testa di lettura freno;
- del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
- della corretta regolazione dei pedali;
- dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
- dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
- dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
- del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
- della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
- del corretto funzionamento del GPS;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- della efficienza delle batterie UPS interni;
- della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
- del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 168 DI 197

- del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);
- dell'impianto di terra negli impianti non isolati e stato dell'isolamento negli impianti isolati;
- della taratura della tensione ausiliaria del rack (24Vdc).

POSTO DI CONTROLLO

- Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.

Verifica:

- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
- del funzionamento della stampante;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presenti);
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0040 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB DUCATI

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB DUCATI

POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
- del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
- della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;
- della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura boccole;
- della corretta funzionalità meccanica dei gommini di smorzamento testa di lettura e gomma isolante del coperchio di protezione;
- dello stato di calibrazione delle teste di lettura boccole;
- dello stato di calibrazione della testa di lettura freno;
- del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
- della corretta regolazione dei pedali;
- dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
- dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
- dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
- del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
- della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
- del corretto funzionamento del GPS;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- della efficienza delle batterie UPS interni;
- della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
- del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;
- del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);
- dell'impianto di terra negli impianti non isolati e stato dell'isolamento negli impianti isolati;
- della taratura della tensione ausiliaria del rack (24Vdc).

POSTO DI CONTROLLO

- Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.

Verifica:

- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
- del funzionamento della stampante;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presenti);
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 170 DI 197

almeno un treno.

CENTRALINA

Verifica:

- della commutazione sulle varie fonti di alimentazione e sul by-pass;
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- della tensione di commutazione carica fondo/tampone;
- dell'efficienza delle lampade di segnalazione;
- del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature all'interno degli armadi di contenimento del gruppo, con rilevamento di eventuali fenomeni di surriscaldamento;
- delle segnalazioni di allarme della centralina.

Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

BATTERIA

Verifica:

- dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- del livello dell'elettrolita e sua densità negli elementi ed eventuale rabbocco;
- dello stato di conservazione dei supporti isolanti e del serraggio dei connettori;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e di ventilazione del locale;
- dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare.

Prova di capacità con scarica e ricarica a fondo della batteria secondo le prescrizioni della ditta costruttrice.

Protezione con vaselina neutra ai morsetti degli elementi e loro serraggio.

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,0 H	12,0 H	ISC

80. SPS25900 C6 Manutenzione Impianto RTB DUCATI

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Impianto RTB DUCATI

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Impianto RTB DUCATI

POSTO DI CONTROLLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 171 DI 197

Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.
Verifica dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Impianto RTB DUCATI
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Impianto RTB DUCATI
POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
- del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
- della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;
- della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura boccole;
- del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
- della corretta regolazione dei pedali;
- dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
- dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
- dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
- del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
- della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
- del corretto funzionamento del GPS;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- della efficienza delle batterie UPS interni;
- della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
- del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;
- del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);

POSTO DI CONTROLLO

Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.

Verifica:

- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
- del funzionamento della stampante;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 172 DI 197

- del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presenti);
 - dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Impianto RTB DUCATI
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Impianto RTB DUCATI

POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
- del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
- della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;
- della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura boccole;
- del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
- della corretta regolazione dei pedali;
- dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
- dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
- dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
- del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
- della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
- del corretto funzionamento del GPS;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- della efficienza delle batterie UPS interni;
- della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
- del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;
- del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);

POSTO DI CONTROLLO

Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 173 DI 197

- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
 - del funzionamento della stampante;
 - del funzionamento della diagnostica da remoto;
 - del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presenti);
 - dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,8 H	1,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0020 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Impianto RTB DUCATI
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Impianto RTB DUCATI
POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
- del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
- della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;
- della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura boccole;
- del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
- della corretta regolazione dei pedali;
- dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
- dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
- dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
- del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
- della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
- del corretto funzionamento del GPS;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- della efficienza delle batterie UPS interni;
- della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
- del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;
- del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);

POSTO DI CONTROLLO

Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.

Verifica:

- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
- del funzionamento della stampante;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presenti);
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	2,5 H	10,0 H	ISC

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB DUCATI
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB DUCATI

POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
- del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
- della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;
- della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura boccole;
- della corretta funzionalità meccanica dei gommini di smorzamento testa di lettura e gomma isolante del coperchio di protezione;
- dello stato di calibrazione delle teste di lettura boccole;
- dello stato di calibrazione della testa di lettura freno;
- del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
- della corretta regolazione dei pedali;
- dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
- dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
- dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
- del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
- della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
- del corretto funzionamento del GPS;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 175 DI 197

- del funzionamento della diagnostica da remoto;
 - della efficienza delle batterie UPS interni;
 - della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
 - del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;
 - del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);
 - dell'impianto di terra negli impianti non isolati e stato dell'isolamento negli impianti isolati;
 - della taratura della tensione ausiliaria del rack (24Vdc).
- ARMADIO A 1000 Vca (se presente)

Verifica:

- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e bt;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione;
- dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva.
- Prova d'isolamento cavi AT.

