

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO
NODO DI CATANIA**

DIREZIONE TECNICA

U.O. BIM E ASSET MANAGEMENT

Ingegneria Manutenzione e RAMS ASSURANCE

PROGETTO DEFINITIVO

**INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA
DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL
TRATTO DI LINEA INTERESSATO.**

MACROFASE FUNZIONALE 1

LOTTO 2

Relazione di Manutenzione

SCALA:

-

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

RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	C. La Placa	Mar. 2020	M. Ciarniello	Mar. 2020	S. Vanfiori	Mar. 2020	M. Ciarniello Luglio 2021
B	Emissione Esecutiva	E.A. Ricci	Luglio 2021	C. La Placa	Luglio 2021	S. Vanfiori	Luglio 2021	MICHELE CIARNIELLO Dott. Ing. n. 417865 08/08/1978 Luglio 2021

File: RS3H.0.02.D.04.RG.ES0005001B

n. Elab.:

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 2 di 141

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	4
1.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	4
1.1.1	Applicabilità Relazione di Manutenzione.....	4
1.1.2	Struttura del Piano di Manutenzione.....	4
1.2	ACCESSIBILITA' DELL'OPERA	6
1.3	PUNTI DI ATTENZIONE.....	6
1.4	CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE”	7
1.5	SCOMPOSIZIONE AD ALBERO	7
1.6	DEFINIZIONI E ACRONIMI	9
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	11
3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO.....	14
3.1	OPERE CIVILI.....	15
3.1.1	GALLERIA ARTIFICIALE GA01	16
3.1.2	TRINCEE DI APPROCCIO TR02-TR03.....	18
3.1.3	PONTI E VIADOTTI	21
3.1.4	SOTTOPASSI.....	28
3.1.5	MURI DI SOSTEGNO MU03-MU05.....	30
3.1.6	VIABILITÀ	32
3.1.7	Barriere Antirumore.....	39
3.1.8	Interventi sugli edifici	40
3.1.9	Drenaggio di piattaforma ferroviaria e stradale	42
3.2	ARMAMENTO	48
3.2.1	Rotaie.....	48
3.2.2	Traverse, , traversoni ed attacchi	49
3.2.3	Massicciata.....	50
3.2.4	Scambi	50
3.2.5	Paraurti.....	50
3.2.6	Giunzioni Isolanti Incollate.....	51
3.2.7	Apparecchio di dilatazione HL	51
3.3	IMPIANTI LINEA DI CONTATTO	51
3.3.1	Condutture di Contatto.....	51
3.3.2	Sostegni.....	52
3.3.3	Sospensioni	53
3.3.4	Blocchi di Fondazione	55
3.3.5	Posti di Regolazione Automatica e di Sezionamento.....	57
3.3.6	Punto Fisso.....	58
3.3.7	Circuito di Terra e di Protezione TE (piena linea e stazione)	58

3.3.8	Circuito di Ritorno	60
3.3.9	Alimentazione	61
3.3.10	Segnaletica TE	62
3.3.11	Telecomando.....	63
3.3.12	Materiali di Fornitura Rfi.....	63
3.4	IMPIANTI SAFETY	64
3.4.1	Rivelazione incendi.....	64
3.4.2	Impianto Di Spegnimento Ad Estinguente Gassoso	68
3.4.3	Impianto idrico antincendio	71
3.5	IMPIANTI SECURITY.....	74
3.5.1	Impianto TVCC	75
3.5.2	Impianto Antintrusione / Controllo accessi.....	79
3.6	IMPIANTI MECCANICI.....	82
3.6.1	Impianto HVAC.....	82
3.6.2	Impianto Idrico Sanitario	85
3.6.3	Impianti Industriali, Merci e Manutenzione.....	86
3.7	IMPIANTI LFM.....	89
3.7.1	Illuminazione Galleria Artificiale	89
3.7.2	Impianti LFM Fabbricati.....	92
3.7.3	Illuminazione Viabilità	112
3.8	IMPIANTI TLC	115
3.8.1	Impianti cavi principali in FO e in rame	115
3.8.2	Rete cavi secondari (telefonici e diffusione sonora)	118
3.8.3	Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH.....	118
3.8.4	Rete Gigabit Ethernet.....	119
3.8.5	Sistemi telefonici VOIP	120
3.8.6	Sistema di comunicazione Terra-Treno tramite rete radiomobile GSM-R	121
3.8.7	Impianto di radiopropagazione dei segnali pubblici nella galleria di nuova realizzazione;.....	122
3.9	IMPIANTI IS.....	122
3.9.1	Sistema di Distanziamento.....	124
3.9.2	Sistemi di Alimentazione	129
3.9.3	Posti Periferici di Tratta	129
3.9.4	Sistema di Controllo Marcia Treni (SCMT)	129
3.9.5	Piazzale dei posti di servizio e PPT di linea	130
3.9.6	Riconfigurazione SCC/SCCM Palermo.....	133
4	INDICAZIONI DI MANUTENZIONE.....	135
5	ALLEGATI.....	141

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>4 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	4 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	4 di 141								

1 INTRODUZIONE

1.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo della presente Relazione di manutenzione è quello di fornire conformemente al livello di approfondimento relativo alla presente fase di progettazione le indicazioni di manutenzione delle opere e degli impianti inerenti all'Appalto denominato "Direttrice Ferroviaria Messina – Catania – Palermo, Nodo di Catania, Interramento Linea per il Prolungamento della pista dell'aeroporto di Fontanarossa e per la Messa a STI del Tratto di Linea interessato. - **Macrofase Funzionale 1, Lotto 2**"

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

1.1.1 Applicabilità Relazione di Manutenzione

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

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

1.1.2 Struttura del Piano di Manutenzione

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

1. Introduzione

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

2. Generalità

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

3. Manuale di Manutenzione

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

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

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 5 di 141

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

5. Catalogo Figurato dei Ricambi;

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

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

6. Programma di Manutenzione

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

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

1. Introduzione

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

2. Documentazione di riferimento

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


3. Caratteristiche dell'opere/impianto

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

4. Metodologie di utilizzo dell'opere/impianto

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

5. Manutenzione

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>6 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	6 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	6 di 141								

Nel capitolo 5, oltre alla descrizione della configurazione dell'impianto in condizioni di esercizio normale e durante le operazioni di manutenzione, sono illustrate le singole operazioni di manutenzione per la corretta diagnosi del difetto/guasto e per agire in sicurezza, nonché la descrizione delle operazioni elementari di manutenzione (procedure di intervento, procedure di smontaggio, montaggio del componente da sostituire, le relative verifiche e l'eventuale riallineamento del sistema) per corretta esecuzione e il buon fine delle attività manutentive.

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

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

7. Mezzi d'opera per la manutenzione

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

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

1.2 ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

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

1.3 PUNTI DI ATTENZIONE

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

In questo paragrafo 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 in aree con condizioni ambientali sfavorevoli, etc), ovvero con particolari difficoltà di accessibilità;
- punti/tratti critici derivanti da non conformità al progetto rilevanti per le attività di manutenzione.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 7 di 141

1.4 CENSIMENTO “OGGETTI DI MANUTENZIONE”

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

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

1.5 SCOMPOSIZIONE AD ALBERO

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

- **Opere civili (OO.CC.) e idrauliche**
 - Rilevati
 - Trincee
 - Fabbricati
 - Piazzali
 - Gallerie artificiali
 - Viabilità
 - Ponti
 - Viadotti
 - Sottopassi
 - Barriere Antirumore
 - Drenaggio piattaforma
 - Opere di sostegno

- **Armamento**
 - Rotaie
 - Traverse in CAP e Attacchi
 - Massicciata
 - Scambi
 - Giunzioni Isolanti Incollate
 - Paraurti
 - Apparecchi di dilatazione HL

- **Impianti Linea di Contatto**
 - Condutture di Contatto
 - sostegni
 - sospensioni
 - Blocchi di Fondazione
 - Posti di RA e Sezionamento
 - Punto Fisso
 - Circuito di terra e Protezione TE

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>8 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	8 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	8 di 141								

- Circuito di Ritorno
- Alimentazione
- Segnaletica TE
- Telecomando

- **Impianti Meccanici**

- HVAC
- Impianti idrico-sanitari
- Impianto Sollevamento
- Impianti Industriali, Merci e Manutenzione

- **Impianti Safety**

- Impianto rivelazione incendi
- Impianto di spegnimento ad Estinguente Gassoso
- Impianto idrico antincendio

- **Impianti Security**

- TVCC
- Impianto Antintrusione e Controllo Accessi

- **Impianti Luce e Forza Motrice (LFM)**

- Cabina MT/BT
- Quadri elettrici
- Impianti di messa a terra
- Impianti di illuminazione e forza motrice a servizio fabbricati
- impianto di illuminazione aree esterne
- impianto di illuminazione punte scambi
- impianto Riscaldamento Elettrico Deviatoi
- Protezione dei contatti diretti ed indiretti
- Cavi e Cavidotti
- Impianti LFM Gallerie
- impianti di Illuminazione Viabilità

- **Impianti TLC**

- Cavi principali rame
- Cavi FO
- Cavi secondari
- Sistemi trasmissivi SDH
- Sistema radio terra-treno (GSM-R)
- Radiopropagazione in galleria segnali radio pubblici (GSM-P)
- Sistema di telefonia VOIP
- Rete GIGABIT Ethernet

- **Impianti di segnalamento (IS)**

- ACC/ACCM;
- SCC/SCCM;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>9 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	9 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	9 di 141								


- PP/ACC
- PPT
- BAcf con emulazione RSC
- Bca
- Sistema Alimentazione
- Cavi, canalizzazioni e pozzetti
- Impianti di terra
- Segnali
- Casse di manovra deviatori
- DCF
- Cdb
- SCMT
 - Boe fisse/commutate
 - Attuatori per boe
 - Casse induttive

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

1.6 DEFINIZIONI E ACRONIMI


ACC	Apparato Centrale Computerizzato
ACCM	Apparato Centrale Computerizzato Multistazione
Bacf+eRSC	Blocco automatico a correnti fisse con emulazione RSC
Bca	Blocco Conta Assi
BTS	Base Transceiver Station
CA	Cemento Armato
CdB	Circuiti di Binario
CLS	Calcestruzzo
DCF	Dispositivo Contatto Funghi
DCO	Dirigente Centrale Operativo
D&M	Sottosistema Diagnostica & Manutenzione
DM	Dirigente Movimento
DOTE	Dirigente Operativo Trazione Elettrica
DS	Diffusione Sonora
FO	Fibra Ottica
laP	Informazioni al Pubblico

IS	Impianti di Segnalamento
LC	Linea di contatto
LFM	Luce e Forza Motrice
OO.CC.	Opere Civili
PC	Posto Centrale
RED	Riscaldamento Elettrico Deviatoi
RSC	Ripetizione Segnali Continua
SCC	Sistema Comando e Controllo
SCCM	Sistema Comando e Controllo Multistazione
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SSE	Sottostazione Elettrica
STES	Sistema di sezionamento e messa a terra TE per la Sicurezza in galleria
STSV	Sistema Telefonia Selettiva VoIP
TE	Trazione Elettrica
TLC	Impianti di Telecomunicazioni
TVCC	Televisione Circuito Chiuso

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>11 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	11 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	11 di 141								

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
- [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, 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 2019 e dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2020/387;
- [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

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>12 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	12 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	12 di 141								

persone a mobilità ridotta, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/772 del 16 maggio 2019;

- [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
- [Rif. 15] Elenco elaborati RS3H00D05LSMD0000001
- [Rif. 16] Relazione generale RS3H00D05RGMD0000001
- [Rif. 17] RELAZIONE RELAZIONE TECNICA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO RS3H02D78RFSF0000001
- [Rif. 18] Relazione generale tecnico - descrittiva STAZIONE RS3H00D44RGFA0000001
- [Rif. 19] Relazione Tecnica ex art. 28 L. 10/91 – Officina RS3H02D44RGFA1000001
- [Rif. 20] Relazione Tecnica ex art. 28 L. 10/91 - Gate accesso RS3H02D44RGFA1200001
- [Rif. 21] Relazione Tecnica ex art. 28 L. 10/91 - Uffici amministrativi RS3H02D44RGFA1300001
- [Rif. 22] Relazione generale tecnico - descrittiva STAZIONE AEROPORTO FONTANAROSSA RS3H00D44RGFV0100001
- [Rif. 23] Relazione generale su fenomeno della liquefazione RS3H00D78RHGE0005001
- [Rif. 24] Relazione tecnica opere civili RS3H02D78RHOC0000001
- [Rif. 25] Relazione generale opere civili RS3H02D78RGOC0000001
- [Rif. 26] Relazione degli interventi di mitigazione liquefazione RS3H02D78RHGE0005002
- [Rif. 27] Relazione generale infrastruttura RS3H02D78RGIF0001001
- [Rif. 28] Relazione tecnico descrittiva generale RS3H02D78RHNV0000001
- [Rif. 29] Relazione di calcolo sovrastruttura stradale RS3H02D78RHNV0000002
- [Rif. 30] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma ferroviaria RS3H02D78RIID0002002
- [Rif. 31] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma stradale RS3H02D78RIID0002003
- [Rif. 32] Relazione descrittiva opere Terminal Merci Fase 3 RS3H02D09RGVI0000001
- [Rif. 33] Relazione idrologica generale RS3H00D09RIID0001001
- [Rif. 34] Relazione Tecnica Generale TE RS3H00D67RGLC0000001

- [Rif. 35] Relazione Tecnica Stazioni LFM RS3H02D67ROLF0003001
- [Rif. 36] Relazione Tecnica Galleria LFM RS3H02D67ROLF0006001
- [Rif. 37] Relazione Tecnica Viabilità LFM RS3H02D67ROLF0005001
- [Rif. 38] Relazione Tecnica IS-SCMT-CTC- SCCM RS3H00D67ROIS0000001
- [Rif. 39] Relazione generale-Studio Acustico RS3H00D22RGIM0004001
- [Rif. 40] Impianti Safety - Generale. Relazione tecnica. RS3H02D17ROAI0000001
- [Rif. 41] Impianti Safety - Relazione tecnica impianto idrico antincendio.
RS3H02D17ROAI0000002
- [Rif. 42] Impianti Security - Generale. Relazione tecnica.
RS3H02D17ROAN0000001
- [Rif. 43] Impianti meccanici - Generale. Relazione tecnica.
RS3H02D17ROIT0000001
- [Rif. 44] Impianti Industriali, Merci e Manutenzione - Relazione tecnica.
RS3H02D17ROII0000001
- [Rif. 45] RELAZIONE ELENCO MATERIALI DI ARMAMENTO A FORNITURA
R.F.I. -ARMAMENTO RS3H02D78DMSF0000002

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>14 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	14 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	14 di 141								

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

Il presente progetto riguarda la progettazione definitiva dell'interramento linea dal km 231+631, tra le stazioni di Catania Acquicella e Bicocca, al km 237+139, tra le stazioni di Bicocca e Lentini Diramazione, per il prolungamento della pista dell'aeroporto Vincenzo Bellini di Catania-Fontanarossa.

Tale intervento è necessario per la realizzazione della nuova pista di volo dell'aeroporto Fontanarossa, la cui lunghezza totale sarà pari a 3.200m e potrà accogliere aeromobili di codice "E" ICAO capaci di servire destinazioni di lungo raggio.

L'intervento oggetto della presente progettazione definitiva si colloca ai margini dell'area suburbana di Catania,

limitrofa all'Aeroporto Fontanarossa. Il progetto prevede le modifiche alla infrastruttura ferroviaria necessarie a

poter realizzare l'allungamento, da parte di SAC, della pista aeroportuale, in particolare:

- interramento del tratto ferroviario a doppio binario, tramite la realizzazione di una galleria artificiale, facente parte della direttrice Palermo-Catania, interferente con l'allungamento della pista dell'aeroporto;
- ripristino del collegamento Catania-Siracusa attraverso un ramo di nuova realizzazione a singolo binario;
- realizzazione del ramo di collegamento Siracusa-Palermo a singolo binario;
- realizzazione del nuovo fascio arrivi-partenze
- realizzazione di un nuovo terminal merci nell'attuale impianto ferroviario di Bicocca e relativo collegamento alla linea ferroviari verso Siracusa.
- stazione Fontanarossa (con due binari di corsa e due precedenze) e relativo parcheggio kiss-ride.

Gli interventi secondari di progetto riguardano la ricucitura del tessuto viario interferito, la continuità del reticolo irriguo, le opere di raccolta e smaltimento delle acque piovane, le opere di permeabilità delle aree interessate dai rilevati ferroviari, fabbricati tecnologici etc.

Il progetto è stato sviluppato secondo le seguenti Macrofasie e Lotti:

MACROFASE FUNZIONALE 1

- **Lotto 1.1:** stazione di Fontanarossa (con III binario -lato binario dispari ed allungamento marciapiede a 350m; marciapiede lato binario pari 200m, come da progetto fermata RFI)
- **Lotto 2:**
 - Tratto linea interferente con la pista (parte est)

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>15 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	15 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	15 di 141								

- Fascio A/P 1° fase (2 binari di corsa + 3 binari fascio)
- Collegamento dal fascio A/P al Terminal Merci
- Terminal Merci (1° fase)
- Bretella Catania-Siracusa

MACROFASE FUNZIONALE 2

- **Lotto 3:**
 - Bretella Palermo-Siracusa
 - Fascio A/P 2° fase (ampliamento binario 4° e 5°)
 - Termina merci (completo) 2°fase
- **Lotto 1.2:** IV binario stazione di Fontanarossa

Il presente documento tratta il *lotto 2*.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2..

3.1 OPERE CIVILI

Fanno parte del Lotto 2 l'asse ferroviario di interrimento di fronte alla pista dell'Aeroporto e dalla bretella di collegamento Catania-Siracusa.

Il primo asse, a doppio binario e di lunghezza complessiva Km 3+025 circa, rappresenta una variante al progetto Bicocca-Catenanuova in fase di costruzione ed è caratterizzato dalla presenza di una galleria artificiale di lunghezza circa 915 metri realizzata con il metodo Milano, ovvero mediante paratie di diaframmi e soletta superiore (GA01); le rampe di approccio alla galleria sono anche esse scavate tra paratie di diaframmi (TR03- TR03).

La bretella Catania-Siracusa, a singolo binario, ha una lunghezza complessiva di circa Km 3+370 si sviluppa interamente in rilevato superando l'interferenza con il Torrente Buttaceto mediante un ponte metallico a via inferiore di luce 79.40 metri (VI01). Lungo questo asse sono inoltre presenti due sottopassi scatolari per garantire la continuità di due viabilità locali di ricucitura (SL03-SL04).

Parallelamente a questo asse, tra le progressive Km 1+600 e Km 2+850 si sviluppa il nuovo fascio A/P a servizio del Terminal Merci di Bicocca; vista la vicinanza con la sede ferroviaria storica esistente da un lato e di alcune abitazioni da un altro, si prevede la realizzazione di due muri di sostegno del rilevato ferroviario (MU03-MU05).

Subito dopo il fascio A/P è presente un impalcato ferroviario a travi incorporate di luce circa 20,5 metri (VI02).

Parallelamente a questa opera, lungo la nuova viabilità NV08, è presente un ponte stradale a singola campata realizzata con travi prefabbricate (NW01).

Nella parte terminale dell'asse, prima della riconnessione con la linea storica, viene realizzato un cavalcavia stradale (IV05) costituito da un viadotto a tre campate e due scatolari di appoggio (SL05).

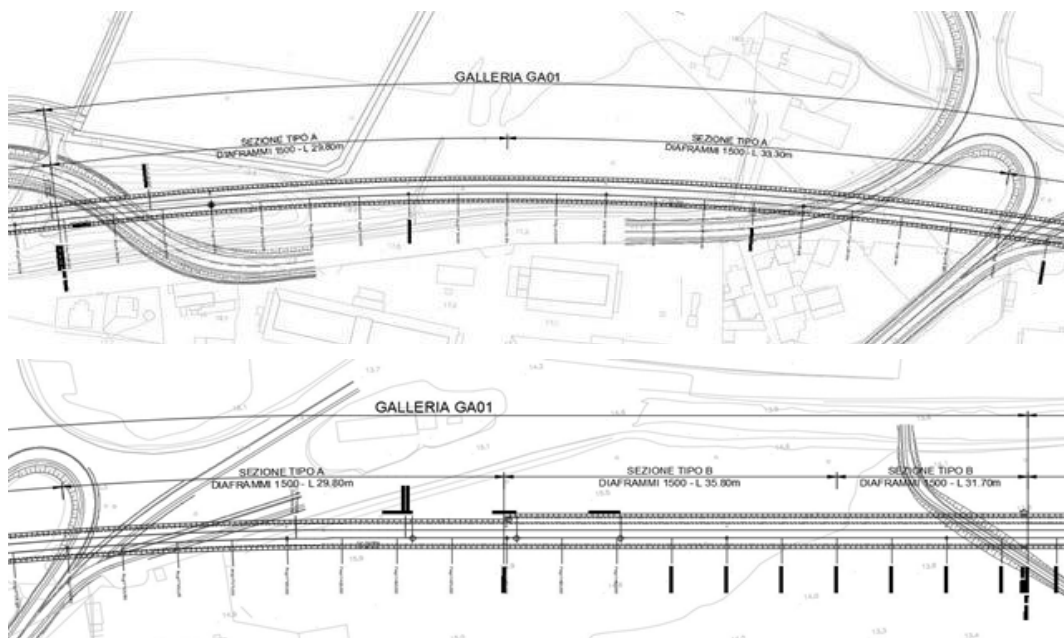
Completa il Lotto 2 la nuova bretella di collegamento a doppio binario tra il fascio A/P ed il Terminal Merci.

Lungo questo asse, per superare ancora una volta l'interferenza con il Torrente Buttaceto, si realizzerà un ponte metallico a via inferiore di luce 79.40 metri (VI03).