POSTO DI CONTROLLO

Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.

Verifica:

- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
- del funzionamento della stampante;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presente);
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0030 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB DUCATI

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB DUCATI

POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
- del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
- della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 176 DI 197

- della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura boccole;
- della corretta funzionalità meccanica dei gommini di smorzamento testa di lettura e gomma isolante del coperchio di protezione;
- dello stato di calibrazione delle teste di lettura boccole;
- dello stato di calibrazione della testa di lettura freno;
- del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
- della corretta regolazione dei pedali;
- dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
- dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
- dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
- del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
- della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
- del corretto funzionamento del GPS;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- della efficienza delle batterie UPS interni;
- della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
- del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;
- del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);
- dell'impianto di terra negli impianti non isolati e stato dell'isolamento negli impianti isolati;
- della taratura della tensione ausiliaria del rack (24Vdc).
ARMADIO A 1000 Vca (se presente)

Verifica:

- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e bt;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione;
- dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva.
- Prova d'isolamento cavi AT.

POSTO DI CONTROLLO

Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.

Verifica:

- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
- del funzionamento della stampante;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presente);
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,3 H	2,6 H	IS

OP./ SOTT.: 0030 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Impianto RTB DUCATI

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Impianto RTB DUCATI

POSTO DI RILEVAMENTO

Verifica:

- del corretto fissaggio degli apparati di binario;
 - del controllo fissaggio attacchi traversa/rotaie;
 - della pulizia degli apparati di binario e dell'assenza di corpi estranei;
 - della pulizia dello specchietto rotante delle teste di lettura boccole;
 - della corretta funzionalità meccanica dei gommini di smorzamento testa di lettura e gomma isolante del coperchio di protezione;
 - dello stato di calibrazione delle teste di lettura boccole;
 - dello stato di calibrazione della testa di lettura freno;
 - del corretto fissaggio ed integrità delle piastrine di schermatura dei pedali;
 - della corretta regolazione dei pedali;
 - dello stato della giunzione dei cavi dei pedali all'interno della cassetta;
 - dello stato di rinalzata dei binari in corrispondenza della traversa cava e dei pedali;
 - dello stato della sigillatura ingresso cavi in garitta;
 - del funzionamento della scaldiglia interna alla garitta;
 - della regolazione delle griglie di aereazione della garitta (in relazione alla stagione);
 - del corretto funzionamento del GPS;
 - del funzionamento della diagnostica da remoto;
 - della efficienza delle batterie UPS interni;
 - della pulizia dei filtri interni dei PC e dei filtri dell'armadio del PdR;
 - del corretto funzionamento delle ventole portella armadio;
 - del corretto funzionamento della interfaccia a relè verso il segnalamento (se utilizzata);
 - dell'impianto di terra negli impianti non isolati e stato dell'isolamento negli impianti isolati;
 - della taratura della tensione ausiliaria del rack (24Vdc).
- ARMADIO A 1000 Vca (se presente)

Verifica:

- dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione e di sezionamento in AT e bt;
- dell'efficienza dei complessi di alimentazione;
- dei trasformatori di riduzione e degli eventuali dispositivi di commutazione dell'alimentazione in riserva.
- Prova d'isolamento cavi AT.

POSTO DI CONTROLLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 178 DI 197

Esecuzione del "Purge" del database del software MMI del PdC.

Verifica:

- del corretto funzionamento delle ventole interne al PC;
- del funzionamento della stampante;
- del funzionamento della diagnostica da remoto;
- del funzionamento dell'interfaccia di I/O verso i segnali (laddove presente);
- dell'acquisizione e della registrazione dei dati al passaggio di almeno un treno.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	3,0 H	12,0 H	ISC

81. VDS24010 CB Verif. e misure CdB AFO/Overlay

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifiche e misure CdB AFO/Overlay

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verifiche e misure CdB AFO/Overlay

Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.

Verifica della corrente di eccitazione del relè.