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.1.1 GALLERIA ARTIFICIALE GA01

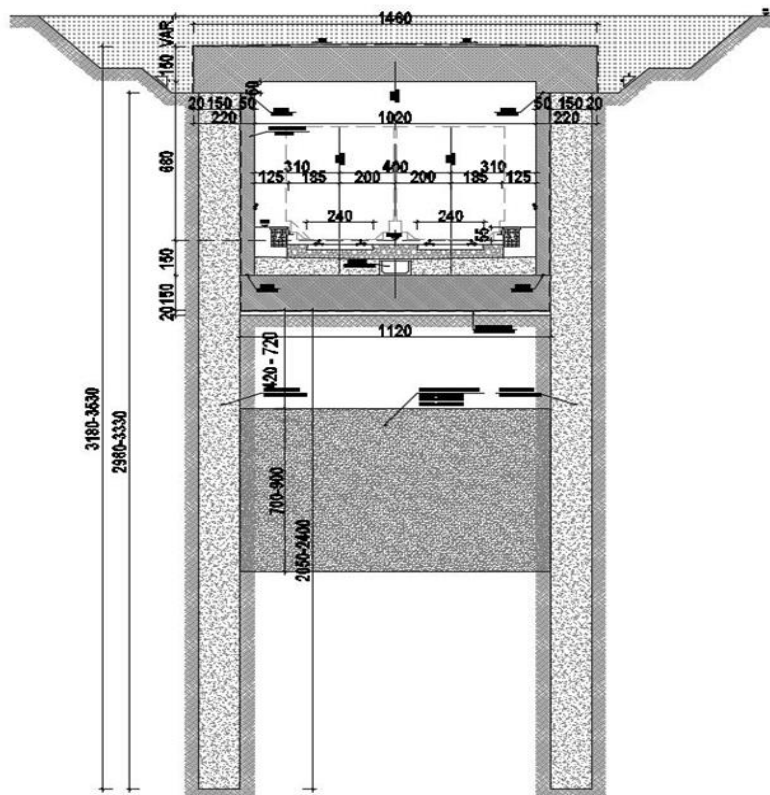
L'opera è situata in corrispondenza del nodo di Catania e si inserisce all'interno dei lavori di interramento linea per il prolungamento della pista dell'aeroporto di Fontanarossa. Di seguito la planimetria



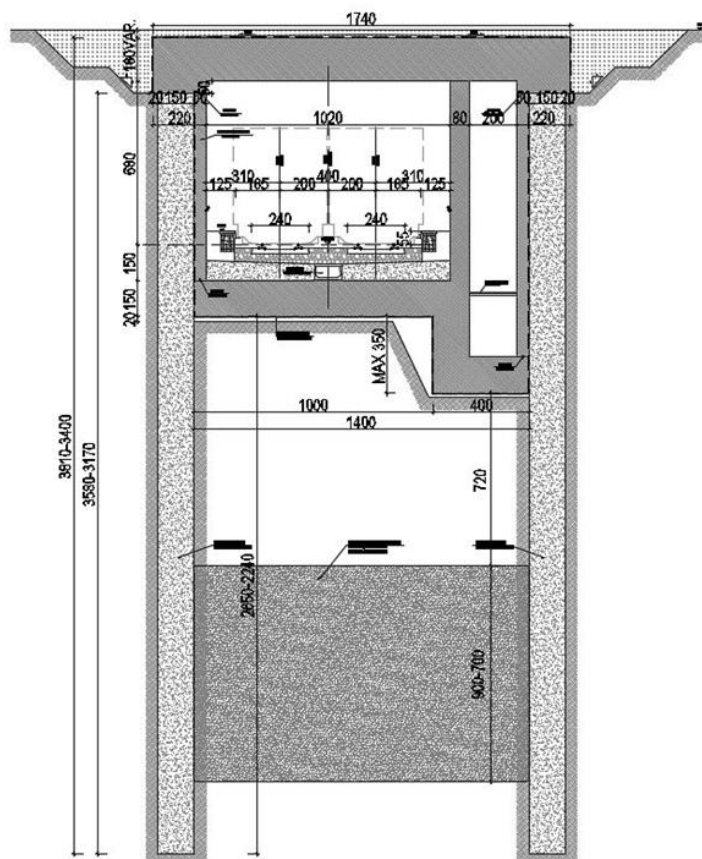
La galleria artificiale GA01 si sviluppa tra le Km 0+922 e Km 1+837 per una lunghezza complessiva di 915 m in cui si distinguono due sezioni trasversali (tipo A e tipo B) dei tratti omogenei di galleria in funzione dell'altezza di scavo, della larghezza e dei vincoli orizzontali.

Le paratie di diaframmi hanno spessore pari a 1.50m e risultano contrastate in sommità da solettone in c.a. di copertura di spessore pari a 1.5m e alla base da un solettone in c.a. di fondazione, anch'esso di spessore pari a 1.5m, costituente la struttura interna della galleria, che si completa con fodere in c.a. di spessore pari a 0.5m. Le paratie sono realizzate con diaframmi gettati in opera, costituiti da pannelli di 1.50 m x 2.50 m.

Per la **sezione tipo A** tali pannelli hanno una lunghezza complessiva pari a 29.80 tra le Km 0+922 – 1+150 e Km 1+400 – 1+599 e una lunghezza pari a 33.30m tra le Km 1+150 – 1+400. La struttura di rivestimento interna è costituita da una soletta di fondazione di spessore pari a 1.50 m di larghezza pari a 11.20 m e da fodere dello spessore di 0.50 m e altezza netta pari a 7.80 m.



Per la **sezione tipo B** tali pannelli hanno una lunghezza complessiva pari a 35.80 tra le Km 1+599 – 1+750 mentre lunghezza pari a 31.70m tra le Km 1+750 – 1+837. La struttura di rivestimento interna è costituita da un solettone di fondazione di spessore pari a 1.50 m, ribassato in corrispondenza della canaletta di raccolta acque e di larghezza pari a 14.00 m e da fodere dello spessore di 0.50 m e altezza netta pari rispettivamente a 7.80 m, lato ferrovia, e altezza variabile tra 8.15 m e 11.28m lato canaletta. La canaletta è separata dal lato ferrovia da un setto di spessore pari a 0.80m e altezza pari a 7.80m.



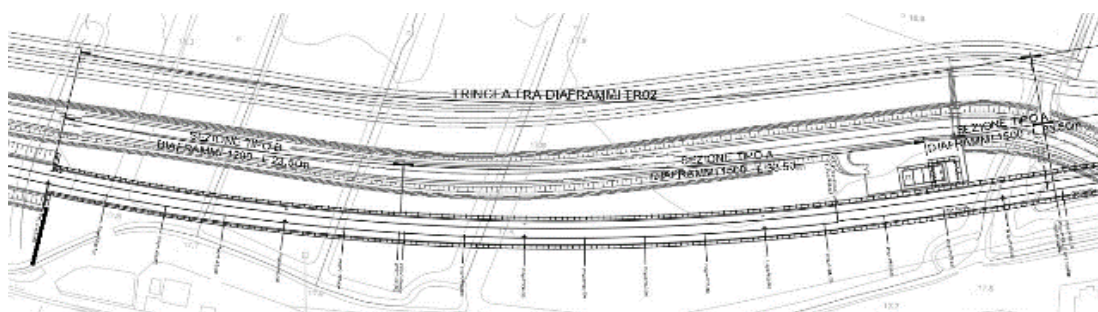
Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.1.2 TRINCEE DI APPROCCIO TR02-TR03

La trincea TR03 si sviluppa tra le Km 1+837 e Km 2+200 per una lunghezza complessiva di 363 m in cui si distinguono tre sezioni trasversali dei tratti omogenei di trincea in funzione dell'altezza di scavo e dei vincoli orizzontali.

La trincea TR02 si sviluppa tra le Km 0+546 e Km 0+922 per una lunghezza complessiva di 376 m in cui si trovano le stesse sezioni tipo A e B della TR03 ma condizioni stratigrafiche e di falda meno severe (livello di falda inferiore).

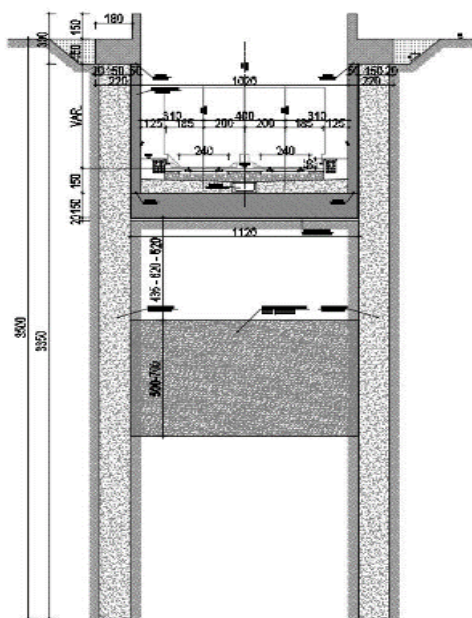
Di seguito si riporta la vista planimetrica



La **sezione tipo A** oggetto della presente relazione è caratterizzata da paratie di diaframmi di spessore pari a 1.50m contrastate dal solettone di fondazione di spessore pari a 1.5m costituente la struttura interna della trincea, che si completa con fodere in c.a di spessore pari a 0.5m. Le paratie sono realizzate con diaframmi gettati in opera, costituiti da pannelli di 1.50 m x 2.50 m aventi una lunghezza complessiva pari a 33.50 m.

La struttura di rivestimento interna è costituita da un solettone di fondazione di spessore pari a 1.50 m e larghezza pari a 11.20 m e da fodere dello spessore di 0.50 m e altezza netta variabile tra 6.84 m a 4.80 m per la trincea TR03 e tra 5.25 m e 7.84 m per la trincea TR02.

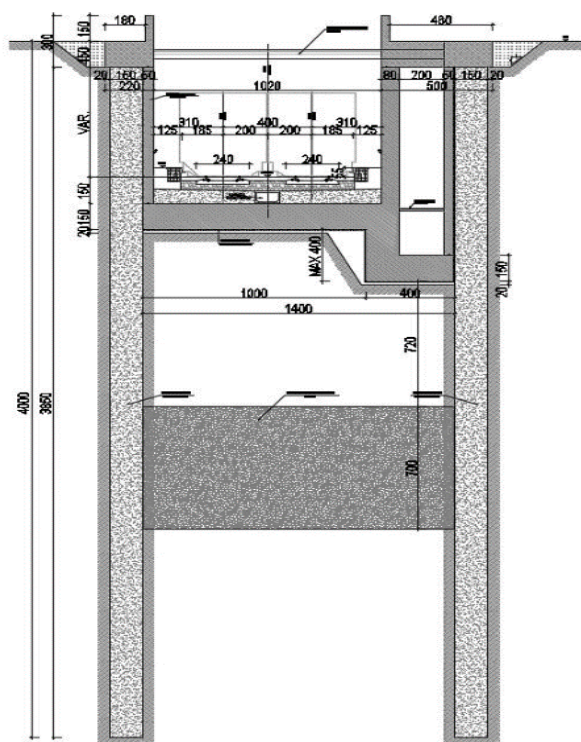
Di seguito rispettivamente la Sezione trasversale – Sezione tipo A TR03 e Sezione tipo A TR02



La **sezione tipo A1** è caratterizzata invece da paratie di diaframmi di spessore pari a 1.50m contrastate in sommità da puntoni provvisori metallici $\Phi 508/10$ posti a passo 2.0m e dal solettone di fondazione di spessore pari a 1.5m costituente la struttura interna della trincea, che si completa con fodere in c.a di spessore pari a

0.5m. Le paratie sono realizzate con diaframmi gettati in opera, costituiti da pannelli di 1.50 m x 2.50 m aventi una lunghezza complessiva pari a 38.50 m.

La struttura di rivestimento interna è costituita da un solettone di fondazione di spessore pari a 1.50 m e larghezza pari a 14.00 m scalettato in corrispondenza della canaletta laterale di larghezza pari a 2.0m, separata da un setto di spessore pari a 0.80m e da fodere dello spessore di 0.50 m e altezza netta variabile tra 7.36 m a 6.86 m lato ferrovia e altezza variabile tra 10.83 m a 10.94 m lato canaletta.



La **sezione tipo B** oggetto della presente relazione è caratterizzata da paratie di diaframmi di spessore pari a 1.20m contrastate dal solettone di fondazione di spessore pari a 1.2m costituente la struttura interna della trincea, che si completa con fodere in c.a di spessore pari a 0.5m. Le paratie sono realizzate con diaframmi gettati in opera, costituiti da pannelli di 1.20 m x 2.50 m aventi una lunghezza complessiva pari a 23.50 m.

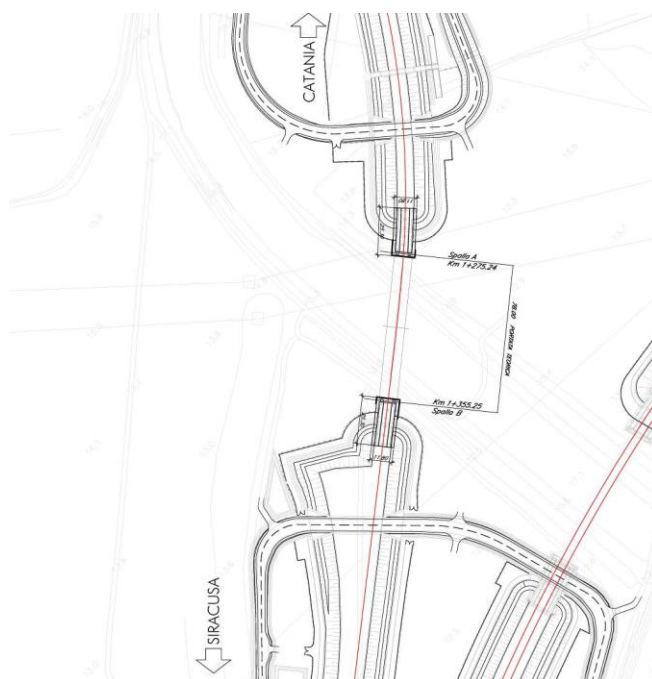
La struttura di rivestimento interna è costituita da un solettone di fondazione di spessore pari a 1.20 m e larghezza pari a 11.20 m e da fodere dello spessore di 0.50 m e altezza netta variabile tra 3.90 m a 2.10 m per la trincea TR03 e tra 2.78 m e 4.25 m per la trincea TR02.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.1.3 PONTI E VIADOTTI

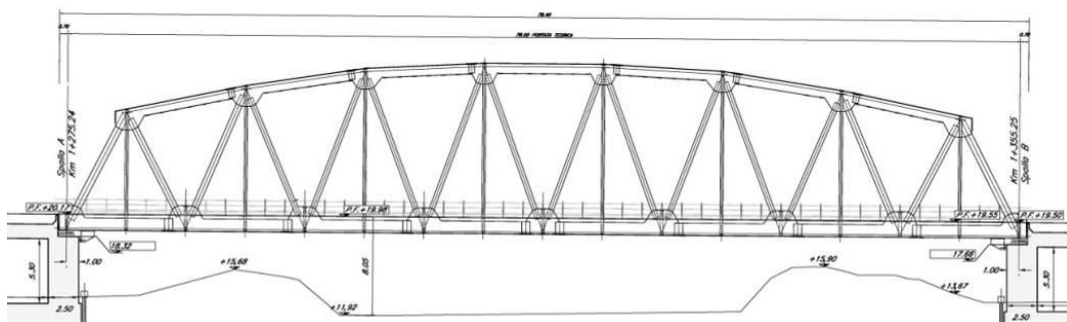
PONTE VI01

L'opera è localizzata lungo la nuova bretella Catania-Siracusa in corrispondenza della intersezione con il torrente Buttaceto.



Il viadotto è previsto a singolo binario dal km 1+275.24 (asse giunto spalla A) al km 1+355.25 (asse giunto spalla B) per uno sviluppo complessivo di 79.40m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 78.00m.

Per poter rispettare il franco idraulico è stata utilizzata una campata in acciaio a via inferiore ad attacco diretto.



Le spalle hanno una forma scatolare vuota a due canne: quella più vicina all'impalcato è aperta per consentire l'inserimento della viabilità, la canna retrostante è invece chiusa con lo scopo di contenere il rilevato ferroviario. L'ispezionabilità della spalla è garantita da un'apertura su un paramento laterale.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>22 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	22 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	22 di 141								

Le spalle presentano una configurazione a paramento di spessore 2.50m e muri di risvolto per il contenimento del rilevato retrostante di spessore 1.20m. L'altezza massima delle spalle (escluso paraghiaia) è pari a 5.50m. La soletta superiore ove transita il treno ha uno spessore di 1.20 metri.

Entrambe le spalle hanno in testa un paraghiaia di spessore 0.8m ed altezza di circa 1.70cm dalla testa muro frontale. Le fondazioni sono realizzate su pali di diametro 1.50m collegati in testa da una platea di spessore 2.20m.

L'impronta in pianta ha dimensioni circa 25.30x11.80 metri.

Per lo scavo delle fondazioni, vista la vicinanza con le arginature del torrente Buttaceto, è necessario realizzare due paratie provvisorie di micropali. La paratia è costituita da micropali D250 ad interasse 30 cm e collegati da un cordolo in testa in c.a. delle dimensioni di 40x50 cm.

PONTE FERROVIARIO VI02

Il viadotto VI02 è previsto a singolo binario dal km 2+947.08 (asse giunto spalla A) al km 2+926.58 per uno sviluppo complessivo di 20.40m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 19.60m.

Il suddetto viadotto attraversa un canale, con un'altezza del p.f. rispetto al terreno di circa 5m.

Per poter rispettare il franco idraulico è stato utilizzato un impalcato a travi metalliche incorporate nel getto di calcestruzzo. Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. La campata è realizzata con 12 travi metalliche HEM1000 di lunghezza 20.10 metri e poste ad interasse di 42 cm. La quota relativa al P.F.-sottotrave è pari a 1960mm. Gli apparecchi d'appoggio saranno del tipo ad acciaio-teflon.

Di seguito la planimetria, la sezione trasversale e longitudinale

Le spalle sono realizzate in c.a. e presentano un paramento di spessore 2.20 m e muri di risvolto per il contenimento del rilevato retrostante di spessore 1.00 m. L'altezza della spalla A (escluso paraghiaia) è pari a 4.70 m.

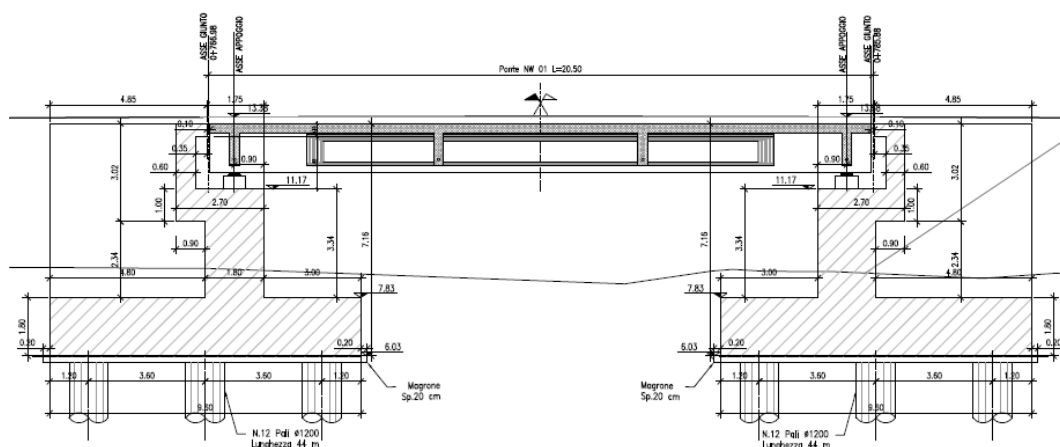
Entrambe le spalle hanno in testa un paraghiaia di spessore 0.4 m ed altezza di circa 1.40 m dalla testa muro frontale.

Le fondazioni sono realizzate da una platea di spessore 2.25 m su 12 pali di diametro $\Phi 1.50\text{m}$ lunghezza 41 m disposti ad un interasse di 4.5 metri su 3 file con quota testa palo a 3 m dal piano campagna.

PONTE STRADALE NW01

Il cavalcavia stradale NW01 consiste in un ponte di prima categoria che si sviluppa dalla progressiva Km 0+766.98 alla progressiva Km 0+785.88.

Di seguito si riporta la sezione trasversale dalla quale si evincono le caratteristiche di impalcato e spalle.

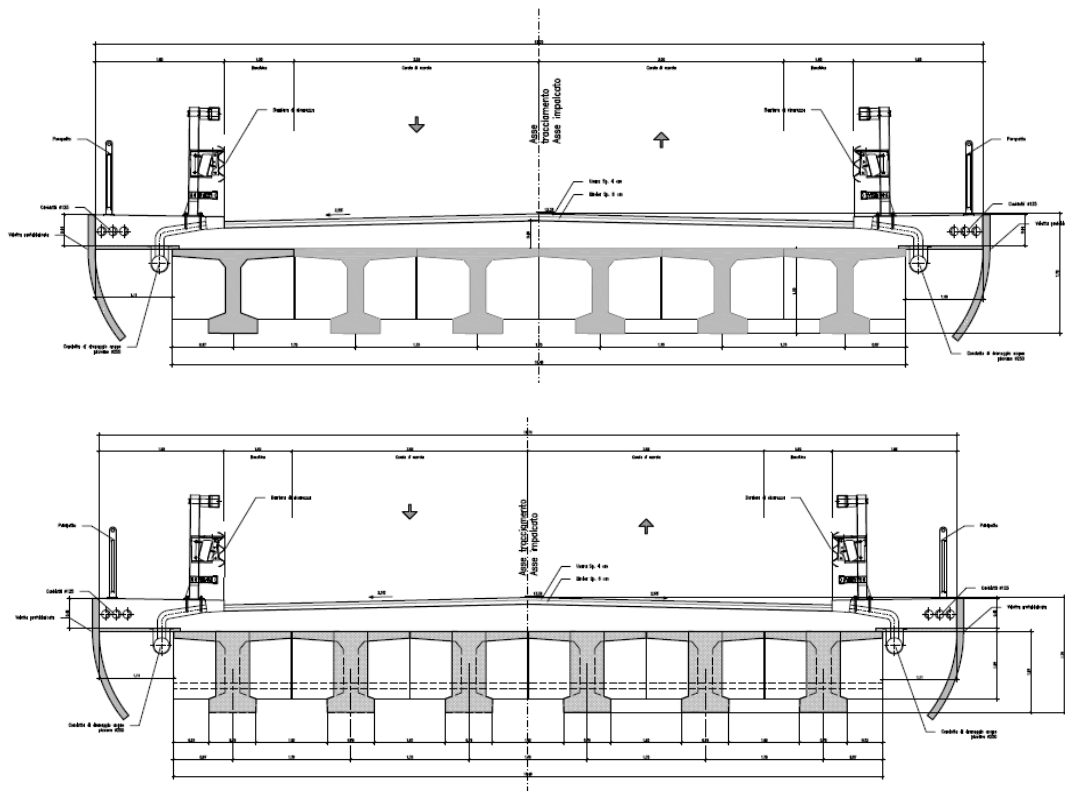


L' impalcato è realizzato con un sistema di travi prefabbricate in cemento armato precompresso. Lo schema statico è quello di una trave semplicemente appoggiata alle estremità di luce netta pari a circa 18.90 m (asse appoggio - asse appoggio). L'impalcato calcolato è caratterizzato da una larghezza complessiva pari a 12.70 m (di cui 9.00 m relativi alla carreggiata stradale).

La struttura dell'impalcato si compone con 6 travi prefabbricate a T in c.a.p., aventi un interasse di 1.75 m e lunghezza pari a 20.40 m. Le travi principali sono solidarizzate da 4 traversi (2 sull'asse-appoggi e 2 in campata) post-tesi e gettati in opera.

Le travi hanno un'altezza costante pari a 1.20 m, una larghezza dell'ala superiore di 1.74 m e dell'ala inferiore di 0.70 m. Lo spessore minimo della parte inferiore della trave è di 0.20 m mentre quello delle anime è di 0.16 m. La soletta di completamento in cemento armata ha uno spessore variabile tra 0.30÷0.40 m mentre sullo sbalzo è pari a 0.44 m al netto delle predalles. La precompressione è data da 34 trefoli con sezione da 0,6" (1,39cmq), alcuni opportunamente inguainati, tesati alla tensione iniziale di 1400 MPa.

Di seguito la sezione trasversale in campata e sugli appoggi



Le spalle del viadotto NW01 sono realizzate in cemento armato ordinario.

Risultano composte da un'elevazione dello spessore di 1.80 m, da una fondazione di spessore 1.80 m e da due muri d'ala di spessore 1.30 m. Il parapigliaia ha spessore 0.60 m. Le fondazioni sono su 12 pali di diametro 1.20 m e lunghezza 44 m.

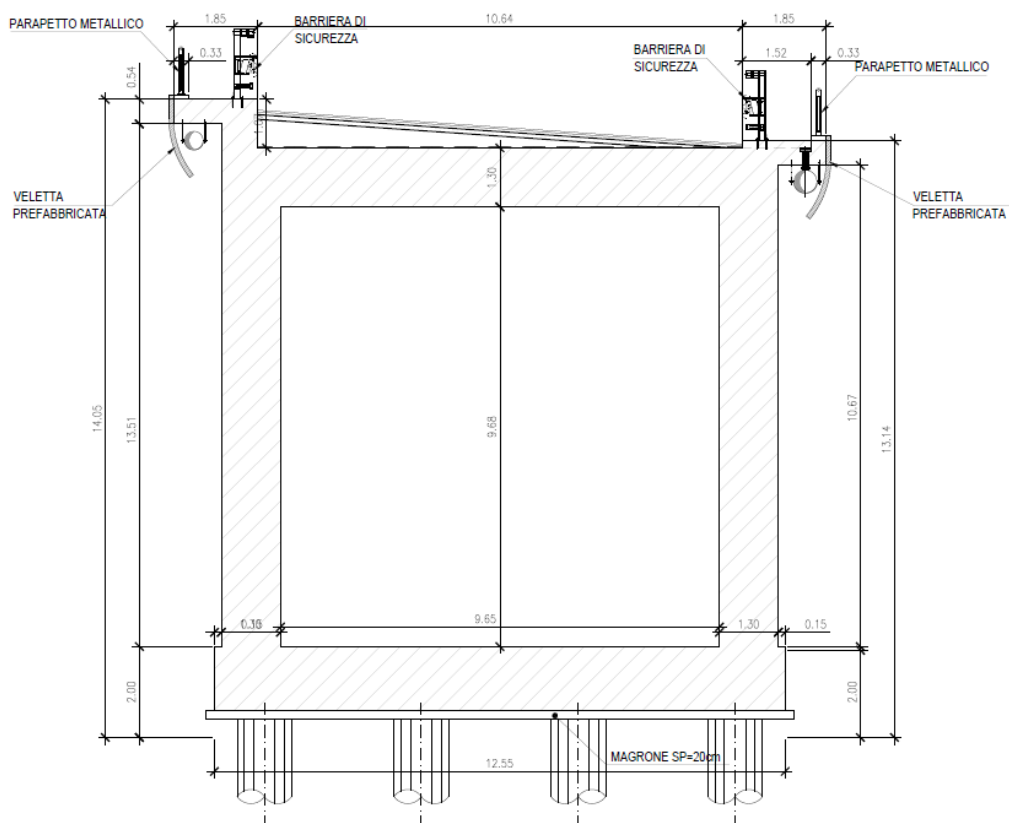
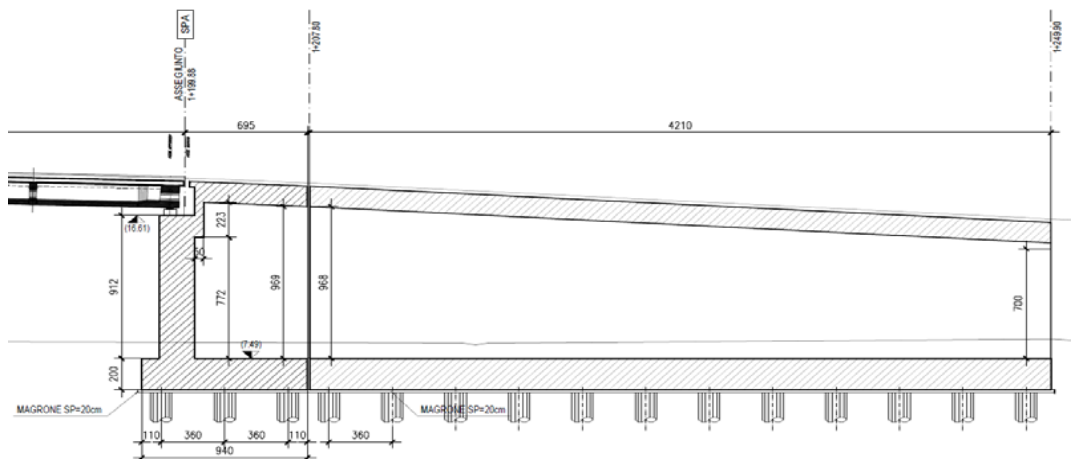
CAVALCAVIA IV01-SL05

Le opere descritte nel presente capitolo si inseriscono all'interno del progetto di Interramento linea dal km 231+631, tra le stazioni di Catania Acquicella e Bicocca, al km 237+139, tra le stazioni di Bicocca e Lentini Diramazione, per il prolungamento della pista dell'aeroporto Vincenzo Bellini di Catania-Fontanarossa.

In particolare, trattasi della struttura in c.a. del ponte scatolare stradale SL05 di approccio al viadotto IV01 (ponte di prima categoria) e del viadotto IV01 stesso.

L'opera SL05 è realizzata in cemento armato gettato in opera e poggia su un sistema di pali di diametro 1200 mm e posti ad interasse di 3.45 m. Lo spessore della soletta di fondo è pari a 140 cm, quello della soletta di copertura e quello dei piedritti è pari a 130 cm. I due sbalzi di destra e di sinistra, hanno uno spessore di 54 cm.

Di seguito si riportano sezione longitudinale e trasversale dell'opera in esame.



L'impalcato è realizzato con un sistema di travi prefabbricate in cemento armato precompresso. L'impalcato calcolato è caratterizzato da una larghezza complessiva pari a 12.70 m (di cui 9.00 m relativi alla carreggiata stradale) ed ha una luce netta pari a circa 23.40 m.

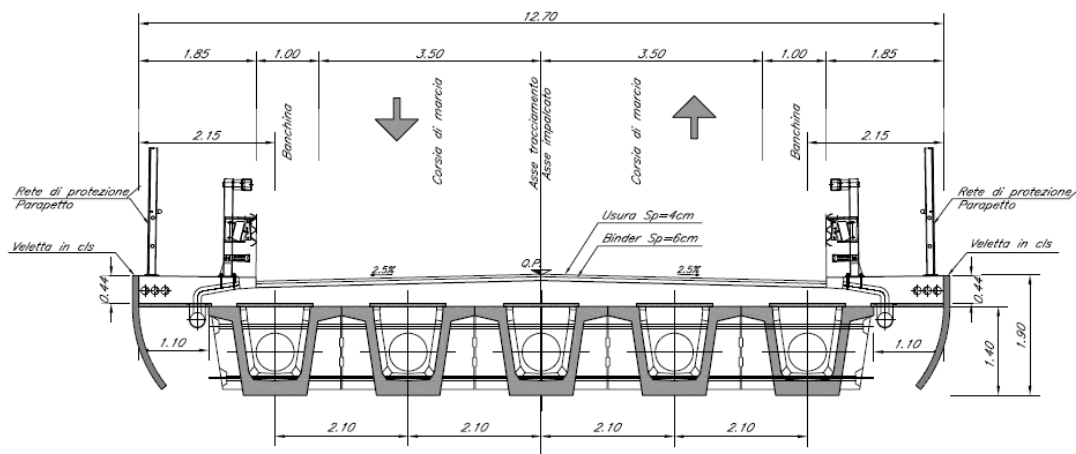
La struttura dell'impalcato si compone con 5 travi prefabbricate a V in c.a.p., aventi un interasse di 2.10 m e lunghezza pari a 24.40 m. Le travi principali sono

solidarizzate da 4 traversi (2 sull'asse-appoggi e 2 in campata) post-tesi e gettati in opera.

Le travi hanno un'altezza costante pari a 1.40 m, una larghezza superiore di 2.10 m e inferiore di 1.0 m. Lo spessore minimo della parte inferiore della trave è di 0.23 m mentre quello delle anime è di 0.14 m. La soletta di completamento in cemento armato ha uno spessore variabile tra 0.25÷0.35 m al netto delle predalles mentre sullo sbalzo è pari a 0.44 m al netto delle predalles. Le predalles hanno uno spessore di 5 cm.

La precompressione è data da 46 trefoli con sezione da 0,6" (1,39cmq), alcuni opportunamente inguainati, tesati alla tensione iniziale di 1400 MPa.

Di seguito la sezione trasversale



Le spalle del viadotto IV01 sono realizzate in cemento armato ordinario. Risultano composte da un'elevazione dello spessore di 1.80 m, da una fondazione di spessore 1,80 m e due muri d'ala di spessore 1.0 m e da una soletta di copertura dello spessore di 1.30 m. Il paraghiaia ha spessore 0.60 m. Le fondazioni poggiano su 12 pali in c.a. di diametro 1.20 m e lunghezza 41 m.

La pile del viadotto IV01 sono realizzate in cemento armato ordinario. Risultano composte da un fusto in elevazione di dimensioni 2.0x5.0 m, da una fondazione di spessore 1.80 m e da un pulvino di altezza pari a 2.50 m.

Le fondazioni sono su 12 pali di diametro 1.20 m e lunghezza 47 m.

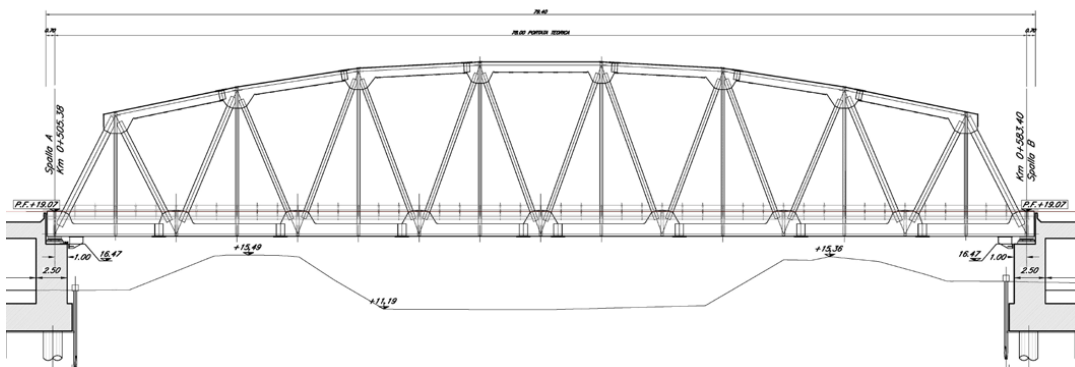
PONTE FERROVIARIO VI03

L'opera è localizzata lungo la nuova bretella di collegamento tra il fascio A/P ed il Terminal Merci in corrispondenza della intersezione con il torrente Buttaceto.

Il viadotto è previsto a doppio binario dal km 0+505.38 (asse giunto spalla A) al km 0+583.40 (asse giunto spalla B) per uno sviluppo complessivo di 79.40m ed è costituito da un'unica campata isostatica di luce teorica 78.00m.

Per poter rispettare il franco idraulico è stata utilizzata una campata in acciaio a via inferiore ad attacco diretto.

Di seguito la sezione longitudinale



Per garantire il transito delle viabilità locali di ricucitura al di sotto del rilevato ferroviario, le spalle hanno una forma scatolare vuota a due canne: quella più vicina all'impalcato è aperta per consentire l'inserimento della viabilità, la canna retrostante è invece chiusa con lo scopo di contenere il rilevato ferroviario. L'ispezionabilità della spalla è garantita da un'apertura su un paramento laterale.

Le spalle presentano una configurazione a paramento di spessore 2.50m e muri di risvolto per il contenimento del rilevato retrostante di spessore 1.20m. L'altezza massima delle spalle (escluso paraghiaia) è pari a 5.50m. La soletta superiore ove transita il treno ha uno spessore di 1.20 metri.

Entrambe le spalle hanno in testa un paraghiaia di spessore 0.8m ed altezza di circa 1.70cm dalla testa muro frontale. Le fondazioni sono realizzate su pali di diametro 1.50m collegati in testa da una platea di spessore 2.20m.

L'impronta in pianta ha dimensioni circa 30x16.30 metri.

Per lo scavo delle fondazioni, vista la vicinanza con le arginature del torrente Buttaceto, è necessario realizzare due paratie provvisorie di micropali. La paratia è costituita da micropali D250 ad interasse 30 cm e collegati da un cordolo in testa in c.a. delle dimensioni di 40x50 cm.

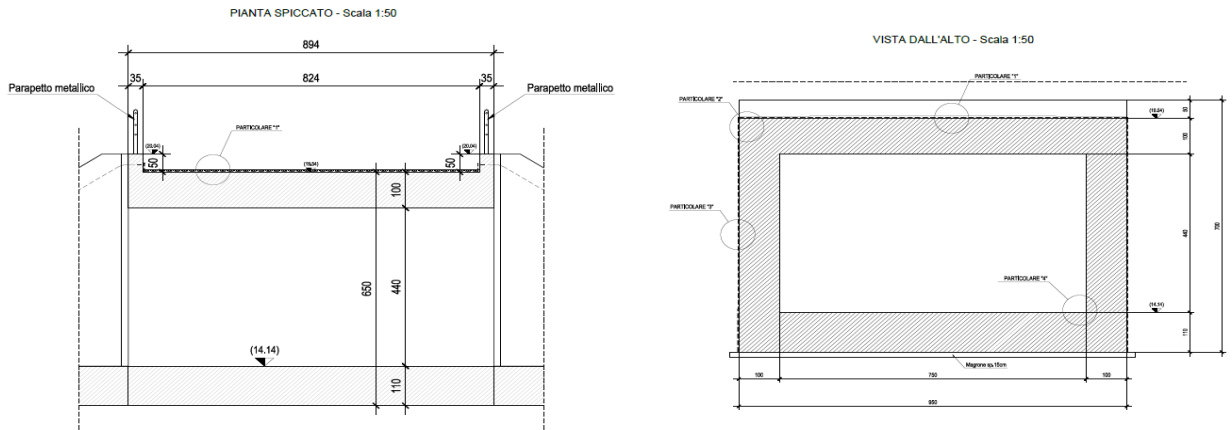
Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2..

3.1.4 SOTTOPASSI

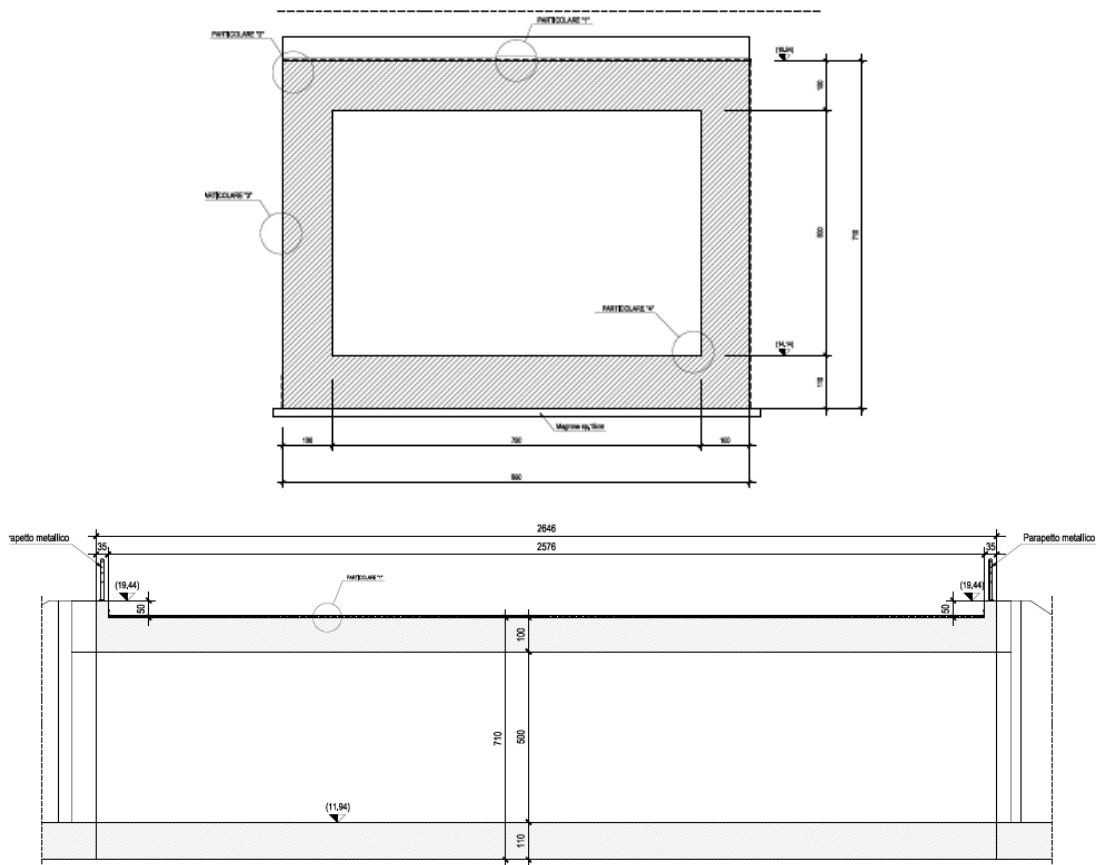
Sottopassi SL03-SL04

Di seguito vengono descritte le strutture scatolari costituenti rispettivamente il sottovia SL03 entro la nuova viabilità NV06 localizzata alla progressiva km 1+211.51 e il sottovia SL04 entro la nuova viabilità NV07 alla progressiva km 1+421.12 della Linea Catania-Siracusa.

Di seguito la sezione dello Scatolare SL03



Di seguito la sezione dello Scatolare SL04



Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 30 di 141

3.1.5 MURI DI SOSTEGNO MU03-MU05

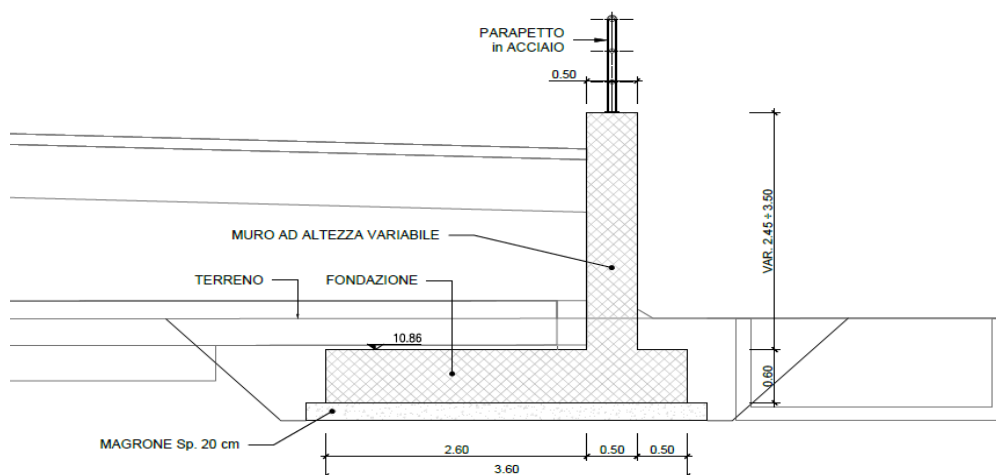
Nel presente capitolo sono illustrati le opere di sostegno MU03 e MU05 che si sviluppano planimetricamente rispettivamente dal 1+724,99 km al km 2+025,18 km in corrispondenza del rilevato ferroviario RI03, parallelamente al rilevato della viabilità NV07, e dal 2+173,54 km al km 2+765,02 km a sostegno del rilevato ferroviario RI05, parallelamente alla linea storica.

In funzione delle caratteristiche geometriche è possibile individuare le seguenti due tipologie di muri di sostegno:

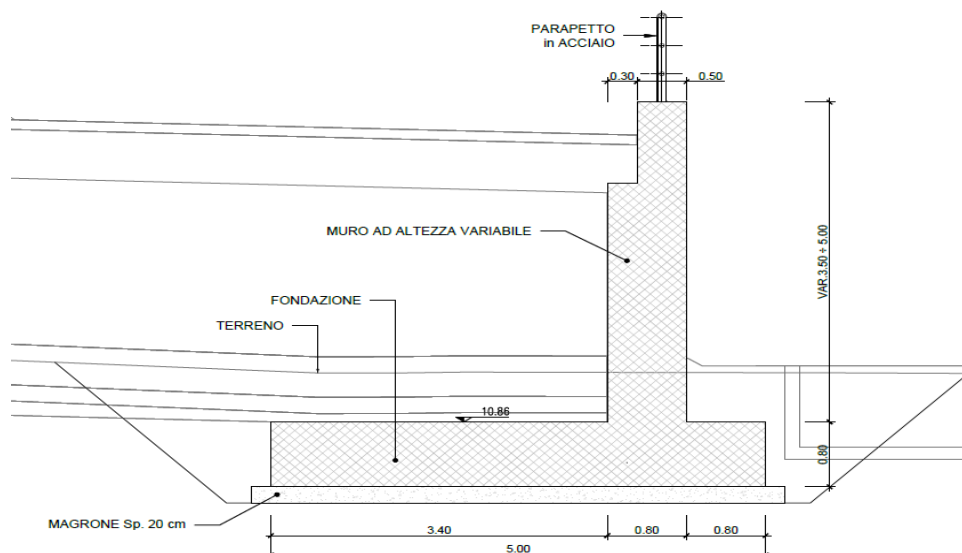
- muro "tipo 1", fino ad altezze del paramento di 3.50 metri la fondazione del muro è diretta ed è caratterizzata da una lunghezza di 3.60 m e spessore 0.60 m. Il ricoprimento sopra la zattera di valle è pari ad almeno 20 cm. L'altezza del paramento massima è pari a 3.50 m.
- muro "tipo 2", per altezze del paramento superiori a 3.50 metri la fondazione del muro è diretta ed è caratterizzata da una lunghezza di 5.00 m e spessore 0.80 m. Il ricoprimento sopra la zattera di valle è pari ad almeno 20 cm. L'altezza del paramento massima è pari a 5.25 m.

Di seguito si riportano le sezioni trasversali tipologiche

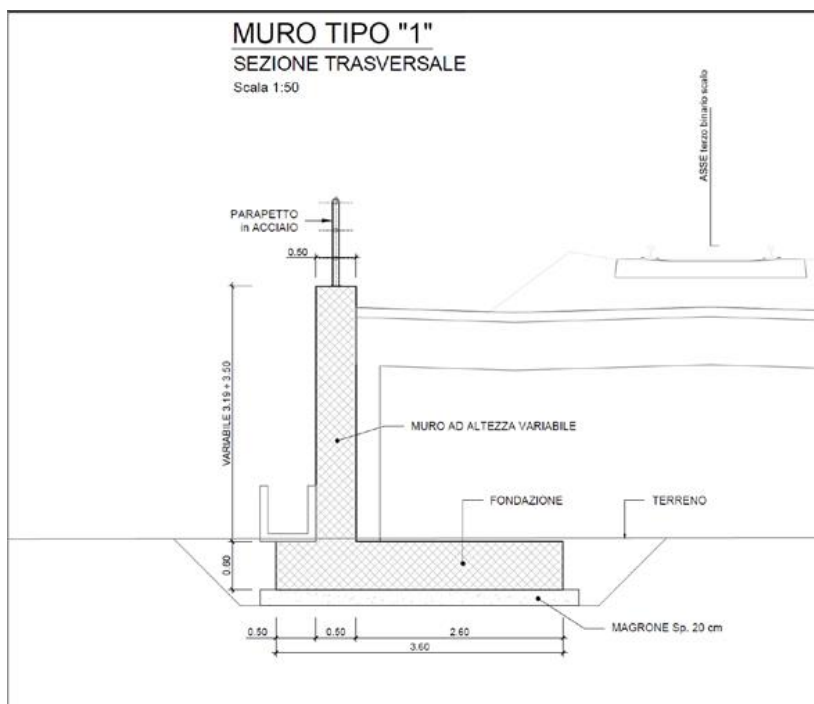
- Muro MU03 (tipo 1)



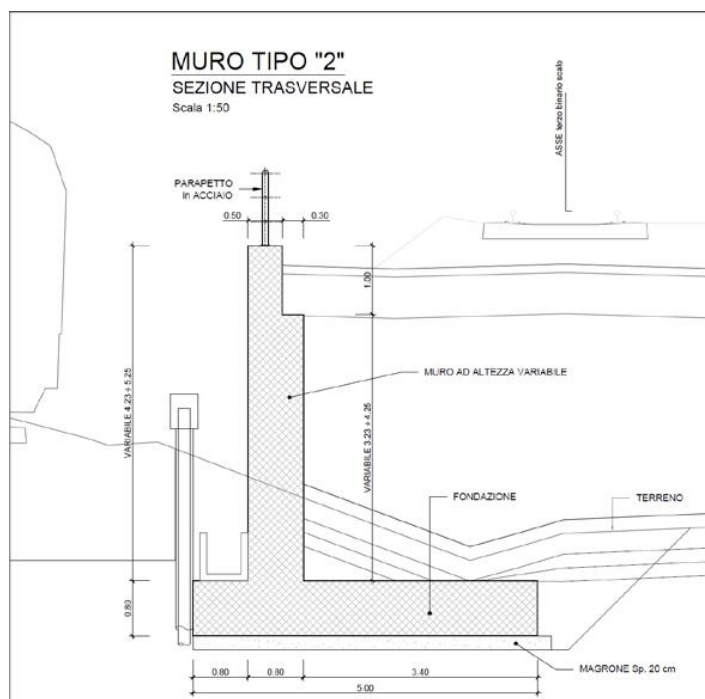
- Muro MU03 (tipo 2)



- Muro MU05 (tipo 1)



- Muro MU05 (tipo 2)



3.1.6 VIABILITÀ

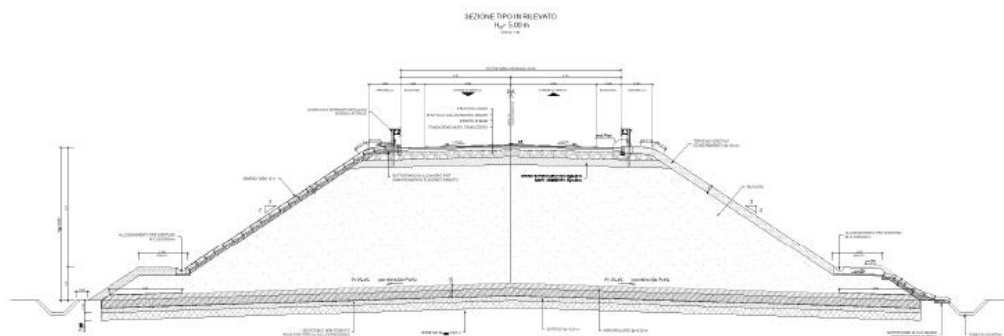
Di seguito si descrive dapprima la composizione degli elementi marginali delle viabilità principali e a seguire quella delle viabilità a destinazione particolare da 4,00 metri.