Pulizia armadio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,4 H	0,8 H	IS

82. VDS03000 C1 Verifica tecnica periodica di località

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verifica tecn. periodica di località

FREQUENZA: QQ

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 179 DI 197

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

83. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 180 DI 197

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY, SECURITY

84. 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

85. 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

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. unità di rilevazione

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 181 DI 197

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

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 182 DI 197

RILEVATORE TERMICO:

- Pulizia;
- Controllo integrità e corretto fissaggio;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità ed eventuale ripristino;
- 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

86. TGS29000 F1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010 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 a regola d'arte.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2,0 H	4,0 H	COM

OP./ SOTT.: 0010/0020 Manutenzione Impianti di condizionamento

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione e controllo degli estintori / dell'impianto antincendio 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 S20600, S16000, S16100

87. 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.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

IMPIANTI TLC

88. SES31650 F1 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 collegamento all'impianto di protezione terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE

2	0,5 H	1,0 H	TTA	
Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO	
AC	Classe Oggetto	S31650		
	n.tot cassette di sezionam	>=1		

89. VES20400 F1 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
2	1,6 H	3,2 H	TTA
Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S20400	

90. VES25250 F1 Ispezione e verifica TEM-DS

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ispezione e verifica TEM-DS
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ispezione e verifica TEM-DS

Componente TEM:

Ispezione Telefoni di emergenza:

- Ispezione e controllo integrità telefoni di emergenza e solidità ancoraggio;

Verifica Telefoni di emergenza (prove di chiamata di emergenza:

- Prova di chiamata di emergenza da Help Point verso postazione di controllo(PGEP/DM/DCO);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 185 DI 197

- simulazione del malfunzionamento di un Help Point (scelto a campione) visualizzato sulla consolle videografica.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

COMPONENTE DS:

Ispezione Diffusori a tromba:

- Ispezione e controllo integrità diffusori e solidità ancoraggio.

Verifica diffusione sonora di emergenza:

- Prova di diffusione sonora vocale da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sulla sezione TLC;

- prova di diffusione sonora vocale da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sull'intera galleria;

- prova di invio messaggio preregistrato da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sulla sezione TLC;

- prova di invio messaggio preregistrato da postazione di controllo (PGEP/DM/DCO) sull'intera galleria;

- prova di diffusione sonora vocale da Help Point sulla sezione TLC;

- simulazione del malfunzionamento di un Help Point (scelto a campione) visualizzato sulla consolle videografica.

Controllo guarnizioni ed eventuale lubrificazione e chiusura dell'eventuale sportello.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,5 H	1,0 H	TTA

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ispezione e verifica TEM-DS

FREQUENZA:

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,5 H	0,5 H	INT

91. 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;**

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 186 DI 197

- 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:

- 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

92. VES31650 F3 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 187 DI 197

- curva riflettometrica, eseguita in entrambe le direzioni, utilizzando OTDR con storicizzazione, per un periodo di tempo pari a 3 anni, 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
3	3,8 H	11,4 H	TTA

93. VES32650 F1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;
- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:
 - la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;
 - Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori.

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch controllore (Coba/BCF);
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 188 DI 197

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,5 H	3,0 H	TTA

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Stazione Radio Base
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;
- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:
 - la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;
 - Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch controllore (Coba/BCF);
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,8 H	3,6 H	TTA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 189 DI 197

94. VES33300 F1 Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto telefonico centrale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

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 della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,0 H	1,0 H	TTA

95. VES33300 F2 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 per un periodo di tempo pari a 3 anni:
- 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;

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	TTA

96. VES33300 F3 Ver. Superv. Tel. Sel

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 190 DI 197

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
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.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
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.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 per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 191 DI 197

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.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 per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

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

97. 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

98. VPS32500 C1 Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

TLC

Accompagnamento e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

IS

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento, locale apparati.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 193 DI 197

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

Accompagnamento e verifica della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	TTA

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento, locale apparati

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	IS

99. VDS32650 F1 Ver. Mis. BTS Rete GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010 SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;
- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:
la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;
- Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;
- Verifiche in accordo con il NOCC:
 - Switch Coba;
 - Lock e perf. Test CU;
 - chiamata su ogni CU configurata;
 - Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
 - flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 1,6 H 3,2 H TTF

100. VDS08000 C1 Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv.BSC GSM-R:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver. Superv.BSS GSM-R:Op.GN cons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti radio BTS,BSC e TRAU tramite terminale di supervisione Radio Commander e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 1,4 H 1,4 H IS AV/AC

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

Backup delle configurazioni secondo la modalità definita dall'applicativo;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
1 7,6 H 7,6 H IS

101. VPS32650 C1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Competenza TLC

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Competenza IS

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;

- stato di conservazione dello shelter;

- stato eventuali luci di segnalazione;

- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;

- **stato eventuali disaccoppiatori;**

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;

- Lock e perf. Test CU;

- chiamata su ogni CU configurata;

- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0 H	0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	TLC

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 196 DI 197

dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,6 H	3,2 H	IS

Classe S32650

Caratt: rete av/ac:si

1'IS di linea (no PCS)

102. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RR0P 02 R 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 197 DI 197

nella fase di scarica (secondo scheda tecnica).
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