Nei tratti in rilevato è presente un arginello erboso di larghezza 130 cm, rialzato rispetto al piano stradale tramite un cordolo in cls di 5 cm, a protezione dello stesso dalle acque di piattaforma, e presenta una pendenza del 4% verso la scarpata esterna avente una pendenza pari a 2/3.

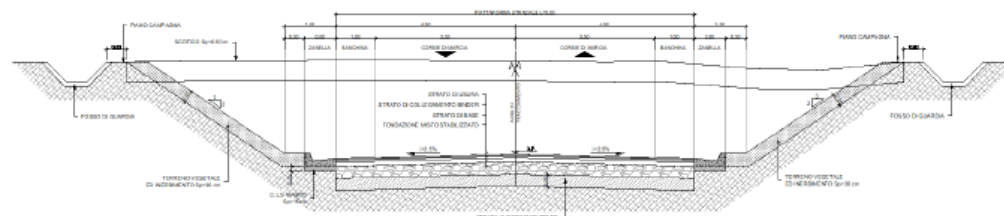
Per altezze dei rilevati superiori a 5 metri è prevista la realizzazione di una banca intermedia, ad altezza costante a 5m dal ciglio superiore, di larghezza 2 metri, oltre cui riprende la scarpata fino a incontrare il piano di campagna.

Sulla scarpata è prevista la stesa di uno spessore di 30cm di terreno vegetale e relativo inerbimento. Le acque ricadenti sulla piattaforma stradale vengono convogliate a bordo strada in virtù della pendenza trasversale del nastro di norma pari al 2.5% min. e poi tramite gli embrici posti sulla scarpata sono raccolte nel fosso di guardia a piede del rilevato. Ove necessario la carreggiata è protetta da sicurvia metallici.

Laddove la pendenza trasversale del terreno supera il 15% è prevista una gradonatura del piano di posa del rilevato stradale; quest'ultimo verrà preparato eseguendo uno scotico del terreno fino ad una profondità di 50cm, e prevedere una gradonatura con banche di larghezza 2,0 m raccordate da scarpate con pendenza 1/1.



- Sezione tipo (cat. F1) di progetto in rilevato ($H \geq 1m$)



Sulle opere di scavalcamento o viadotti la piattaforma stradale mantiene identiche caratteristiche dimensionali rispetto ai tratti a raso e lateralmente risulta protetta da sicurvia metallici, di classe adeguata, direttamente fissati alla struttura in CA dell'impalcato.

Nell'intervento di progetto è prevista la realizzazione di viabilità aventi una piattaforma larga 4,00 metri, utilizzate per l'accesso ad alcuni piazzali o per l'adeguamento di viabilità poderali. La carreggiata ha una larghezza minima di 3,00 metri e banchine da 0,50 m.

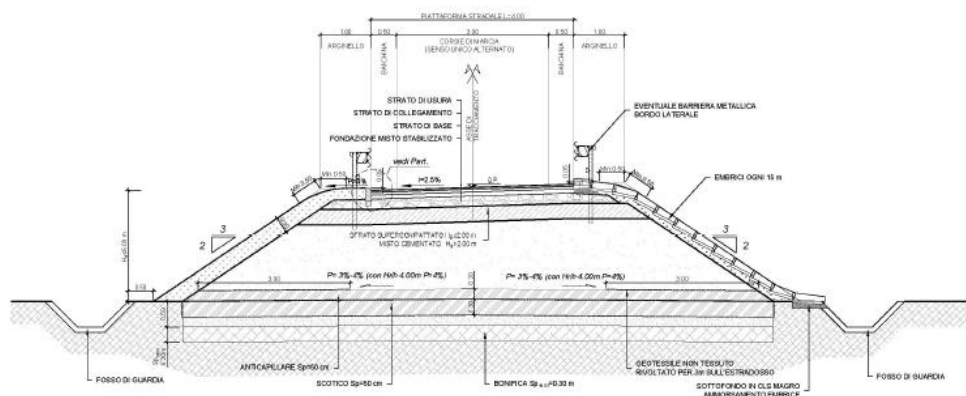
Nei tratti in rilevato è presente un arginello erboso di larghezza 100cm, rialzato rispetto al piano stradale tramite un cordolo in cls di 5 cm, a protezione dello stesso dalle acque di piattaforma, e presenta una pendenza del 4% verso la scarpata esterna avente una pendenza pari a 2/3.

scavo di pendenza pari a 2/3. In testa alla trincea è sempre presente un fosso di guardia in terra, delle stesse dimensioni e caratteristiche di quello in rilevato, a protezione della scarpata.

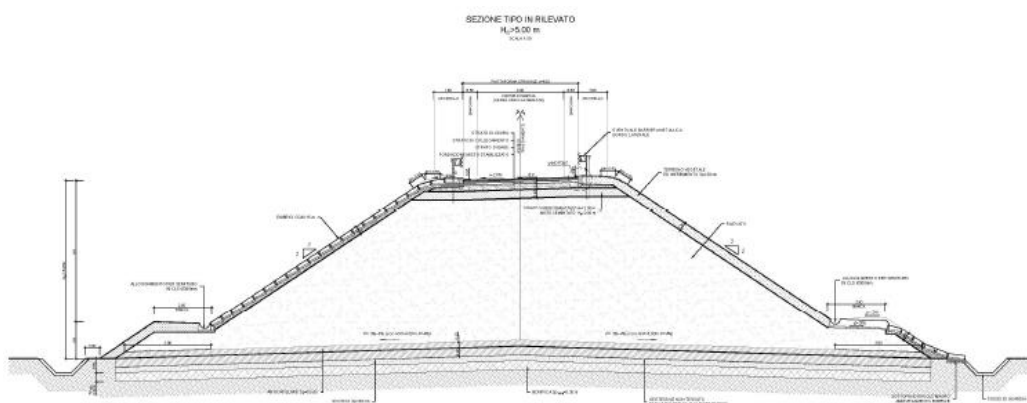
Nei tratti in trincea la piattaforma pavimentata è raccordata direttamente alla cunetta alla francese in CLS di 80 cm di larghezza, al di sotto della quale è presente un collettore fognario per lo smaltimento delle acque. A tergo della cunetta vi è un tratto sub-orizzontale di 20 cm, a cui si raccorda la scarpata in scavo di pendenza pari a 2/3. In testa alla trincea è sempre presente un fosso di guardia in terra, delle stesse dimensioni e caratteristiche di quello in rilevato, a protezione della scarpata.

Di seguito le immagini rappresentative per la viabilità a destinazione particolare da 4,00 m.

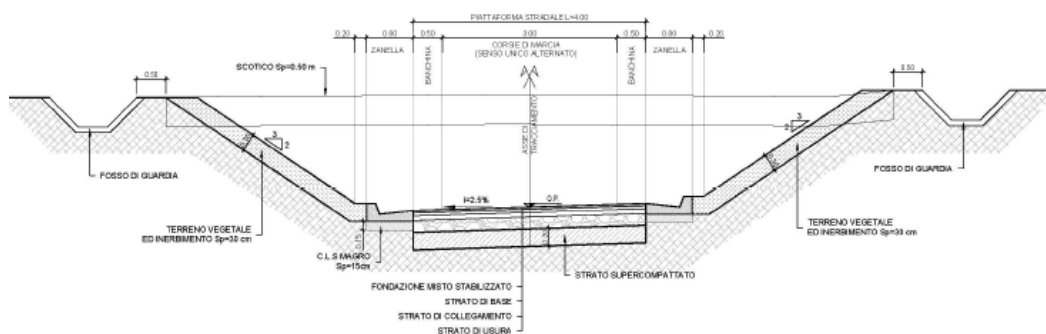
- Sezione tipo di progetto in rilevato ($H \leq 5m$)



- Sezione tipo di progetto in rilevato (H>5m)



- Sezione tipo di progetto in trincea



Per le strade a destinazione particolare con piattaforma stradale $b=4,00$ metri, si prevedono delle piazzole di precedenza, tali da allargare piattaforma fino a $6,00$ metri. L'adozione di questa tipologia di viabilità era prevista dal B.U. C.N.R. N.78 del 1980 con le seguenti indicazioni: utilizzazione esclusiva in regime di strada a senso unico alternato, realizzazione di adeguati slarghi per consentire l'incrocio di veicoli, opportunamente ubicati in funzione delle distanza di mutuo avvistamento e comunque non oltre i 500 m.

Di seguito una sintesi delle viabilità:

NV02 - VIABILITÀ DI RACCORDO DELLA SP55 CON LA NV12 DEL PE BICOCCACATENANUOVA L=766 M

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>36 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	36 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	36 di 141								

Il tracciato stradale da progettare è classificato come “Strada locale extraurbana di Categoria F1”. La strada è ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,50 m e banchine laterali da 1,00 m, la larghezza della piattaforma risulta $b=9,00$ metri. La velocità massima di progetto adotta è pari a $V_p= 50$ km/h.

L'intervento consiste nel raccordare l'attuale PE Bicocca Catenanuova con la viabilità esistente Strada Comunale Passo cavalieri; e si rende necessario poiché la sede attuale viene in gran parte occupata dalla nuova sede ferroviaria in trincea e dalla galleria. Ad esempio, al km 0+921 circa si trova in l'imbocco Ovest della nuova galleria artificiale GA01.

NV03 - RIPRISTINO FUNZIONALE SVINCOLO SU SP701 PER FASIZZAZIONE LAVORI DI COSTRUZIONE GALLERIA FERROVIARIA DA KM 1+488 A KM 1+635 LINEA BP ITERRAMENTO AEROPORTO FONTANAROSSA

NV03A

Il tracciato stradale da progettare è classificato, ai sensi del codice della strada, come “Strada locale extraurbana di Categoria F1” sino alla pk 0+180.00 per poi diventare rampa a senso unico di marcia ai sensi del DM2001.

Per il tratto a doppio senso di marcia, la strada è ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,50 m e banchine laterali da 1,00 m, la larghezza della piattaforma risulta $b=9,00$ metri; mentre per il tratto rappresentato dalla rampa monodirezionale la larghezza della piattaforma è pari a 5,50 m.

La velocità massima di progetto adotta è pari a $V_p= 50$ km/h per il tratto a doppio senso di marcia; mentre per il tratto monodirezionale è pari a 40 km/h.

L'intervento si sviluppa per circa 350 m, il punto iniziale è rappresentato dall'innesto sulla viabilità esistente Strada Comunale Passo cavalieri e il termine è posto sulla rampa di uscita dello svincolo esistente SP701.

La viabilità NV03A sovrappassa la galleria artificiale di progetto alla pk 0+100.00.

NV03B-C-D

Il tracciato stradale da progettare è classificato, ai sensi del codice della strada, come rampa a senso unico di marcia DM2001 di larghezza pari a 5,50 m. I tre rami si innestano su tratti a doppio senso di marcia, tratti per il quale si è assunta una velocità di progetto pari a 50 km/h; mentre per i tratti monodirezionali si è assunta $V_p=40$ km/h.

Gli interventi si sviluppano rispettivamente:

- NV03B: 410,00 m con punto iniziale lungo la NV03A e tratto terminale lungo la NV03C a doppio senso di marcia;
- NV03C: 300,00 m con inizio intervento lungo la viabilità esistente SP701 e tratto terminale sullo svincolo SP701;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>37 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	37 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	37 di 141								

- NV03D: 130,00 m con tratto iniziale lungo la NV03C a doppio senso e tratto finale lungo la viabilità esistente Via Gelso Bianco.

NV04 - STRADA DI RICUCITURA SOVRAPPASSANTE LA FERROVIA AL KM 1+998 LINEA BP ITERRAMENTO AEROPORTO FONTANAROSSA

Il tracciato stradale da progettare è classificato, ai sensi del codice della strada, come “Strada locale a destinazione particolare”. La strada è ad unica carreggiata di larghezza della piattaforma pari a b=4,00 metri. La velocità massima di progetto adotta è pari a $V_p= 30$ km/h.

L'intervento consiste nel garantire l'accesso alla proprietà privata, che viene oltrepassata dalla galleria artificiale, dalla viabilità esistente Via Gelso Bianco. La stessa si sviluppa per un tratto di 120,00 m circa.

NV05 - VARIANTE STRADA SP55 DA KM 2+215 A KM 2+674 LINEA BP ITERRAMENTO AEROPORTO FONTANAROSSA

Il tracciato stradale da progettare è classificato, ai sensi del codice della strada, come “Strada locale extraurbana di Categoria F1”.

La strada è ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,50 m e banchine laterali da 1,00 m, la larghezza della piattaforma risulta b=9,00 metri. La velocità massima di progetto adotta è pari a $V_p= 50$ km/h.

L'intervento consiste nell'adeguamento dell'attuale SP55, che ad oggi presenta una larghezza media di piattaforma di circa 9 metri, e si rende necessario poiché la sede attuale viene in gran parte occupata dalla nuova sede ferroviaria.

NV06 - VIABILITÀ DI RIPRISTINO FONDI INTERCLUSI DA KM 0+375 A KM 1+083

Il tracciato stradale da progettare è classificato, ai sensi del codice della strada, come “Strada locale a destinazione particolare”. Trattasi di una strada di ricucitura poderale bianca ad unica carreggiata di larghezza della piattaforma pari a b=4,00 metri. La velocità massima di progetto adotta è pari a $V_p= 30$ km/h.

L'intervento consiste nel garantire l'accesso alle proprietà private, che vengono oltrepassate dalla nuova sede ferroviaria, e consentire la manutenzione del fiume Buttaceto. La stessa si sviluppa per un tratto di 1180,00 m circa inizio sulla viabilità poderale esistente e innesto sulla poderale sita lungo le sponde del fiume Buttaceto.

NV07 - VIABILITÀ PER RICUCITURA STRADELLO PASSO CAVALIERE E RIPRISTINO FONDI INTERCLUSI DA KM 2+396 A KM 1+239

NV07A

Il tracciato stradale da progettare è classificato, ai sensi del codice della strada, come “Strada locale a destinazione particolare”. Trattasi di una strada di ricucitura a doppio senso di marcia di larghezza della piattaforma pari a b=6,50 metri. La velocità massima di progetto adotta è pari a $V_p= 40$ km/h.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>38 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	38 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	38 di 141								

L'intervento consiste nel garantire l'accesso alle proprietà private, in quanto la viabilità di esistente viene interessata dalla nuova sede ferroviaria.

La stessa si sviluppa per un tratto di 635,00 m circa con inizio e fine sulle viabilità esistenti.

NV07B-C

I tracciati stradali da progettare sono classificati, ai sensi del codice della strada, come "Strada locale a destinazione particolare". Trattasi di una strada di ricucitura a doppio senso di marcia di larghezza della piattaforma pari a b=4,00 metri. La velocità massima di progetto adotta è pari a $V_p = 30$ km/h.

L'intervento consiste nel garantire l'accesso alle proprietà private, in quanto la viabilità di esistente viene interessata dalla nuova sede ferroviaria.

In particolare, la viabilità esistente si trova sulla futura sede del nuovo Fascio A/P e interessa anche il futuro collegamento A/P-Interporto. Si rende quindi necessario ripristinare l'accesso ai fondi e alle proprietà private esistenti.

Il collegamento tra le stesse proprietà e la viabilità esistente è garantito anche dalle due opere sottovia SL04 e la spalla scatolare del Viadotto ferroviario VI03, in quanto la viabilità in progetto passa sotto la sede ferroviaria.

Le stesse sono interessate da piazzole per l'incrocio dei mezzi poste a interasse di 250,00 m caratterizzate da allargamenti della piattaforma stradale pari a 2,00 m per un totale di larghezza della sede stradale pari a 6,00

NV08 - VIABILITÀ DI RIPRISTINO CAVALCAFERROVIA STRADA PASSO CAVALIERI DA KM 2+067 A KM 2+932

Il tracciato stradale da progettare è classificato, ai sensi del codice della strada, come "Strada locale extraurbana di Categoria F1". La strada è ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia da 3,50 m e banchine laterali da 1,00 m, la larghezza della piattaforma risulta b=9,00 metri. La velocità massima di progetto adotta è pari a $V_p = 50$ km/h.

L'intervento consiste nel ripristinare la strada Passo Cavalieri; e si rende necessario poiché la sede attuale viene interessata dal futuro Fascio A/P.

La strada si compone di due opere di scavalco:

- NW01: opera di scavalco idraulica della sistemazione IN16
- IV01: cavalcaferrovia a 3 campate di lunghezza pari a circa 25.00 m ciascuna. L' approccio alla opera avviene tramite due scatolari di lunghezza pari a circa 25.00 m l'uno.

Il punto iniziale ricade sulla sede esistente della viabilità interessata dai lavori con innesto in rotatoria, anche quest'ultima di progetto.

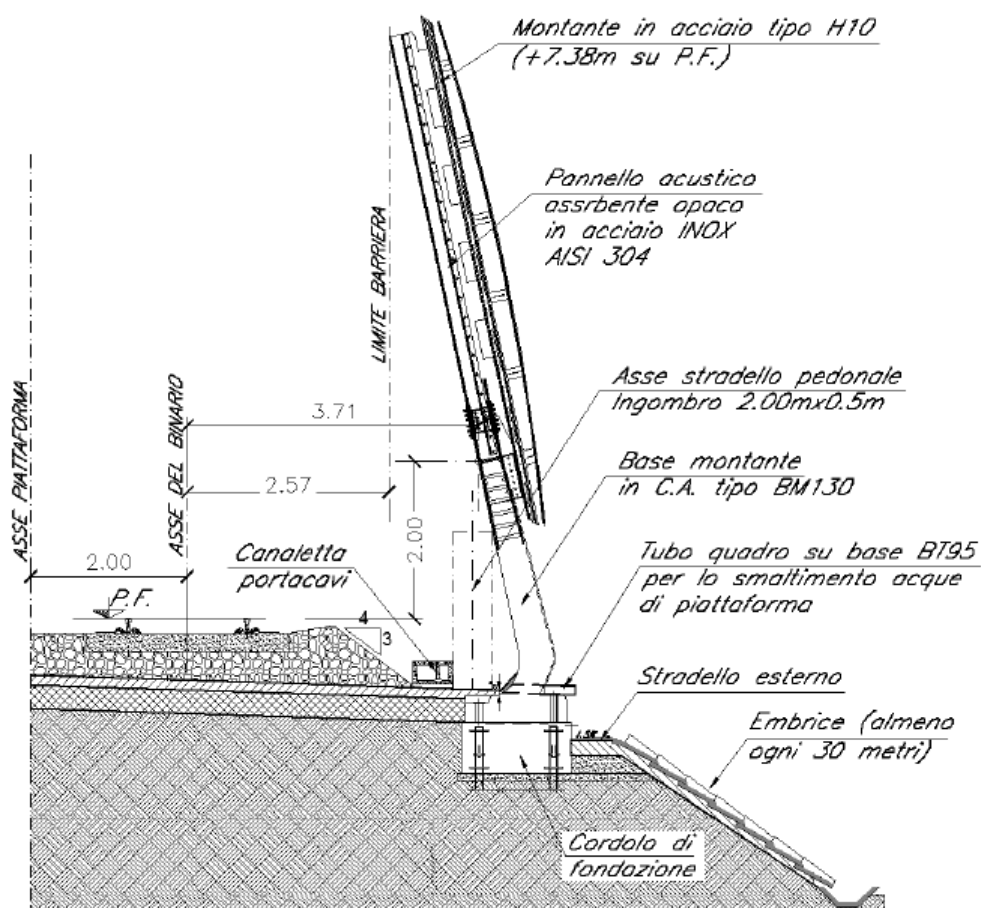
La intersezione a rotatoria si compone di una piattaforma di larghezza pari a 7.00 m con raggio esterno pari a 20.00 m con pendenza trasversale verso il ciglio

esterno del 2.50%. La stessa si compone di banchina esterna pari a 1.00 m e banchina interna di 1.50 m per consentire una maggiore inscrivibilità dei mezzi.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.1.7 Barriere Antirumore

La barriera Standard RFI è nello specifico composta da un basamento in calcestruzzo fino a 2 m sul p.f. per un'altezza complessiva di 2,80 m, sormontato da una pannellatura leggera fino all'altezza di barriera indicata dal dimensionamento acustico.



Sul basamento in cls è ancorata una struttura in acciaio che è costituita da un traliccio composto da un tubo in acciaio e due tondi calandrati a formare ciascuno un arco in un piano diagonale. La pannellatura leggera da realizzarsi sopra la parte in cls sarà interamente costituita pannelli fonoassorbenti in acciaio inox.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 40 di 141

Al fine di ottenere il massimo rendimento acustico del sistema, il posizionamento dei pannelli fonoassorbenti lungo ogni tratto di intervento rispetta per quanto possibile le due misure seguenti:

- altimetricamente: +2.00 m sul P.F.
- planimetricamente: distanza minima del montante dall'asse del binario più vicino pari a 2.57 m

Sono risultate necessarie e di conseguenza dimensionate e previste le barriere riepilogate nella seguente tabella.

codice BA	lato binario	pk inizio	pk fine	lunghezza (m)	Altezza da p.f. (m)	Montante
BA-D-01	dispari	0+637	0+986	360	2,00	H0
BA-D-02	dispari	0+336	0+461	125	4,44	H4

NOTA: Le pK si riferiscono alle progressive di tracciato del Lotto 1

Gli estremi della schermatura acustica indicati nella tabella, rappresentati graficamente ed indicati nella Planimetria degli interventi di mitigazione acustica (elaborato RS3H00D22P6IM0004008), potranno subire minime modifiche in fase di progettazione e realizzazione in funzione delle reali condizioni al contorno, ma comunque di entità tale da non modificare l'efficacia mitigativa complessiva. Per i dettagli del posizionamento su linea delle BA si rimanda agli elaborati progettuali delle Opere Civili.

Gli output di dettaglio relativi ai livelli sonori simulati sono invece riportati nell'elaborato Output dei livelli in facciata Post Operam e Post Mitigazione cod. RS3H00D22TTIM0004001A. All'interno di tale documento è possibile consultare i livelli sonori presso ogni piano di ciascun edificio indagato, per gli scenari progettuali relativi alla linea in esercizio (Ante Mitigazioni) e alla stessa linea mitigata con BA (Post Mitigazioni).


Come si evince dai dati riportati negli output del modello di calcolo, a fronte del dimensionamento proposto degli interventi di mitigazione acustica lungo linea è possibile abbattere considerevolmente i livelli sonori prodotti con la realizzazione del progetto in esame in corrispondenza dei ricettori protetti da barriera antirumore, garantendo per la totalità dei ricettori il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.1.8 Interventi sugli edifici

Per ricondurre almeno all'interno degli ambienti abitativi i livelli acustici entro specifici valori è possibile intervenire direttamente sugli edifici esposti.

Nel caso di interventi sull'edificio per garantire un miglior livello di comfort, si prospettano quindi le possibilità di seguito elencate in ordine crescente di efficacia:

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>41 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	41 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	41 di 141								

Sostituzione dei vetri con mantenimento degli infissi esistenti

Questa soluzione può essere utilizzata nel caso in cui si vuole ottenere un isolamento interno ad un edificio fra 28 e 33 dB rispetto al rumore in facciata e gli infissi esistenti siano di buona qualità e tenuta.

Sostituzione delle finestre

Questa soluzione può essere adottata quando si desidera avere un isolamento fra 33 e 39 dB. A seconda delle prestazioni richieste è possibile:

- installare la nuova finestra con conservazione del vecchio telaio, interponendo idonee guarnizioni, quando si vuole ottenere un isolamento fino ad un massimo di 35 dB;
- installare una nuova finestra di elevate prestazioni acustiche con sostituzione del vecchio telaio, quando si vuole ottenere un isolamento di 36-39 dB.

Per ottenere isolamenti superiori a 37 dB è necessario in ogni caso prendere particolari precauzioni riguardo ai giunti di facciata (nel caso di pannelli prefabbricati di grosse dimensioni), alle prese d'aria (aspiratori, ecc.), ai cassonetti per gli avvolgibili, ecc.

Realizzazione di doppie finestre

Questa soluzione è impiegata nei casi in cui è necessario ottenere un isolamento di facciata compreso tra 39 e 45 dB. Generalmente l'intervento viene attuato non modificando le finestre esistenti, ed aggiungendo sul lato esterno degli infissi antirumore scorrevoli (in alluminio o PVC).

Con riferimento alla Norma UNI 8204 si sono stabilite tre classi R1, R2 e R3 per classificare i serramenti esterni a seconda del diverso grado di isolamento acustico RW da questi offerto.

La classe R1 include la soluzione in grado di garantire un RW compreso tra 20 e 27 dBA; la classe R2 le soluzioni che garantiscono un RW compreso tra 27 e 35 dBA; la classe R3 tutte quelle soluzioni che offrono un RW superiore a 35 dBA. I serramenti esterni che offrono un potere fonoisolante minore di 20 dBA non sono presi in considerazione.

L'adozione di infissi antirumore può avere conseguenze in particolare sulla trasmissione di calore e sulla aerazione dei locali.

Gli aspetti che più frequentemente vengono infatti considerati come negativi, sono quelli relativi alla ventilazione ed al surriscaldamento dei locali nel periodo estivo. Ne consegue che gli infissi fonoisolanti dovranno essere dotati anche di aeratori che dovranno garantire il ricambio di aria necessario.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>42 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	42 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	42 di 141								

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

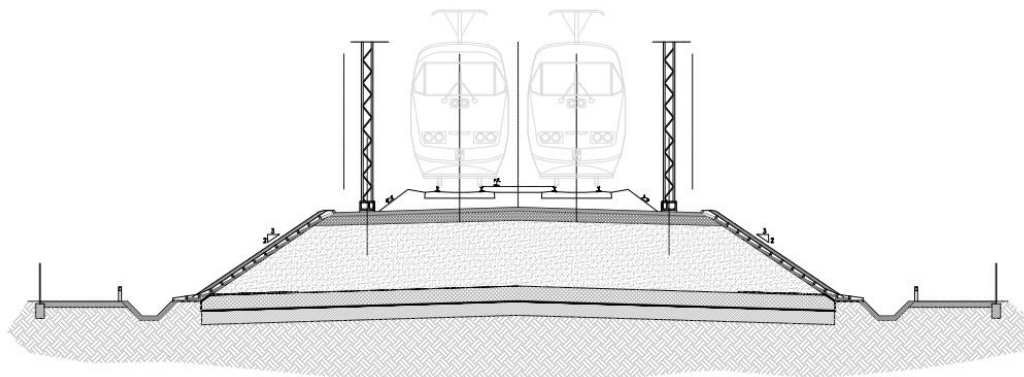
3.1.9 Drenaggio di piattaforma ferroviaria e stradale

Drenaggio acque di piattaforma ferroviaria in rilevato

Nei tratti in cui il corpo ferroviario si trova in rilevato, le acque meteoriche vengono canalizzate ed allontanate dalla sede ferroviaria, per mezzo della sezione triangolare formata dal cordolo bituminoso a lato della piattaforma e lo strato di sub-ballast dotato di una pendenza trasversale pari al 3,0%.

Il cordolo convoglia l'acqua verso il primo embrice disponibile in funzione della pendenza longitudinale della livelletta ferroviaria.

Sezione tipo in rilevato



Gli embrici sono posizionati sulla scarpata del rilevato con pendenza 3/2, ad interasse pari a 15 m. Al piede del rilevato, l'acqua viene collettata per mezzo di fossi di guardia di sezione variabile in cls (TR100) che recapitano nella rete di scolo naturale esistente con un manufatto di restituzione a bocca tarata per la laminazione della portata ad un valore corrispondente a 20 l/s*ha. Tali fossi hanno dimensioni variabili, che vanno da trapezoidali 0.8x0.8m e pendenza delle sponde 3/2, fino a fossi più grandi che possono arrivare a rettangolari 2.4x1.0.

Per limitare le dimensioni trasversali dei canali di laminazione, sono state previste anche delle vasche di laminazione subito a monte del recettore idrico finale. Le vasche di laminazione sono realizzate mediante uno strato di impermeabilizzazione ed un rivestimento protettivo antierosione in massi sciolti.

Di seguito i tipologici del fosso di guardia e canaletta

FOSSO IN CLS

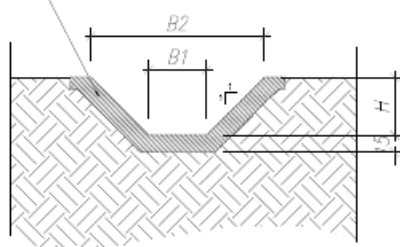
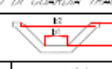


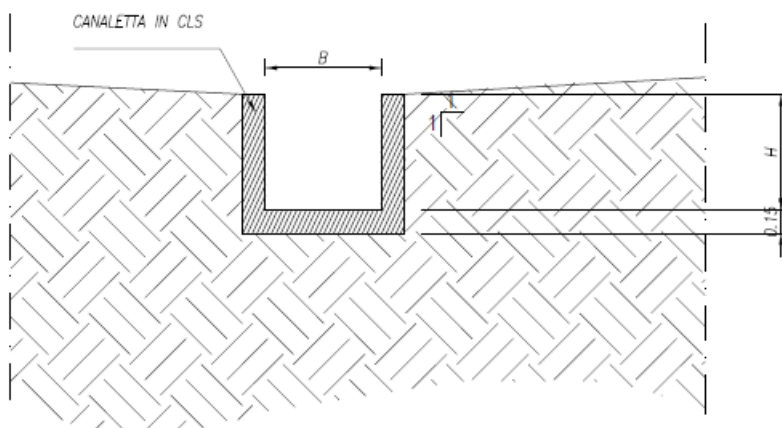
TABELLA DIMENSIONI
FOSSO DI GUARDIA TRAPEZOIDALE



H (m)	B1 (m)	B2 (m)
0,50	0,50	1,50
0,70	0,70	2,10
1,00	1,00	3,00
1,50	1,50	4,50
2,00	2,00	6,00

PARTICOLARE CANALETTA RETTANGOLARE IN CLS

Scala 1:20



Manufatto di regolazione del flusso allo scarico

I canali di drenaggio confluiscono ad una cameretta di opportune dimensioni sul fondo della quale è previsto il posizionamento di una piccola tubazione per lo scarico in automatico ed a gravità delle portate laminate. La cameretta è presente anche sulla sezione di scarico delle vasche di laminazione, laddove necessarie.

Il principio secondo cui avviene lo scarico è quello di una luce a battente e tale per cui la portata limite max è scaricata al raggiungimento del massimo volume di laminazione.

È opportuno inoltre prevedere una luce di scarico sommitale prima del raggiungimento del massimo riempimento dei canali di laminazione affinché, prima del raggiungimento del massimo volume, possa avere inizio lo scarico di emergenza. È bene che tale sfioro sommitale abbia una larghezza alla base pari a quella dell'intero canale di drenaggio. Ai fini del mantenimento di un corretto esercizio è opportuno che l'imbocco dei canali nel manufatto di scarico siano protetti con griglie a maglia fine per la trattenuta del materiale flottante eventualmente trasportato dal sistema di drenaggio, con lo scopo di impedire l'intasamento del piccolo tubo di scarico.

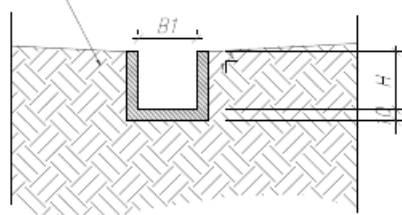
Drenaggio acque di piattaforma ferroviaria in trincea

Nei tratti in cui la linea ferroviaria si sviluppa in trincea, il drenaggio è costituito, nei tratti in trincea aperta, da canalette rettangolari di sezione variabile poste al lato della piattaforma ferroviaria, mentre per la trincea tra diaframmi si prevede una canaletta rettangolare centrale.

Le acque che scorrono sullo strato in sub-ballast, caratterizzato da pendenze del 3,00%, trovano recapito in canalette rettangolari di geometria 0.5x0.5m, la minima, a 0.5x1.0m, la massima.

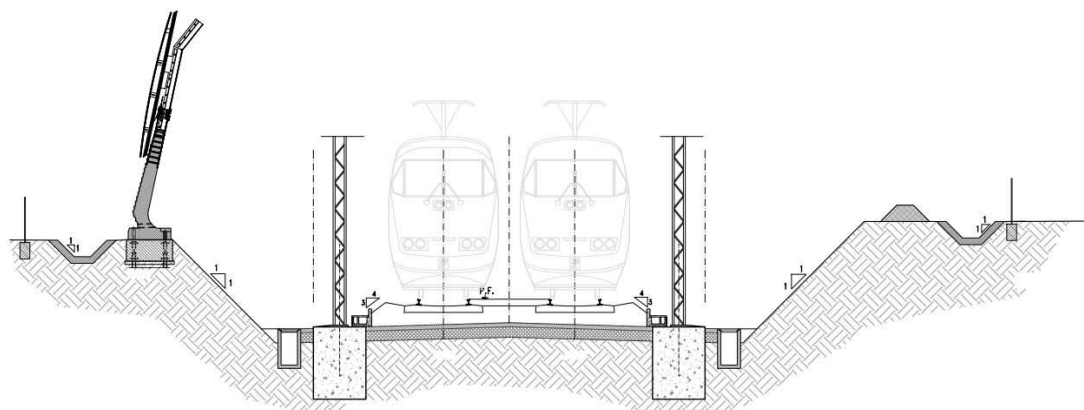
Di seguito la canaletta


CANALETTA IN CLS



B	H
[m]	[m]
0.5	0.5
1	0.5
1	0.65

Le acque raccolte trovano recapito nelle vasche di sollevamento poste in corrispondenza di entrambi gli accessi in galleria. Tali impianti realizzano il sollevamento all'interno di pozzetti di disconnessione dai quali le acque vengono recapitate, tramite brevi tratti di canale rivestito, in 2 vasche a dispersione a campagna denominate NI03, lato Siracusa, ed NI04, lato Catania. La vasca NI03 assolve anche alla funzione di dispersione delle acque laminate dai canali di guardia stradali e ferroviari, pertanto il dimensionamento è stato condotto considerando sia il contributo dovuto all'impianto di sollevamento, per la durata necessaria a svuotare la vasca polmone, sia il contributo delle acque di pioggia gravanti sulle piattaforme.



	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>45 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	45 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	45 di 141								

In testa alle trincee invece sono previsti fossi di guardia per la raccolta delle acque provenienti dai terreni contermini. Sul lato di monte è previsto un fosso rivestito in cls trapezio di dimensioni 0.7x0.7m, sponde 3/2, che convoglia le acque al recapito, costituito dal canale di laminazione della viabilità NV02; sul lato mare, non essendo presenti recettori naturali, si prevede un fosso a dispersione di sezione trapezia 0,8 x 0,8 m in via cautelativa essendo comunque il suolo naturale conformato in modo tale da garantire che le acque di pioggia tendono ad allontanarsi dalla trincea.

Drenaggio della galleria artificiale

La galleria, sebbene non interessata direttamente da portate di pioggia, presentando un punto di corda molle, è protetta da canalette rettangolari, al centro della piattaforma, che confluiscono in un condotto di scarico situato in corrispondenza del punto di corda molle. Il condotto di scarico, costituito da una struttura scatolare in calcestruzzo, corre parallelamente alla galleria verso l'impianto di sollevamento lato Catania, consentendo il deflusso a gravità di eventuali acque di piattaforma, non drenate a monte degli ingressi in galleria per malfunzionamento o occlusioni della rete di drenaggio delle trincee, all'interno della vasca di sollevamento dell'impianto lato Catania.

Drenaggio acque di piattaforma in viadotto

In viadotto il drenaggio avviene mediante griglie in ghisa sferoidale classe D400 disposte ogni 10 m, collegate mediante tubazioni di calata DN200 in acciaio inox a condotte attaccate all'impalcato di diametro variabile, ad eccezione dei tratti sorpassanti le aree golenali ed alvei per cui è previsto lo scarico libero.

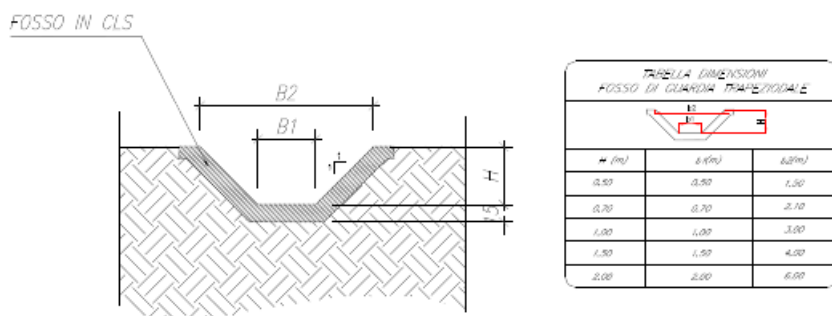
Drenaggio acque dei parcheggi e dei piazzali

Le opere di drenaggio dei piazzali di servizio e dei parcheggi delle stazioni sono formate da una rete mista formata da pozzetti con caditoia carrabile in ghisa sferoidale classe di resistenza D400 e canalette grigliate Dim. 30x30cm o 50x50cm, classe di resistenza D400. Il collegamento tra gli elementi di raccolta si effettua mediante condotte circolari in PVC di diametri variabili con dimensioni che vanno da 315 a 630 mm.

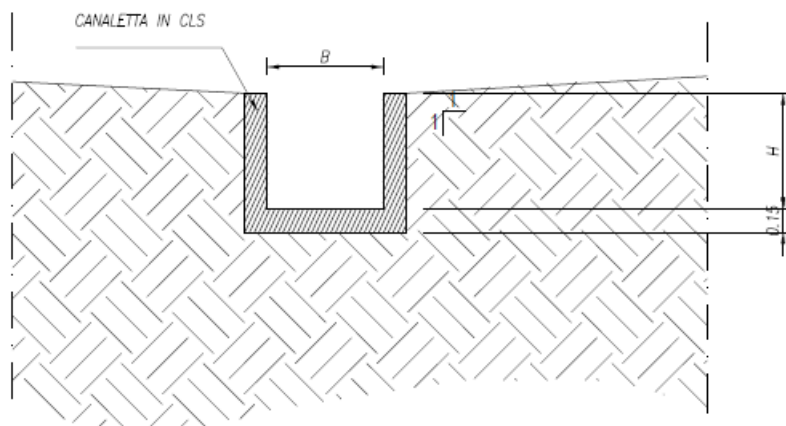
Drenaggio acque di piattaforma stradale in rilevato

Nei tratti in cui il corpo stradale si trova in rilevato, la raccolta delle acque di piattaforma avviene in corrispondenza dell'elemento marginale della sezione stradale dotata di una pendenza trasversale variabile, costituito da un cordolo in conglomerato bituminoso interrotto con un interasse adeguato, per consentire, attraverso canalizzazioni in embrici disposte lungo le scarpate, il recapito delle acque di piattaforma in fossi di guardia, con funzione di laminazione, rivestiti in calcestruzzo in corrispondenza dello sbocco degli embrici. Gli embrici sono posizionati sulla scarpata del rilevato con pendenza 3/2, ad interasse pari a 15 m.

Al piede del rilevato, l'acqua viene collettata per mezzo di fossi di guardia di sezione variabile in cls (TR25) che recapitano nella rete di scolo naturale esistente con un manufatto di restituzione a bocca tarata per la laminazione della portata ad un valore corrispondente a 20 l/s*ha.



PARTICOLARE CANALETTA RETTANGOLARE IN CLS
Scala 1:20



Drenaggio acque di piattaforma stradale in trincea

Per quanto riguarda la piattaforma stradale in trincea il drenaggio è costituito da cunette triangolari (alla francese) poste al lato della strada ove non sono presenti marciapiedi o cordoli che svolgano la funzione di battente idraulico; le cunette triangolari scaricano ogni 15 m mediante pozzetti grigliati a condotte sottostanti in PVC di vari diametri.

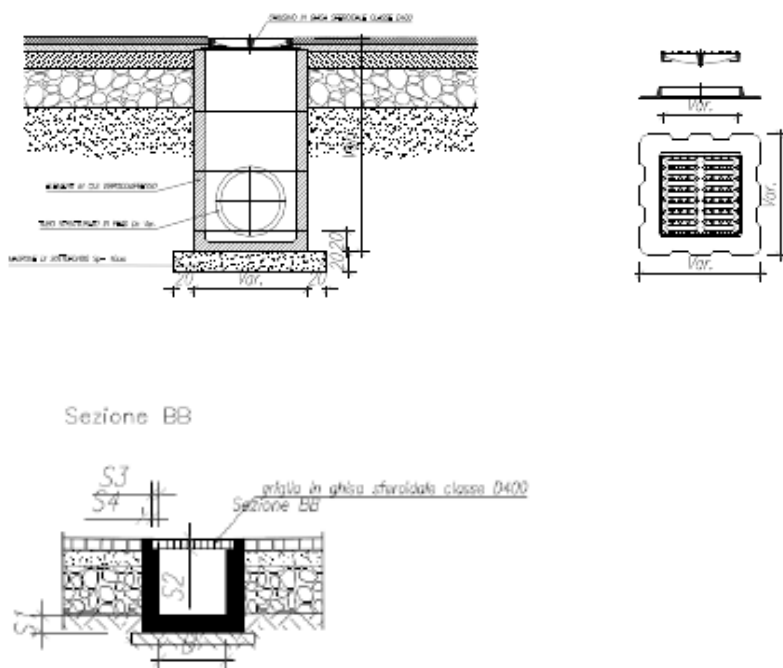
Nei tratti in cui sono previsti marciapiedi o cordoli che bloccano il deflusso superficiale, il sistema è composto da pozzetti con caditoia grigliata in ghisa sferoidale, classe di resistenza D400, disposti con passo 15m, e condotte di raccordo in PVC che recapitano nei fossi di guardia stradali o si allacciano alla rete esistente ove previsto.

Per la viabilità NV03, in fase di sistemazione definitiva a seguito della realizzazione dell'interramento della linea CT-PA, si prevede di ricostituire la rete di drenaggio stradale ad oggi esistente.

Drenaggio acque dei parcheggi e dei piazzali

Le opere di drenaggio dei piazzali di servizio e dei parcheggi delle stazioni sono formate da una rete mista formata da pozzetti con caditoia carrabile in ghisa sferoidale classe di resistenza D400 e canalette grigliate Dim. 30x30cm o 50x50cm, classe di resistenza D400. Il collegamento tra gli elementi di raccolta si effettua mediante condotte circolari in PVC di diametri variabili con dimensioni che vanno da 315 a 630 mm. Lo scarico delle acque di piazzale avviene, ove possibile, recapitando le acque nei canali di laminazione stradali e ferroviari, ovvero, all'interno di opportune vasche di dispersione.

Tipologico pozzetto e canaletta griglia




Manufatto di regolazione del flusso allo scarico

I canali di drenaggio confluiscono ad una cameretta di opportune dimensioni sul fondo della quale è previsto il posizionamento di una piccola tubazione per lo scarico in automatico ed a gravità delle portate laminare.

Il principio secondo cui avviene lo scarico è quello di una luce a battente e tale per cui la portata limite max è scaricata al raggiungimento del massimo volume di laminazione.

E' opportuno inoltre prevedere una luce di scarico sommitale prima del raggiungimento del massimo riempimento dei canali di laminazione affinché, prima del raggiungimento del massimo volume, possa avere inizio lo scarico di emergenza. E' bene che tale sfioro sommitale abbia una larghezza alla base pari

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 48 di 141

a quella dell'intero canale di drenaggio. Ai fini del mantenimento di un corretto esercizio è opportuno che l'imbocco dei canali nel manufatto di scarico siano protetti con griglie a maglia fine per la trattenuta del materiale flottante eventualmente trasportato dal sistema di drenaggio, con lo scopo di impedire l'intasamento del piccolo tubo di scarico.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.2 ARMAMENTO

La sezione di armamento adottata è la sezione tipologica che prevede l'impiego di armamento tradizionale su ballast con l'utilizzo di rotaie del tipo 60E1, scartamento fissato a 1435mm in rettilineo e nelle curve con raggio $R \geq 275m$ e le traverse completamente ammorsate nella massicciata formata con pietrisco di specifica natura e pezzatura.

I materiali impiegati sono elencati di seguito:

- Rotaie 60E1, fornite in barre di lunghezza 108 m;
- G.I.I. prefabbricate di lunghezza 6m;
- Traverse in CAP RFI-240, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Traverse in CAP RFI-230, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Traverse in CAP RFI-230 per variazione di scartamento 1435/1445, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Traverse in CAP RFI-230 per variazione di scartamento 1445/1465, complete di organi d'attacco di 1° e 2° livello omologati da RFI;
- Scambi tipo 60 UNI;
- Pietrisco di 1^ categoria;
- Apparecchio di dilatazione tipo HL
- Paraurti ad assorbimento di energia;

Di seguito si riportano le caratteristiche principali dei materiali d'armamento impiegati ed il relativo dimensionamento.

3.2.1 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 saranno saldate fra loro mediante saldatura elettrica a scintillio per formare la lunga rotaia saldata.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 49 di 141

3.2.2 Traverse, , traversoni ed attacchi

Lungo linea, dal momento in cui non sono presenti curve con raggio minore di 275m, è previsto l'impiego di una sola tipologia di traverse, ovvero traverse RFI 240.

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.

Limitatamente all'area dello scalo merci è previsto l'impiego di diverse tipologie di traverse.

Nei tratti in rettilineo e nelle curve con raggio $R \geq 275\text{m}$, è previsto l'impiego di traverse monoblocco in cemento armato precompresso del tipo RFI 230. Le traverse sono di lunghezza pari a 2,30m con massa inferiore 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.

Nei punti in cui il binario è caratterizzato da curve con raggi inferiori a 275m vengono impiegate traverse RFI 230 per la variazione di scartamento. Nello specifico:

- Curve con raggio compreso tra $275\text{m} < R \leq 225\text{m}$: Bisogna utilizzare traverse in cemento armato precompresso monoblocco del tipo del tipo "RFI-230 V 35-45" dotate di sistemi di attacco "Vossloh W14-92-10" che consentono la regolazione dello scartamento per valori compresi tra 1435mm e 1445mm;
- Curve con raggio compreso tra $225\text{m} < R \leq 150\text{m}$: Bisogna utilizzare traverse in cemento armato precompresso monoblocco del tipo del tipo "RFI-230 V 45-65" dotate di sistemi di attacco "Vossloh W14-92-10" che consentono la regolazione dello scartamento per valori compresi tra 1445mm e 1465mm;

In corrispondenza delle tre opere VI01, VI02 e VI03, viene adottata una sezione senza ballast come previsto dal manuale di progettazione RFI DTC SI PS MA IFS 001 D – Manuale di progettazione delle opere civili Parte II Sezione 2 Ponti e Strutture di dic.-2019. Il binario sarà armato su traverse in rovere trattato di lunghezza pari a 2,30m con attacco indiretto di tipo elastico come previsto dal disegno FS 9908 di mag.-2015. Gli attacchi saranno di due diverse tipologie al fine di garantire un tratto di binario rigidamente vincolato e tratti parzialmente vincolati alla travata metallica, in conformità alla specifica tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 C – Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata di mar-2016.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>50 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	50 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	50 di 141								

3.2.3 Massicciata

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 C di dic-2019.

Lungo i binari 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.

In corrispondenza di strutture civili (muro paraballast, marciapiede di gallerie, viadotto ecc.) si dovrà curare che la distanza minima tra l'estremità della traversa e l'adiacente struttura civile sia almeno di 70 cm.

3.2.4 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 UIC 33, 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.

Nel progetto sono previste le seguenti tipologie di scambi:


- S60U/1200/0,040
- Comunicazione tra S607/1200/0,040 con interasse a 4,00m
- S60U/400/0,074
- Comunicazione tra S60U/400/0,074 con interasse a 4,00m
- Comunicazione tra S60U/250/0,092 con interasse a 4,00m
- S60U/170/0,12
- SI60/400/0,12 dp
- Comunicazione tra SI60/400/0,12 dp e S60U/170/0,12 con interasse a 4,00m

3.2.5 Paraurti

In conformità alla specifica tecnica DI TCAR SF AR 01 001 A del Lug.-99 vengono installati paraurti ad assorbimento di energia in corrispondenza di binari tronchi.

Nello specifico è prevista la posa in opera di paraurti di tipo 1 atti ad arrestare convogli di massa massima di 650t con velocità di 15Km/h in uno spazio massimo di 10m.

Nell'area dello scalo merci è prevista l'installazione di paraurti di tipo 2 che consentono di arrestare convogli di massa massima 500t ad una velocità di 10Km/h in uno spazio di 5m.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>51 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	51 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	51 di 141								

3.2.6 Giunzioni Isolanti Incollate

Per la formazione dei sezionamenti, interessanti il binario corrente e gli scambi, dei circuiti elettrici di binario, si impiegheranno le giunzioni isolanti incollate prefabbricate.

In particolare:

- Per il binario corrente si impiegherà quella tipo 60E1 da m 6.

Per gli scambi verranno fornite le corrispettive rotaie intermedie isolanti con già interposta la relativa G.I.I..

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

3.2.7 Apparecchio di dilatazione HL

Tra le progressive:

- 1+275 e 1+355 (VI01)
- 0+500 e 0+600 (VI03)

Il tracciato ferroviario passa su un ponte metallico ad unica campata di lunghezza maggiore a 75m.

In corrispondenza dell'opera la sezione di armamento prevista è senza ballast, pertanto, in conformità a quanto previsto dalla specifica tecnica RFI TC AR IT AR 01 008 C – Costituzione e controllo della lunga rotaia saldata di mar-2016, è necessaria l'installazione di due apparecchi di dilatazione su ciascun binario in corrispondenza dei due appoggi estremi della travata.

La funzione degli apparecchi di dilatazione è di gestire gli stati tensionali aggiuntivi che si registrano nella rotaia a seguito delle deformazioni termiche della travata, delle azioni di frenatura/accelerazione trasmesse alla rotaia stessa e dagli spostamenti del ponte stesso concentrati in corrispondenza degli appoggi.

La posa dell'apparecchio di dilatazione è eseguita come previsto dal piano di posa FS 9906 di gen.-2017.

3.3 IMPIANTI LINEA DI CONTATTO

3.3.1 Condutture di Contatto

L'impianto di elettrificazione dovrà essere costituito da LdC del tipo "a catenaria", con sospensione longitudinale; di seguito sono elencate le caratteristiche principali:

- LdC su binario di corsa di stazione/PM: Conduttura di sezione complessiva pari a 440 mm² (per velocità fino a 200 Km/h) ottenuta mediante l'impiego di due corde portanti da 120 mm² in rame, regolate e tesate ciascuna al tiro di 1125 daN e due fili sagomati in rame/argento da 100 mm², regolati e tesati ciascuno al tiro di 1000 daN;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>52 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	52 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	52 di 141								

- LdC su binario di precedenza di stazione e comunicazioni tra bin. di corsa e tra bin. di corsa e bin. di precedenza: Conduzione di sezione complessiva pari a 220 mm² in rame ottenuta mediante l'impiego di una corda portante da 120 mm², tesata al tiro di 819 daN (a 15°C) e un filo sagomato da 100 mm², regolato e tesato al tiro di 750 daN;
- LdC su binario di piena linea allo scoperto e in galleria: Conduzione di sezione complessiva pari a 440 mm² (per velocità fino a 200 Km/h) ottenuta mediante l'impiego di due corde portanti in rame da 120 mm², regolate e tesate al tiro di 1125 daN e due fili sagomati in rame/argento da 100 mm², regolati e tesati al tiro di 1000 daN;

Per la posa in opera e quindi la tesatura dei conduttori sopra indicati si farà riferimento ai seguenti elaborati

tipologici di RFI: E65070: Tabella di tesatura corda portante sezione 120 mm per montaggio con tiro frenato; E70488: Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura a pulegge su sostegno "LSU"; E70489: Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura a pulegge su portali di ormeggio.

Le suddette condutture, in corrispondenza degli ormeggi sui pali, dovranno essere integrate da dispositivi di ripresa dei conduttori.

La regolazione automatica del tiro dovrà essere ottenuta per mezzo di contrappesi e dispositivi a taglie con pulegge in linea e dispositivo di sicurezza, con rapporto di riduzione 1/5.

Per le linee di contatto da LdC 220 mm² (con corda portante fissa) sarà utilizzato un rapporto di riduzione 1/2.

- Quota del piano teorico di contatto
- Poligonazione
- Pendini
- Collegamenti elettrici e meccanici

3.3.2 Sostegni

Allo scoperto, in piena linea e nelle fermate di progetto, dovranno essere utilizzati:

- Sostegni a palo del tipo a traliccio della serie "LSU" flangiati alla base e conformi alla STF "RFI.DTC.STS.ENE.SP.IFS.TE.037" vigente;
- Portali di ormeggio conformi al disegno di RFI "E65018".

I dettagli costruttivi relativi ai sostegni tipo "LSU", da impiegare in piena linea e in ambito stazione/fermata con fondazioni in piano ed in rilevato, sono definiti dall'elaborato tipologico di RFI "E66013e".

La tabella di impiego dei sostegni "LSU" e dei relativi blocchi di fondazione in piano ed in rilevato di piena linea e in stazione/fermata, è definita rispettivamente dagli elaborati di RFI "E64864c" e "E65073a".

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>53 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	53 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	53 di 141								

I portali di ormeggio sono costituiti da n.2 piloni e da n.1 trave di ormeggio e sono riconducibili in n.3 tipologie di seguito elencate:

- Portali di ormeggio a un binario: luce netta tra i piloni pari a 6.40 m;
- Portali di ormeggio a due binari: luce netta tra i piloni pari a 10.30 m;
- Portali di ormeggio a luce variabile: luce netta tra i piloni variabile, compresa tra 10,80 m e 27,60 m;

I dettagli costruttivi sono indicati nell'elaborato tipologico di RFI "E65018: Portali di ormeggio".

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

Qualora, nelle stazioni/fermate, circostanze ed impedimenti locali rendano impossibile il raggiungimento di tale quota di rispetto, dovranno essere adottate le distanze minime riportate nella seguente tabella conforme alla "tabella 13" del capitolato tecnico TE Ed.2014

Per l'intero dispositivo di elettrificazione, le massime distanze tra sostegni successivi (campate), allo scoperto in

rettifilo e nelle curve di raggio pari o superiore a 1400 m sarà di 50 m (compatibile con la poligonazione $\square 20\text{cm}$).

Nelle gallerie, le sospensioni TE saranno in generale sostenute da supporti penduli scatolari (o tralicciati)

flangiati e mensole orizzontali in alluminio, aggrappati alla volta o a parete mediante grappe, dadi e rondelle in

acciaio inox A4-70 come rappresentato nei disegni tipologici E70424 e E70416.

Le grappe in acciaio per il fissaggio dei supporti penduli saranno ancorate alla volta con l'impiego di aggrappanti

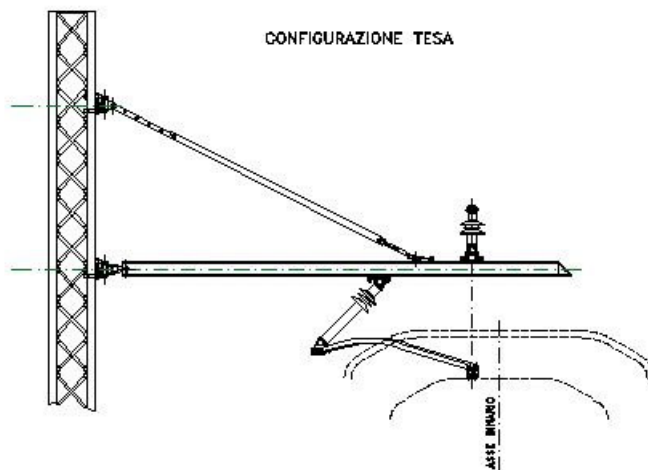
chimici, ed isolate dal possibile contatto con l'armatura delle strutture mediante l'impiego di opportune boccole

distanziali in materiale isolante.

3.3.3 Sospensioni

Per il sostegno della LdC nei nuovi tratti di linea dovranno essere utilizzate sospensioni del tipo a "mensola orizzontale in alluminio" (tipo OMNIA).

Il complesso di montaggio della sospensione a mensola orizzontale in alluminio per LdC 440 mm², 540 mm² e 270 mm² è riportato dall'elaborato di RFI: E56000/1s: Sospensione di piena linea.



La sospensione è costituita da una mensola orizzontale in alluminio sostenuta da un tirante inclinato: entrambi sono collegati al sostegno per mezzo di attacchi a cerniera che permettono la libera rotazione della sospensione sul piano orizzontale al fine di consentirne il movimento longitudinale dei conduttori regolati automaticamente.

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

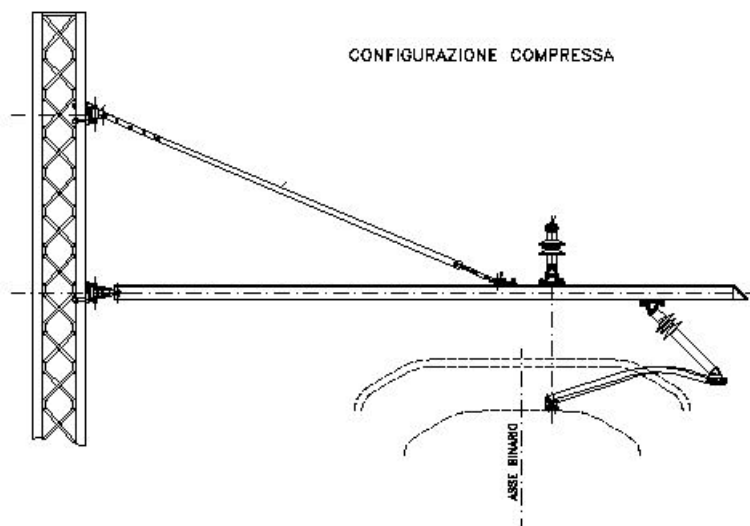
I tirantini di poligonazione sono collegati alla mensola tramite un braccio di poligonazione isolato.

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

La sospensione normale realizza un ingombro della catenaria, inteso come distanza tra i fili di contatto e le corde portanti, pari a 1250 mm.

L'apertura della sospensione, intesa come distanza sul sostegno tra l'attacco della mensola orizzontale e l'attacco del tirante palo-mensola è di 1200 mm. Vi sono casi particolari ove tale valore può raggiungere 2000 mm a causa di valori atipici della distanza palo-rotaia.

Ogni qualvolta non è rispettata la distanza nominale faccia sostegno-asse binario dovrà essere garantita un'inclinazione minima del tirante palo-mensola rispetto alla mensola orizzontale pari a 25°.



Sono elencate di seguito le quattro tipologie base di sospensioni:

- TIPO N: Sospensione normale per linea in rettilineo e curve di raggio $R > 500$ m;
- TIPO L: Sospensione normale per linea in curve di raggio $250 < R < 500$ m;
- TIPO FS: Sospensione per linea di contatto fuori servizio nelle sovrapposizioni;
- TIPO IR: Sospensione per linea di contatto ad ingombro ridotto.

La tipologia di sospensione "IR" è prevista eventualmente per i casi in cui si debba ridurre fortemente l'ingombro normale della catenaria da $H=1250$ mm ad $H=650-450$ mm.

3.3.4 Blocchi di Fondazione

I blocchi di fondazione per sostegni TE (pali di tipo "LSU" e portali di ormeggio) devono essere costituiti da conglomerato cementizio armato con impiego di calcestruzzo a "Prestazione Garantita" con classe minima di resistenza C30 ($R_{ck} > 30$ N/mm²), con requisiti secondo norma UNI 9858/91 e tutti i dettagli costruttivi sono definiti dai seguenti elaborati: E64865e: Blocchi di fondazione e relative armature per sostegni "LSU" di piena linea e stazione. E65020b: Fondazioni per portali di ormeggio.

La tabella di impiego delle fondazioni per sostegni tipo "LSU" è riportata negli elaborati tipologici di RFI: E64864c nei casi di piena linea; E65073a nei casi di stazione/PM.

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

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 56 di 141

Il montaggio dei sostegni "LSU" sulle relative fondazioni deve avvenire mediante l'impiego di n°4 tirafondi di ancoraggio di acciaio zincato ed equipaggiati con boccole e rosette isolanti definiti dall'elaborato: E64866c: Tirafondi per sostegni "LSU" di piena linea allo scoperto e stazione (le boccole e rosette isolanti sono necessarie per un completo isolamento tra il sostegno tipo "LSU" ed i tirafondi annessi nel blocco di fondazione).

Il montaggio dei portali di ormeggio sulle relative fondazioni deve avvenire mediante l'impiego della carpenteria di ancoraggio equipaggiata di boccole e rosette isolanti come da elaborato "E65022".

Sui viadotti e/o manufatti in c.a. i sostegni a palo di tipo "LSU" dovranno essere fissati secondo le seguenti modalità: su impalcato tramite n.4 fori predisposti per il passaggio dei bulloni di fondazione del sostegno a palo; su manufatto in c.a. tramite n.4 fori di attesa predisposti per l'inghisaggio dei tirafondi del sostegno a palo;

I blocchi di fondazione dei tiranti a terra, dovranno essere costituiti da conglomerato cementizio armato con l'impiego di calcestruzzo a "Prestazione Garantita" con classe minima di resistenza C30 ($R_{ck} > 30 \text{ N/mm}^2$), con requisiti secondo norma UNI 9858/91.


I dettagli costruttivi relativi ai blocchi di fondazione per i tiranti a terra ed alle relative piastre di base di piena linea sono definite dai seguenti elaborati: E64881d: Blocchi di fondazione e relative armature per tiranti a terra tipo "TTA", "TTB" e "TTC"; E64867g Piastre singole e doppie e tirafondi per tiranti a terra tipo TTA, TTB e TTC di piena linea allo scoperto e stazione.

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

Il montaggio delle "Piastre per tiranti a terra" deve avvenire mediante l'impiego di tirafondi di ancoraggio di acciaio zincato, opportunamente equipaggiati con boccole e rosette isolanti come previsto dall'elaborato E64867g.

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

Nella galleria, le sospensioni TE saranno in generale sostenute da supporti penduli scatolari flangiati e mensole orizzontali in alluminio, aggrappati alla volta o a parete mediante grappe, dadi e rondelle in acciaio inox A4-70. Le grappe in acciaio per il fissaggio dei supporti penduli saranno ancorate alla volta con l'impiego di ancoranti chimici, ed isolate dal possibile contatto con l'armatura delle strutture mediante l'impiego di opportuni "anelli centrali aperti" e "anelli terminali chiusi", in materiale isolante. Gli ancoranti chimici risponderanno alla Specifica Tecnica di Fornitura RFI DTC STS ENE SP IFS TE 673A.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>57 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	57 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	57 di 141								

3.3.5 Posti di Regolazione Automatica e di Sezionamento

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

I posti di sezionamento e di RA si svilupperanno in genere su tre campate.

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

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

L'ormeggio dei conduttori in corrispondenza dei sostegni sarà realizzato secondo quanto previsto dai seguenti elaborati: E56000/4s: Disposizione dell'ormeggio regolato e fisso delle condutture su pali LSU; E56000/8s: Disposizione dell'ormeggio regolato e fisso delle condutture su portali di ormeggio.

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

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

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

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

Come tabella di montaggio delle taglie in funzione della temperatura e della distanza dal punto fisso si farà riferimento agli elaborati: E70488: Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura su sostegno; E70489: Tabella di posa in opera dei dispositivi di tensionatura su portale di ormeggio.

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

Le schematiche relative alle sovrapposizioni non isolate e isolate (Posti di RA e TS) dovranno essere corrispondenti a quelle riportate nei seguenti elaborati di RFI: E64850: Schemi tipologici di RA per LdC 440 mm² e 540 mm² rettilineo e curva di raggio R>250 m; E64851: Schemi tipologici di TS per LdC 440 mm² e 540 mm² rettilineo e curva di raggio R>250 m.

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

Nelle sovrapposizioni non isolate e isolate (Posti di RA e TS) devono essere predisposti tutti i collegamenti elettrici secondo quanto previsto dall'elaborato:

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>58 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	58 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	58 di 141								

E56000/11s: Disposizione dei vari collegamenti elettrici in una tratta di regolazione automatica.

Nella Galleria è previsto l'impiego dei dispositivi di tensionatura a molle elicoidali a compressione, secondo quanto indicato nel disegno E70425 "Tipologico di principio - Disposizione dell'ormeggio regolato per LdC in galleria 440 mm² e 540 mm²".

- Per la disposizione dei posti di regolazione automatica il disegno Tipologico di principio è E70419;
- Per la disposizione dei posti di sezionamento il disegno Tipologico di principio E70418.

Tali dispositivi di tensionatura a molle elicoidali (Tensorex tipo C+), al fine di garantire uniformità nelle tensioni meccaniche dei conduttori, troveranno altresì impiego anche all'aperto limitatamente agli ormeggi di quelle condutture che in uscita dalle gallerie, realizzano in queste ultime analogo sistema di ormeggio regolato.

3.3.6 Punto Fisso

Il punto fisso per LdC 440 mm² con mensola orizzontale in profilo di alluminio sarà essere realizzato sempre al centro di ogni tratta di contrappesatura secondo quanto indicato nell'elaborato di RFI: E73201: Punto fisso con stralli elastici per LdC, in cui sono indicate le quote di montaggio degli stralli elastici di collegamento tra corde portanti ed i fili di contatto.


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

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

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

3.3.7 Circuito di Terra e di Protezione TE (piena linea e stazione)

Il circuito di terra e di protezione dovrà essere realizzato nel rispetto di quanto definito Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A del 14/12/2018 - Istruzione per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 KV cc nonchè dalla Norma CEI EN 50122-1 e nel rispetto di quanto previsto di seguito per i vari impianti ed impieghi.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>59 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	59 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	59 di 141								

In fase di realizzazione della configurazione definitiva ed attivazione della linea veloce con blocco automatico a correnti codificate, sul binario di raddoppio il limitatore di tensione, posto alle estremità del tratto di CdT, dovrà essere collegato al binario attraverso il centro della più vicina connessione induttiva.

Il circuito di terra e di protezione di piena linea dovrà essere realizzato, partendo dal portale interno di stazione compreso, collegando tutti i sostegni di ciascun binario tra loro mediante n.2 corde in TACSR sezione 170 mm² opportunamente sezionate ogni 3000 m circa, mediante impiego di isolatori ad anello tipo "I624".

Ciascun sostegno deve essere collegato ad un proprio dispersore di terra e non alla rotaia. Le estremità del tratto di circuito di terra dovranno essere collegate al binario o alle connessioni induttive (in funzione del tipo di circuito di ritorno presente) tramite un limitatore di tensione per circuito di protezione TE.

Il collegamento centrale e quelli alle estremità dovranno essere effettuati tramite due corde di rame del diametro di 14 mm (19x2,8) sostenute da sostegni esistenti o installando appositi pali.

In tal modo si realizza un circuito chiuso collegato alle estremità, tramite limitatore di tensione per circuito di protezione TE, al circuito di ritorno alternativamente al binario pari e al binario dispari.

Il limitatore di tensione da adottare è quello previsto dalla specifica tecnica RFI DMAIM TE SP IFS 001 B, considerando anche quanto indicato nella nota RFI DPR\A0011\2013\0003018 del 17.04.2013.

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

In corrispondenza dei sostegni dove sono applicati i limitatori di tensione occorrerà prevedere l'impiego di dispersori profondi in modo che la resistenza di terra complessiva risulta inferiore ai 2 Ω.

Le corde di acciaio-alluminio dovranno essere montate sul sostegno dalla parte opposta alla linea di contatto ed alle seguenti quote: n.1 corda TACSR a 200 mm sotto la quota del piano teorico di contatto; n.1 corda TACSR a 2200 mm sopra la quota del piano teorico di contatto.

Per quanto riguarda la disposizione e la costituzione degli ormeggi della corda di TACSR con sezione pari a 170 mm² dovranno essere realizzati secondo l'elaborato "E56000/12s: Circuito di terra".

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

In galleria il CdT dovrà essere realizzato secondo le stesse caratteristiche generali di quello di piena linea allo scoperto. In particolare tutti i supporti penduli di sospensione e di ormeggio di ciascun binario dovranno essere

collegati tra loro mediante n.2 corde in TACSR sezione 170 mm² formando dei tratti indipendenti di CdT di lunghezza di circa 3000 m o che si aggiungono a quelli allo scoperto.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>60 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	60 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	60 di 141								

Sui Viadotti il CdT sarà realizzato secondo le stesse caratteristiche generali di quello di piena linea allo scoperto, precedentemente descritti.

Per le sezioni di CPTe ricadenti sui Viadotti al fine di garantire i valori di resistenza di terra previsti nella Metodologia Operativa DPR MO SL 07 1 1 sono previste terre profonde supplementari per i sostegni in corrispondenza delle estremità e della mezzeria della sezione del CPTe in oggetto. I sostegni ubicati sui viadotti,

che risultano di estremità o centrali, rispetto al CPTe, saranno collegati a terre profonde tramite due cavi TACSR opportunamente staffati alle pile dei viadotti stessi.

In stazione il circuito di terra e di protezione dovrà essere realizzato con le stesse caratteristiche generali di quello di piena linea, ma la quota di posa del trefolo alto dovrà essere ridotta a 5,40 m. Ogni singola palificata disporrà di proprio circuito di messa a terra, con picchetti e collegamenti di continuità palo-palo e ciascuno di questi circuiti verrà poi connesso trasversalmente a quelli delle palificate adiacenti mediante collegamenti aerei in doppia corda di rame del diametro di 14 mm (19x2,8), in modo da formare un unico circuito interpali magliato e chiuso ad anello, avente resistenza complessiva di terra non superiore a 2 Ω.

L'intero circuito interpali di stazione dovrà essere poi collegato in più punti al circuito di ritorno TE tramite l'installazione di limitatori di tensione bidirezionali collegati alla rotaia mediante due cavi isolati di alluminioacciaio TACSR diam. 19,62 mm (cat. 803/901).

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

- Pensiline Metalliche
- Reti di protezione
- Messa a terra delle barriere antirumore

3.3.8 Circuito di Ritorno

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

In relazione all'isolamento delle rotaie riferito all'impianto di segnalamento previsto (Blocco Automatico per la linea veloce di raddoppio), il CdR dei binari di piena linea e di corsa delle stazioni sarà del "Tipo 1", cioè con entrambe le rotaie isolate.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 61 di 141

Mentre il CdR dei binari di precedenza e secondari sono del “Tipo 2”, cioè con una rotaia isolata e una non isolata.

Pertanto:

- nei binari di piena linea e di corsa delle stazioni il circuito di ritorno TE è assicurato da connessioni longitudinali da realizzare corrispondenza di ogni giunzione non saldata e non isolata di tutte e due le fughe di rotaie del binario”
- nei binari di precedenza e secondari il ritorno TE è assicurato da collegamenti tra le rotaie non isolate dei binari (connessioni a Z); esse a loro volta sono allacciate elettricamente al circuito di ritorno dei binari di corsa mediante connessione al centro delle casse induttive

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

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

Il collegamento alle rotaie è di tipo meccanico e deve essere realizzato attraverso l'impiego dell'attacco alla rotaia

approvato dalla Struttura competente di RFI ed in particolare in conformità alla nota RFIDTC. STS\A0011\P\2015\0000091 del 09-03-2015.

3.3.9 Alimentazione

L'alimentazione della linea di contatto della nuova infrastruttura ferroviaria sarà realizzata attraverso la Nuova SSE di Bicocca da realizzarsi a cura del Comune di Catania previa dismissione dell'attuale SSE di Fontanarossa da parte di RFI. Inoltre è prevista la realizzazione di una cabina TE in prossimità del PM/Bivio Bicocca lato Siracusa da attivarsi nella Macrofase 2 con l'attivazione della Brettella Palermo-Siracusa.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 62 di 141

Per considerazioni legate a motivi di esercizio e di funzionalità del dispositivo di alimentazione e protezione, le condutture di contatto non saranno elettricamente continue sull'intero tratto, ma separate in più sezioni (sezionamenti a spazio d' aria o isolatori di sezione percorribili) poste in continuità tramite sezionatori motorizzati / telecomandati dal DOTE.

A tal fine la stazione di CT Fontanorossa, il PM/Bivio Bicocca saranno muniti di TS estremi e intermedi in modo da interrompere la continuità elettrica delle condutture e rendere parzializzabile l'alimentazione TE.

Tutti i sezionatori saranno con comando elettrico e telecomandati e posti sotto il controllo dal futuro Posto Centrale DOTE di Palermo.

In caso di telecomando escluso, tutti i sezionatori suddetti potranno essere comandati anche localmente, grazie ad appositi "Quadri comando e controllo" ubicati nei locali tecnologici di stazione, SSE/cabine TE, pertanto per il comando e controllo dei sezionatori su indicati dovranno essere predisposte nuove canalizzazioni dai sezionatori stessi e fino ai relativi quadri comando e controllo.

Tali canalizzazioni, costituite da cunicoli in cls e da tubazioni in PVC interrate, saranno generalmente predisposti sulle dorsali principali a carico di altra specialistica, rimanendo a carico della presente specialistica i soli tratti terminali in attraversamento di binari.

Gli schemi elettrici dei comandi dei sezionatori aerei a corno 3 kV con argani a motore dovranno essere realizzati secondo la Circolare F.S. RE/ST.IE -IE/1/97-605 del 1997 con oggetto la Motorizzazione e telecomando dei sezionatori sottocarico a 3 kV cc.

Gli alimentatori 3kVcc, in partenza da appositi sostegni posti all'interno delle recinzioni delle SSE/Cabine TE, arriveranno ad appositi pali prospicienti la LdC in corrispondenza dei quali verranno realizzate le calate di alimentazione sulla stessa. Ogni alimentatore sarà costituito da n°2 corde Cu 230 mm²

3.3.10 Segnaletica TE

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

In particolare su ogni sostegno TE dovrà essere posato il cartello di individuazione, costituito da una targa di colore bianco con caratteri neri e realizzata come indicato nel disegno RFI E.64498

Le targhe segnaletiche per l'individuazione delle zone elettriche nelle stazioni o nelle zone di sovrapposizione presenti in corrispondenza dei tratti di sezionamento di piena linea, dovranno essere realizzate come da disegno RFI E.70308 e posate sulla fune portante alla distanza di 1 metro dalla sospensione.

L'individuazione dei sezionatori avverrà attraverso apposite targhe gialle, di dimensioni 330 x 140 mm, con riportata su una sola faccia, la scritta serigrafata di colore azzurro, realizzata come indicato nel disegno RFI E.70307. La targa dovrà

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 63 di 141

essere applicata sul coperchio degli argani con appositi collanti in grado di resistere alle condizioni climatiche.

Sui sostegni TE i sezionamenti dovranno essere segnalati con i due cartelli con le scritte "ATTENZIONE AL SEZIONAMENTO" e "SEZIONAMENTO".

Il cartello con la scritta "ATTENZIONE AL SEZIONAMENTO" verrà posato sulla mensola del sostegno TE che precede il tronco di sezionamento, mentre il cartello con la scritta "SEZIONAMENTO" verrà posato sul sostegno origine del sezionamento.

I cartelli di cui sopra, di dimensioni 540x220 mm, dovranno essere realizzati come indicato nel disegno RFI E.55149.

Le discese di alimentazione dovranno essere segnalate tramite un cartello con la scritta "ATTENZIONE ALLE DISCESE DI ALIMENTAZIONE". Tale cartello dovrà essere posato sulla mensola del sostegno dove si realizza la discesa di alimentazione. Il cartello di dimensioni 540x220 cm dovrà essere realizzato come indicato nel disegno RFI E.55149.

Il cartello di avvertimento dovrà essere conforme a quanto indicato dal disegno RFI E.64496 e dovrà essere applicato sui sostegni al disopra del cartello di individuazione RFI E.64498, rivolto verso il binario e con la superficie parallela allo stesso.

Sulle reti di protezione contro contatti accidentali da linee TE, poste a distanza ridotta da zone praticabili, le targhe di avvertimento dovranno essere applicate con passo massimo di 5 m e ad una altezza dal piano di calpestio di 1,5 m.


3.3.11 Telecomando

Gli impianti di Trazione Elettrica delle tratte in oggetto, saranno gestiti in telecomando, con protocollo di comunicazione IEC60870-5-101 o IEC60870-5-104, dal futuro Posto Centrale DOTE di Palermo (non oggetto d'appalto), che sarà ubicato nel fabbricato SCC di Palermo Centrale e servirà per la gestione di tutta la rete siciliana.

La modifica/integrazione delle pagine video del DOTE saranno gestite direttamente da RFI nell'ambito dei contratti di manutenzione.

3.3.12 Materiali di Fornitura Rfi

Per quanto attiene ai materiali che devono ritenersi di fornitura RFI, salvo diversi indirizzi della Committenza, si farà riferimento alla C.O. n° 335/RFI del 15/04/2016 - Procedura Operativa Pianificazione e programmazione delle risorse finalizzate alla manutenzione ed agli investimenti (Codifica: RFI DIN PD SVI 003 D). Pertanto i materiali per l'infrastruttura catalogati nell'anagrafica del sistema (a cat. e progr.) saranno assunti come forniti a cura di RFI.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>64 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	64 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	64 di 141								

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.4 IMPIANTI SAFETY

3.4.1 Rivelazione incendi

L'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei seguenti locali dei rispettivi

fabbricati:

- FA03 (Locale TLC, Locale GE, Locale a disposizione, Locale pompe)
- FA04 (Locale TLC, Locale GE, Locale a disposizione, Locale pompe)
- FA05 (Cabina MT/BT, Locale BT, Locale batterie)
- FA06 + FA07 (Locale TLC, Locale IS, Locale centralina, Locale GE, Locale DM, Cabina MT/BT, Locale BT, Locale batterie)
- FA08+ FA09 (Locale TLC, Locale IS, Locale centralina, Locale GE, Locale DM, Cabina MT/BT, Locale BT, Locale batterie)
- FA10 (Locale IM, Locale LFM, Ufficio, Locale Magazzino + Officina)
- FA12 (Ufficio controlli, Control Room, Locale Tecnico, Area break)
- FA13 (hall e reception, ufficio, sala riunioni, sala break, pronto soccorso, sala stampe, locale quadri, spogliatoi)
- FA14 (locale pompe)

I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici saranno rispondenti alla norma UNI 9795. I rivelatori ed i componenti dell'impianto saranno conformi alla norma UNI EN 54.

L'impianto sarà del tipo a loop, gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli. Ogni fabbricato avrà una centrale, ubicata come indicato negli elaborati grafici, a servizio degli ambienti sopracitati. Dalla centrale dipartiranno due loop costituiti da due cavi distribuiti nelle varie zone ed a cui saranno collegati i componenti terminali.

L'ubicazione ed il numero di loop di ogni centrale si specifica di seguito:

- Fabbricato FA03:
 - La centrale è posizionata nel locale TLC del fabbricato;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>65 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	65 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	65 di 141								

- Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dell'ambiente, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.
- **Fabbricato FA04:**
 - La centrale è posizionata nel locale TLC del fabbricato;
 - Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dell'ambiente, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.
- **Fabbricato FA05:**
 - La centrale è posizionata nel locale BT del fabbricato;
 - Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dell'ambiente, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.
- **Fabbricato FA06 + FA07:**
 - La centrale è posizionata nel locale DM del fabbricato FA06;
 - Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dell'ambiente, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.
- **Fabbricato FA08 + FA09:**
 - La centrale è posizionata nel locale DM del fabbricato FA06;
 - Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dell'ambiente, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.
- **Fabbricato FA10:**
 - La centrale è posizionata nel locale ufficio del fabbricato;
 - Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dell'ambiente, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.
- **Fabbricato FA12:**
 - La centrale è posizionata nel locale control room del fabbricato;
 - Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dell'ambiente, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.
- **Fabbricato FA13:**
 - La centrale è posizionata nel locale quadri del fabbricato;
 - Ci sono n°2 loop: uno a servizio dei componenti dell'ambiente, l'altro a servizio dei componenti del sottopavimento.
- **Fabbricato FA14:**
 - La centrale è posizionata nel locale pompe del fabbricato;
 - C'è un solo loop a servizio dei componenti dell'ambiente.

La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti di segnalazione, comando e collegamento ad altri centri di controllo remoti.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>66 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	66 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	66 di 141								

In generale l'impianto sarà costituito con la seguente filosofia:

- Centrale di controllo a microprocessore atta alla gestione dei componenti di rivelazione ed alla attivazione dei relativi allarmi locali e remoti. La centrale deve consentire di interrogare contemporaneamente un numero illimitato di stati e allarmi;
- Rivelazione automatica di incendio all'interno dei locali a rischio con rivelatori di fumo e relativi allarmi. La protezione tramite rivelatori sarà estesa anche ai sottopavimenti ed al controsoffitto: in tal caso ai rivelatori di fumo saranno collegati ripetitori ottici che ne segnalano lo stato posizionati a soffitto (rivelatori nel controsoffitto) o a parete (rivelatori nel sottopavimento);
- Rivelatori di idrogeno nei locali contenenti batterie al fine di impedire che si raggiunga in tali locali il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno); nei suddetti locali la principale caratteristica presa in considerazione ai fini dell'impianto di rivelazione incendi, è il Limite Inferiore d'Esplosione (L.E.L.) del gas (Idrogeno) in base al suo peso specifico riferito all'aria. La scelta del sensore di rivelazione è stata verificata in base a questo parametro tarando la segnalazione di allarme su una soglia di concentrazione del gas in percentuale minima nell'atmosfera e molto al di sotto della percentuale pericolosa per l'esplosione.
- Rilevatori di ossigeno nei locali adibiti a stoccaggio delle bombole di gas estinguente.
- Comandi manuali di allarme posti in corrispondenza delle uscite dai locali con attivazione dei relativi allarmi;
- - Allarmi ottico/acustici con adeguati pannelli di segnalazione posti all'interno e all'esterno di ogni locale.

L'alimentazione dell'impianto sarà garantita anche in caso di guasto della rete elettrica principale grazie ad un alimentatore di soccorso e batterie ermetiche. Per l'attrezzaggio, la collocazione e la distribuzione dei vari componenti fare riferimento agli elaborati grafici di ogni fabbricato.

- Di seguito i principali componenti
- Centrale di controllo e segnalazione
- Rivelatori puntiformi ottici di fumo
- Rivelatori puntiformi termovelocimetrici
- Rivelatori di idrogeno
- Rivelatori di ossigeno
- Pulsanti manuali di allarme
- Ripetitori ottici
- Targhe di allarme ottico/acustico

- Moduli di monitoraggio
- Moduli di comando
- Alimentatori periferici

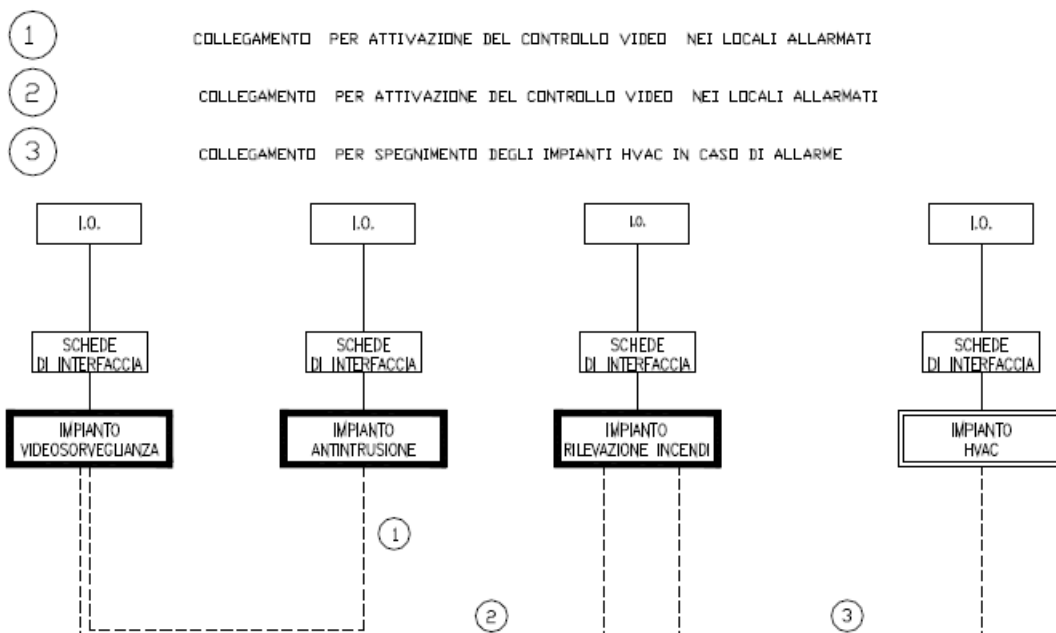
Interfacciamento con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema rivelazione incendi e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni. La centrale di rivelazione incendi sarà 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 rivelazione incendi dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet).

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

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



Linee di distribuzione

La centrale e gli alimentatori dell'impianto rivelazione incendi saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona, con caratteristiche di alimentazione "no-break". L'alimentazione dei componenti in

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 68 di 141

campo si realizzerà con linea a 24 V, ollegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

Ogni zona di rivelazione sarà isolata, a monte e valle, mediante moduli di isolamento: alternativamente, ciascun elemento del loop sarà dotato di modulo di isolamento integrato, in grado di escludere il componente eventualmente affetto da guasto.

La distribuzione dell'impianto rivelazione incendi sarà eseguita con tubazione in PVC rigido, pesante posate a vista a soffitto/parete con grado di protezione IP44, dedicata al contenimento della dorsale principale, degli stacchi ai singoli rivelatori e per la distribuzione sottopavimento. In corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature.

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

- rete bus segnale ad anello con cavo per impianti di rivelazione incendio resistente al fuoco per minimo 30 minuti, del tipo twistato e schermato, isolato. Resistente al fuoco, non propagante l'incendio e ridottissimo sviluppo di gas tossici e fumi, conforme alle norme CEI 20-105, CEI EN 50200 PH 30 (30 minuti) UNI 9795, 100/100V, U₀= 400V. Sezione 2 x 1 mm². Cavo conforme al regolamento CPR UE 305/11 ed alla norma EN 50575.
- rete di alimentazione 220V con cavo resistente al fuoco, 2x1,5 mmq, rispondente alle norme CEI 20-45, IEC 60502-1 p.q.a., CEI EN 50200, CEI EN 50362, CEI 20-36/4-0, CEI 20-36/5-0, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016. Il cavo dovrà essere resistente al fuoco, isolato in gomma elastomerica, sotto guaina termoplastica, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al CPR UE 305/11. Il cavo dovrà essere realizzato con conduttori flessibili per posa fissa e tensione nominale U₀/U pari a 0,6/1 kV.

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.

3.4.2 Impianto Di Spegnimento Ad Estinguente Gassoso

L'impianto di spegnimento incendi ad estinguente gassoso sarà previsto a protezione dei seguenti

ambienti:

- FA06 (Locale Centralina, Locale Apparati IS)
- FA08 (Locale Centralina, Locale Apparati IS)

Il sistema sarà posto a protezione dei locali dei fabbricati tecnologici caratterizzati da presenza di apparecchiature di vitale importanza per la sicurezza in galleria per

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>69 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	69 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	69 di 141								

le quali non è possibile utilizzare, a causa dei danni che provocherebbero, altri estinguenti quali acqua, polvere o schiuma; la scarica del gas estinguente verrà comandata dal sistema quando si verificano le condizioni di incendio nei locali da proteggere.

Essendo presente nella struttura in esame un solo locale da proteggere, il sistema di spegnimento, del tipo a saturazione totale, sarà unico e dimensionato per lo stesso locale da proteggere e dello spazio sottostante al pavimento rialzato, convogliando la scarica nell'area in pericolo. Le bombole saranno installate nei locali IS/Apparati da proteggere. Tali bombole si scaricheranno totalmente in caso di incendio nei locali.

Sulla tubazione di scarica è previsto un interruttore a pressione di colore giallo in grado di dare un segnale elettrico al momento dell'entrata in funzione del sistema di spegnimento.

A fianco dell'unità di spegnimento o all'interno del locale protetto da sistema di spegnimento a gas sarà installato un pulsante elettrico blu sotto vetro con la funzione di interruzione manuale della scarica automatica. La scarica potrà essere ripresa premendo successivamente il pulsante giallo.

Gli ugelli erogatori, le cui caratteristiche sono indicate sui disegni di progetto, saranno installati a soffitto e nel sottopavimento in numero adeguato a garantire una rapida ed uniforme distribuzione dell'agente estinguente.

Durante la scarica dell'estinguente può determinarsi una sovrappressione, pertanto in ogni ambiente saranno previste serrande di sovrappressione installate sulle pareti esterne o sulle porte: le dimensioni di tali serrande dovranno essere verificate mediante Door Fan Test.

Al fine inoltre di poter controllare lo svuotamento delle bombole, l'effettiva scarica e le eventuali perdite di gas estinguente saranno previsti dei pressostati sul collettore principale del gas estinguente, prima delle valvole direzionali, e sui collettori di distribuzione, dopo le valvole direzionali.

Il sistema di estinzione utilizzerà come sostanza estinguente l'agente FK-5-1-12 (UNI EN 15004- 2), il quale, essendo un prodotto puro e naturale, presente nell'aria, che a contatto con le fiamme non ha nessun tipo di reazione e presenta un basso impatto ambientale, è approvato per l'uso in:

- incendi di classe A (legno, stoffa, carta, gomma, ecc.);
- incendi di classe B (liquidi infiammabili oli, lubrificanti, vernici, ecc.);
- incendi di classe A (apparecchi elettrici sotto tensione)

Si rimanda alla norma EN 2 per la classificazione degli incendi ed alla UNI EN 15004-2 per le caratteristiche e le informazioni fisiologiche relative al FK-5-1-12 e per la progettazione e l'uso dei sistemi connessi.

Gli ugelli erogatori, le cui caratteristiche sono indicate sui disegni di progetto, saranno installati a soffitto e nel sottopavimento in numero adeguato a garantire una rapida ed uniforme distribuzione dell'agente estinguente.

	<p>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2</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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>70 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	70 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	70 di 141								

Durante la scarica dell'estinguente può determinarsi una sovrappressione, pertanto in ogni ambiente saranno previste serrande di sovrappressione installate sulle pareti esterne o sulle porte: le dimensioni di tali serrande dovranno essere verificate mediante Door Fan Test.

Al fine inoltre di poter controllare lo svuotamento delle bombole, l'effettiva scarica e le eventuali perdite di gas estinguente saranno previsti dei pressostati sul collettore principale del gas estinguente, prima delle valvole direzionali, e sui collettori di distribuzione, dopo le valvole direzionali.

Il sistema di estinzione utilizzerà come sostanza estinguente l'agente FK-5-1-12 (UNI EN 15004- 2), il quale, essendo un prodotto puro e naturale, presente nell'aria, che a contatto con le fiamme non ha nessun tipo di reazione e presenta un basso impatto ambientale, è approvato per l'uso in:

- incendi di classe A (legno, stoffa, carta, gomma, ecc.);
- incendi di classe B (liquidi infiammabili oli, lubrificanti, vernici, ecc.);
- incendi di classe A (apparecchi elettrici sotto tensione)

Si rimanda alla norma EN 2 per la classificazione degli incendi ed alla UNI EN 15004-2 per le caratteristiche e le informazioni fisiologiche relative al FK-5-1-12 e per la progettazione e l'uso dei sistemi connessi.

- Adeguati collettori di raccolta del gas dalle bombole, completi di valvole di ritegno certificate VdS, ove necessario
- Dispositivo elettrico/manuale di comando scarica estinguente;
- Dispositivo elettrico di segnalazione scarica avvenuta;
- Dispositivo a lettura diretta di controllo della pressione nella bombola;
- Adeguato numero di ugelli diffusori a 180° o 360° in ottone o acciaio inossidabile, forati come da calcolo idraulico;
- Relativa rete di tubazioni
- Pulsanti di comando

L'ubicazione delle bombole della sostanza estinguente è indicata sugli elaborati grafici. Le modalità di installazione dovranno consentire con facilità l'ispezione, le prove e la manutenzione.

Le bombole saranno montate e sostenute secondo le indicazioni del manuale di installazione del sistema. L'ambiente dove verranno installate le bombole è un ambiente interno non direttamente aerato, pertanto sono state previste sonde per rilevare la mancanza di ossigeno causato da eventuali perdite o rotture.

Il fluido estinguente sarà il FK-5-1-12, il quale utilizzato per scopi antincendio allo stato liquido, pressurizzato in bombole con azoto puro, alla pressione di 42 bar e non avrà controindicazioni per l'impiego in aree occupate da personale.

Il valore di concentrazione corrispondente al NOAEL, cioè il livello fino al quale non si riscontrano effetti avversi per le persone, è pari al 10% mentre la massima

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>71 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	71 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	71 di 141								

concentrazione di spegnimento richiesta in classe A ad alto rischio, come previsto dalle norme EN 15004, sarà pari al 5,60%.

Il fluido estinguente FK-5-1-12 non presenta inoltre rischi di asfissia per l'uomo poiché la riduzione della concentrazione di ossigeno, quando scaricato in ambiente, è molto limitata.

La concentrazione di progetto, perché risponda alle prerogative di sicurezza per aree occupate, e allo stesso tempo assicuri un'efficace azione di spegnimento in caso di incendio, dovrà essere pari ad una quantità specifica in peso di circa 0,83 kg per metro cubo di volume protetto, alla temperatura di 20°C.

Detta concentrazione di progetto dovrà essere verificata, nella fase esecutiva dell'impianto antincendio, a mezzo di un calcolo idraulico appropriato, certificato VdS, allo scopo di dimostrare la reale concentrazione in tutti i locali interessati e la uniformità di distribuzione del gas estinguente all'interno dei locali stessi.

Di seguito i principali componenti

- Bombole e consistenza impianto
- Dispositivo elettrico/manuale di comando scarica gas
- Dispositivo di controllo delle bombole
- Dispositivo elettrico di segnalazione scarica avvenuta
- Tubazioni e ugelli
- Manichetta flessibile
- Valvola di non ritorno
- Collettore
- Distanziamento e posizionamento sostegni ed ancoraggi
- Serrande di sovrappressione

3.4.3 Impianto idrico antincendio


L'impianto di Rivelazione Incendi è a protezione di tutti i fabbricati previsti per la seconda fase funzionale dei seguenti fabbricati:

- FA11
- FA15

La rete antincendio, che sarà realizzata con idranti UNI 45 e UNI 70 a protezione dell'intero interporto, avrà le seguenti caratteristiche minime:

protezione interna

- Contemporaneità: 4 idranti UNI 45
- Portata nominale: 120 l/min

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>72 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	72 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	72 di 141								

- Pressione residua: 2 bar
- Durata minima alimentazione: 120 minuti

protezione esterna

- Contemporaneità: 6 attacchi DN 70
- Portata nominale: 300 l/min
- Pressione residua: 3 bar
- Durata minima alimentazione: 120 minuti

rete idranti all'aperto

- Contemporaneità: 4 attacchi DN 70
- Portata nominale: 300 l/min
- Pressione residua: 4 bar
- Durata minima alimentazione: 120 minuti

Centrale Idrico Antincendio

La centrale dell'impianto idrico antincendio sarà costituita da una vasca di accumulo dell'acqua con annesso gruppo di pompaggio all'interno del fabbricato FA14.

La vasca di accumulo dell'alimentazione idrica, di capacità utile netta pari a 230 m³, realizzata in cemento armato, sarà conforme alla UNI 11292 ed alla UNI EN 12845 e sarà dotata di bocchelli per le tubazioni di aspirazione, di ricircolo, di sfioro e di prova delle pompe antincendio.

La vasca di accumulo avrà, inoltre, capacità tale da garantire l'acqua necessaria per il funzionamento contemporaneo di 6 attacchi DN 70 idranti con portata unitaria di 300 l/min e per un periodo di tempo non inferiore a 120 minuti.

L'acqua di reintegro per la vasca di accumulo sarà erogata dall'acquedotto comunale o da alimentazione idrica conforme alla norma UNI EN 12845. La derivazione dall'acquedotto sarà realizzata con tubazioni interrate in PEAD PN16. L'immissione dell'acqua di reintegro sarà controllata da due valvole a galleggiante mentre il livello dell'acqua sarà controllato da un misuratore di livello e sonde di livello per segnalazione di preallarme, allarme di minimo e allarme di massimo.

Il gruppo pompaggio sarà posizionato a lato della vasca interrata di accumulo e sarà accessibile tramite scale.

Sarà prevista una pompa sommersa per il sollevamento delle acque residue in seguito a svuotamento della vasca, la pompa sarà azionata dal quadro elettrico di gestione e controllo.

L'elettropompa jockey compresa nel gruppo di pompaggio avrà la funzione di mantenere piena la condotta principale di mandata; il suo funzionamento sarà

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>73 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	73 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	73 di 141								

comandato da un pressostato che, rilevata una pressione inferiore a quella di taratura, comanderà l'avvio della pompa.

L'elettropompa di servizio sarà ad attivazione automatica ma sarà monitorata dal quadro di controllo e di alimentazione per il monitoraggio dei sensori previsti all'interno della centrale, come da norma UNI EN 12845. In caso di mancato avviamento dell'elettropompa, verrà attivata la motopompa che dovrà avere, in termini di portata-prevalenza, le stesse caratteristiche dell'elettropompa. In caso di malfunzionamento anche della motopompa o comunque di impossibilità di pressurizzazione è previsto un attacco UNI 70 per la motopompa dei vigili del fuoco.

Dovrà essere inoltre prevista valvola anticipatrice /limitatrice del colpo d'ariete da installare nella centrale, come riportato negli schemi funzionali.

All'interno della centrale di pompaggio, infine, sarà prevista una stufa elettrica termostata in modo tale da garantire il rispetto delle temperature minime previste dalla norma UNI EN 12845 ed un elettroventilatore il cui funzionamento è asservito all'avvio della motopompa.


Reti idranti

La condotta partirà dal gruppo di pompaggio con tratti di tubazione installati all'aperto in acciaio zincato, conforme alla UNI EN 10224. All'uscita del locale gruppo di pompaggio, la tubazione sarà interrata e in polietilene PEAD PN 16. Nei punti di transizione delle condotte da polietilene ad acciaio o viceversa verranno previsti opportuni giunti di transizione. La rete ad anello della condotta principale permetterà la possibilità di sezionare tratti di rete mediante opportune valvole "lucchettate normalmente aperte" (conformi alla UNI 11443), senza compromettere la funzionalità dell'impianto. La condotta primaria sarà posata lungo la viabilità interna (idranti soprasuolo conformi alla UNI 14384), in prossimità dei piazzali di carico e scarico (idranti sottosuolo conformi alla norma UNI EN 14339) e connessa con la protezione interna ai fabbricati (idranti a muro conformi alla UNI EN 671-2). In prossimità degli idranti soprasuolo e sottosuolo saranno previste una o più tubazioni flessibili DN 70 conformi alla UNI 9487, complete di raccordi UNI 804, sella di sostegno e lancia erogatrice conforme alla UNI 11423.

A monte di ogni idrante verrà installato un riduttore di pressione in modo da ridurre la pressione a valori compatibili con l'operabilità delle lance e in modo da garantire una pressione residua in linea con le prescrizioni della UNI 10779, indipendentemente dal valore della pressione nella condotta primaria.

In corrispondenza degli idranti, inoltre, saranno installate valvole per lo sfiato dell'aria, che consentiranno la fuoriuscita dell'aria nella fase di riempimento e l'ingresso della stessa durante la fase di svuotamento. Nei punti bassi saranno installate valvole per consentire il completo svuotamento dell'impianto (valvole a comando manuale con chiusura a chiave).

Gli idranti saranno in acciaio omologati, installati entro cassette in lamiera, con portello in alluminio e vetro safe-crash con chiave.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>74 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	74 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	74 di 141								

Le manichette, inoltre, saranno in grado di operare in totale sicurezza con pressioni di funzionamento dell'ordine dei 12 bar, dovranno resistere a pressioni di collaudo pari ad almeno 24 bar senza presentare alcun tipo di perdita, dovranno avere resistenza all'usura pari ad almeno 140 giri con forza applicata di almeno 105 N e dovranno presentare una pressione di scoppio maggiore di 45 bar.

Sistema di controllo dell'alimentazione idrica

Per il controllo di ciascuna alimentazione idrica è prevista un'unità periferica UP-PLC che sarà installata nei pressi del locale pompe antincendio. Gli allarmi devono essere collegati ad un quadro di allarme nel locale pompe e devono essere remotizzati al posto di controllo dell'intero impianto. Il numero ed il tipo di allarmi (allarmi incendio e allarmi manutenzione) da rendere disponibili alla postazione di controllo sono in accordo alla norma UNI EN 12845. L'unità periferica sarà collegata al centro di controllo per la trasmissione dei comandi e dei parametri rilevati. Per il collegamento in remoto, ogni UP dovrà essere in grado di utilizzare il protocollo non proprietario di trasmissione Modbus RTU Ethernet. Sarà, inoltre, possibile comunicare alla postazione di controllo i vari stati degli apparati in campo (disinserito, inserito, allarme, guasto).


Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.5 MPIANTI SECURITY

Le opere oggetto di questa relazione consistono negli impianti Security costituiti dagli impianti

Antintrusione, Controllo Accessi e TVCC a servizio dei seguenti fabbricati:

- Galleria
 - IS - Fabbricato Tecnologico FA03
 - IS - Fabbricato Tecnologico FA04
- Bretella Catania Siracusa
 - E3 - FA05
- Fascio A/P
 - PP – ACC FA06
 - E3 - FA07
- Scalo Merci
 - PP – ACC FA08
 - E3 - FA09

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 75 di 141

- FA10 (Officina)
- FA12 (Gate)
- FSA – FA13 (Uffici)
- FFP/IA - FA14 (VV.F)
- Impianto TVCC a servizio del piazzale dell'intero interporto.


3.5.1 Impianto TVCC

L'impianto TVCC sarà previsto a protezione del perimetro e degli ingressi dei seguenti fabbricati e del piazzale dell'intero interporto, sarà costituito dai componenti indicati:

- Fabbricato FA03:
 - n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
 - n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
 - rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);
- Fabbricato FA04:
 - n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
 - n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
 - rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);
- Fabbricato FA05:
 - n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
 - n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
 - rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);
- Fabbricato FA06:
 - n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
 - n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
 - rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet);

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>76 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	76 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	76 di 141								

- Fabbricato FA07:
 - n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
 - n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
 - rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC del fabbricato FA06 utilizzando cavi FTP e collegamento in fibra ottica;
- Fabbricato FA08:
 - n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
 - n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
 - rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC del fabbricato FA13 utilizzando cavi FTP e collegamento in fibra ottica;
- Fabbricato FA09:
 - n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
 - n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
 - rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC del fabbricato FA13 utilizzando cavi FTP e collegamento in fibra ottica;
- Fabbricato FA10:
 - n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
 - n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
 - rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC del fabbricato FA13 utilizzando cavi FTP e collegamento in fibra ottica;
- Fabbricato FA12:
 - n°6 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
 - n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
 - rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC del fabbricato FA13 utilizzando cavi FTP e collegamento in fibra ottica;
- Fabbricato FA13:
 - n°11 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato FA13;


	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>77 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	77 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	77 di 141								

- n°1 switch PoE (12 porte PoE+2 per fibra);
- centrale TVCC costituita da server, PC Client, un monitor a colori LCD;
- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet). La centrale TVCC del fabbricato FA13 gestirà anche l'impianto TVCC dei fabbricati FA03,FA04,FA05,FA06+07,FA08+09,FA10,FA12 e FA14 con collegamento in fibra ottica e l'impianto TVCC del piazzale dell'intero interporto sempre con collegamento in fibra ottica. Il cavo di alimentazione che partirà dal fabbricato FA13 e collegherà i vari switch PoE a servizio delle telecamere dell'intero piazzale sarà un cavo pentapolare tipo FG16(O)M16 da 6 mm², isolati in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco secondo regolamento vigente.
- Fabbricato FA14:
 - n°4 telecamere IP PoE fisse da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
 - n°1 switch PoE (8 porte PoE+2 per fibra);
 - rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC del fabbricato FA13 utilizzando cavi FTP e collegamento in fibra ottica;
- TVCC piazzale interporto:
 - n°32 telecamere IP fissa tipo bullet da esterno per controllo perimetro, degli ingressi del fabbricato;
 - n°16 switch PoE (4 porte PoE+2 per fibra);
 - rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC del fabbricato FA13 utilizzando collegamento in fibra ottica. Il cavo di alimentazione, come specificato in precedenza, che si dipartirà dal fabbricato ed alimenterà gli switch delle telecamere sarà un cavo pentapolare tipo FG16(O)M16 da 6 mm².

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

Il sistema interagirà con i sistemi di controllo accessi, antintrusione e di rivelazione incendi, che invieranno i comandi per l'attivazione e la registrazione delle immagini dell'area da cui è partito l'allarme. Le caratteristiche del Server dipenderanno dal numero di telecamere totali da gestire.

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

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>78 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	78 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	78 di 141								

Il sistema sarà in grado di registrare le immagini provenienti dalle telecamere con una risoluzione 1920x1080 pixel effettivi ad almeno 25 fps (funzionando 24 ore su 24 - 7 giorni su 7) relativi alle telecamere installate perimetralmente a protezione di tutti i fabbricati elencati e con una risoluzione di 2592x1520 pixel effettivi per le telecamere installate lungo il perimetro dell'intero interporto.

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 indicati nel disciplinare tecnico.

Tutte le immagini acquisite dovranno essere titolate con dati identificativi programmabili (ad esempio nome del locale/zona monitorato/a, 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.

Gli impianti di videosorveglianza (TVCC) dovranno svolgere una supervisione diagnostica locale monitorando costantemente le condizioni di funzionamento di tutte le rispettive sezioni, comprendendo anche le unità di ripresa (o gruppi di essi) e trasferendo tutte le necessarie informazioni alle funzioni di diagnostica del sistema per le successive elaborazioni e segnalazioni.

Interfacciamento con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema TVCC e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni. Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale TVCC dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli di comunicazione non proprietari.

Le telecamere trasmetteranno lo streaming video secondo una modalità Over IP, in modo tale che ad ogni telecamera sarà associato un indirizzo IP raggiungibile da qualsiasi postazione remota.

Lo standard di comunicazione sarà del tipo ONVIF in modo tale da poter connettere componenti ed apparecchiature anche di fornitori diversi; gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini saranno del tipo H264.

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 già riportato nel precedente capitolo.

Trascorso un prefissato tempo (configurabile) senza che sia stato disattivato l'allarme proveniente dal sistema antintrusione o rivelazione incendi, la segnalazione di allarme stessa sarà trasmessa al sistema di supervisione.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>79 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	79 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	79 di 141								

La centrale di supervisione dovrà permettere, in maniera “user friendly”, la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini, richiamando on demand i flussi

video live e registrati ed utilizzando le funzionalità di video analisi.

L'impianto TVCC sarà interfacciato tramite collegamento diretto con gli altri sistemi di sorveglianza per attivare le telecamere e le relative registrazioni delle immagini delle aree interessata da un evento di allarme; in particolare l'impianto sarà interfacciato con i sistemi antintrusione e controllo accessi e rilevazione incendi.

Per la remotizzazione l'impianto sarà collegato con lo switch TLC. Per la protezione dell'impianto TVCC sarà previsto idoneo firewall a protezione della rete locale.

Linee di distribuzione

La trasmissione di un'immagine video sarà effettuata con tecnologia del tipo PoE (Power over Ethernet), in base alla quale l'alimentazione delle telecamere viene effettuata con lo stesso cavo Ethernet utilizzato per la trasmissione del segnale.


La centrale dell'impianto TVCC sarà collegata alla rete elettrica locale con linea dedicata a 230V dai quadri di distribuzione di zona; dalla centrale partirà la rete di alimentazione e segnale verso le telecamere.

La distribuzione dell'impianto TVCC sarà eseguita attraverso una canale portacavi comune a tutti gli impianti a correnti deboli e attraverso tubazioni dedicate in PVC rigido pesante posate a vista a soffitto/parete. In corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione da cui saranno collegate le apparecchiature. In caso di installazione esterna al fabbricato, la distribuzione avverrà con tubazioni in acciaio zincato (in caso di staffaggi esterni a vista) ed in tubazioni di PVC (adatto a posa interrata in caso di cavidotti interrati).

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.5.2 Impianto Antintrusione / Controllo accessi

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. Ogni fabbricato sarà dotato di una centrale antintrusione e controllo accessi. La centrale controllo accessi e antintrusione sarà collegata ai moduli di interfaccia dei terminali antintrusione e ai moduli di controllo accessi disposti localmente tramite cavo FM10HM1. 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.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 80 di 141

In generale l'impianto sarà costituito con la seguente filosofia:

- centrale di controllo accessi e antintrusione costituita da una unità a microprocessore per la gestione della rete, collegata direttamente con i moduli di interfaccia dei terminali antintrusione ed ai moduli di controllo accessi con possibilità di attivazione dei componenti antintrusione della zona relativa e possibilità di parzializzazione tale da garantire per uno o più sensori (per eventi manutentivi o straordinari) l'elaborazione delle relative segnalazioni di allarme. Detta centrale sarà posizionata in un locale all'interno di ogni fabbricato (per l'ubicazione delle centrali di controllo accessi e antintrusione si faccia riferimento agli elaborati grafici);
- modulo di interfaccia / concentratore I/O antintrusione tra i terminali locali e la centrale, costituito da contenitore in esecuzione da esterno con le schede di interfaccia periferiche per la gestione dei segnali di ingresso ed uscita antintrusione (sensori volumetrici (I), sensori di rottura vetro (I), contatti magnetici (I) e sirena di allarme (O));
- modulo di campo / concentratore di varco con uscite relè per il collegamento alle unità locali di controllo accessi (lettore di prossimità (I), tastiera (I), elettroserratura (O) e pulsante apriporta (I)), costituito da contenitore in esecuzione da esterno dotato di uscite relè;
- impianto antintrusione interno a ciascun locale protetto costituito da sensori volumetrici a tripla tecnologia in ambiente;
- segnalazione acustica di allarme in caso di intrusione, manomissione dei componenti e/o dell'impianto di distribuzione tramite sirena;
- controllo dell'accesso ai vari locali protetti tramite lettore di tessera di prossimità + tastiera alfanumerica ubicati fuori dell'ingresso e contatti magnetici a triplo bilanciamento posti sugli infissi delle porte; l'abilitazione sarà riconosciuta da un'unità di controllo locale in grado di gestire fino a 2 lettori e collegata a sua volta al modulo di campo per colloquiare con la centrale principale che comanderà la disattivazione automatica dei sistemi di controllo interni a quel locale;
- possibilità di attivazione/disattivazione dei componenti antintrusione, per determinate zone, agendo su un terminale di gestione del sistema antintrusione posto nel locale di comando e controllo;
- invio di segnalazioni in remoto su rete di trasmissione al sistema di supervisione;
- alimentatore ausiliario per l'alimentazione 12 Vcc ai sensori volumetrici e rottura vetro.

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 nei vari locali protetti.

Per quanto riguarda la collocazione dei singoli componenti si faccia riferimento agli elaborati grafici di progetto.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 81 di 141

Interfaccia con altri sistemi

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 ed, inoltre, dovrà essere dotata di combinatore telefonico. 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 (Mod Bus RTU Ethernet).

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 (ove presente) al fine di un indirizzamento delle telecamere verso le zone allarmate.

La centrale controllo accessi – antintrusione, inoltre, dovrà essere collegata con lo switch di rete locale per la gestione e il controllo da remoto tramite sistema di supervisione.

I sensori potranno essere raggruppati in aree logiche, ognuna delle quali potrà essere disinserita (tutti i sensori dell'area passeranno allo stato disinserito) o inserita (tutti i sensori dell'area passeranno allo stato inserito).

In fase di programmazione ad ogni ingresso di allarme verrà associato un testo con il nome del sensore, l'area di appartenenza, il tempo di ritardo e verrà selezionato il tipo di utilizzo.

Linee di distribuzione


Per ciascun fabbricato la centrale e l'alimentatore dell'impianto controllo accessi ed antintrusione saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata 230 V 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 principalmente in anala portacavi (comune a tutti gli impianti a orrenti deboli). I vari stacchi saranno distribuiti attraverso 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 comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- linea principale con cavo tipo FM10HM1 di sezione 4x0,22mm² segnale + 2x0,75mm² alimentazione, dipartente dalla centrale e confluyente alle interfacce periferiche, ai moduli di campo / concentratori di controllo accessi e antintrusione;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>82 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	82 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	82 di 141								

- collegamento di sensori volumetrici, sensori di rottura vetro, contatti magnetici, lettore di prossimità tastiera, elettroserratura, pulsante interno apriporta e sirena allarme realizzato con cavo tipo FM10HM1 di sezione 4x0,22 mm² segnale + 2x0,5 mm² alimentazione;

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

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.6 IMPIANTI MECCANICI

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

per il FA03 ed F04 da:

- condizionamento tecnologico;
- ventilazione;
- impianto di sollevamento acque;

per il FA05 da:

- condizionamento tecnologico;
- ventilazione;

per il FA06, F07 FA08, F09, F10, F12 ed F13 da:

- condizionamento tecnologico;
- ventilazione;
- idrico sanitario;

per il FA14 da:

- condizionamento tecnologico;
- ventilazione;

3.6.1 Impianto HVAC

L'impianto HVAC sarà previsto a servizio dei fabbricati ed ha la funzione di assicurare il raffrescamento/riscaldamento e la ventilazione dei locali tecnici in modo tale da garantire i valori di temperatura dell'ambiente interno compatibili con le apparecchiature elettriche/elettroniche installate. Gli impianti devono essere dimensionati/strutturati in modo tale da garantire anche il comfort di un eventuale operatore che si trova a lavorare nei locali. A tale scopo sarà pertanto

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>83 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	83 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	83 di 141								

previsto un impianto di condizionamento ambiente (non ridonato) anche nei locali ventilati, per i quali la temperatura massima ammissibile può raggiungere i 40°C. In tali ambienti all'ingresso dell'operatore verrà disattivato l'impianto di ventilazione e attivato quello di condizionamento.

Per i dati di progetto si rimanda alla Relazione Impianti Maccamici di cui al §2.

Impianto di condizionamento locale DM

Per il locale DM verrà installato un condizionatore autonomo tipo monosplit a pompa di calore funzionante con R410A, composto da una motocondensante esterna in lamiera d'acciaio zincata e verniciata, con compressore ermetico rotativo ad alta efficienza, batteria di scambio termico e ventilatore elicoidale ad espulsione orizzontale, da un'unità interna con telecomando a raggi infrarossi con display a cristalli liquidi, filtri rigenerabili, alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz.


Impianto HVAC FA13

Il fabbricato Uffici (FA13) è costituito da un livello, dove sono presenti locali uffici, locali tecnici e spogliatoi maschile e femminile con docce. L'impianto HVAC sarà formato da un unico sistemi che andrà a servire tutte le zone del fabbricato che sono oggetto del presente intervento. Per tutte le zona oggetto del presente intervento sarà previsto il ricambio meccanico dell'aria con recupero di calore e il condizionamento dell'aria.

L'impianto di condizionamento sarà ad espansione diretta con unità esterne termo-frigorifere a recupero di calore condensate ad aria posizionate in copertura e unità interne a soffitto installate nei singoli locali. Dalle unità esterne dipartiranno tre tubazioni in rame adeguatamente isolate termicamente che permetteranno al fluido termovettore di immettere o estrarre il calore scambiato con l'esterno in base al funzionamento impostato dall'utente. Le tre tubazioni saranno staffate a parete o soffitto e viaggeranno orizzontalmente all'interno del controsoffitto previsto fino al raggiungimento del cavedio verticale che permetterà alle tubazioni di raggiungere i livelli sovrastanti.

Dal cavedio verticale le tre tubazioni saranno sempre staffate a parete o a soffitto e viaggiando all'interno del controsoffitto raggiungeranno i selettori di flusso. I selettori di flusso gestiscono il funzionamento di gruppi di unità interne e permettono il recupero di calore nel caso in cui ci sia un funzionamento contemporaneo di alcuni gruppi di unità interne in raffrescamento ed altri in riscaldamento.

Per il ricambio dell'aria della saranno previsti due recuperatori di calore a flussi incrociati con scambiatori in alluminio e ventilconvettori a soffitto. Il recuperatore di calore consentirà di trasferire almeno il 73% dell'energia termica posseduta dall'aria estratta dai locali condizionati nell'aria di ricambio aspirata dall'esterno, questo consentirà un notevole risparmio energetico nella gestione del fabbricato. Per evitare che la temperatura dell'aria immessa nei locali durante i mesi invernali risultasse eccessivamente fredda sarà previsto un ventilconvettore a valle del recuperatore di calore.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>84 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	84 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	84 di 141								

Interfacciamento con altri sistemi

L'unità di controllo a bordo dei condizionatori permetterà l'interfacciamento con il sistema di controllo remoto per mezzo di linguaggi di comunicazione basati su protocolli standard non proprietari, quali:

- Mod Bus RTU Ethernet;
- OPC su rete;
- SNMP;
- protocolli non proprietari di provata diffusione industriale e debitamente documentati ad RFI;

Nel caso venga rilevato un incendio, la centralina Rivelazione Incendi invierà un comando di arresto ai condizionatori.

L'impianto di ventilazione forzata sarà comandato automaticamente attraverso l'intervento di un termostato ambiente, posizionato a parete all'interno del locale stesso, il quale causerà la chiusura di un contattore (da predisporre sul quadro elettrico di comando del ventilatore) che a sua volta comanderà l'attivazione del ventilatore. Quindi l'impianto sarà gestito dal quadro locale, predisposto per essere controllato anche da postazione remota.

Le informazioni in merito al suo funzionamento saranno riportate al sistema di controllo 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 puliti resi disponibili sul quadro delle macchine stesse.

L'impianto di estrazione dell'idrogeno invece sarà comandato automaticamente attraverso l'intervento di un apposito rivelatore in ambiente, posizionato a parete secondo le indicazioni del fornitore all'interno del locale stesso (generalmente a massimo 30 cm dal soffitto).

Gli estrattori di idrogeno dovranno essere interfacciati con il sistema di controllo remoto mediante opportuni regolatori per rendere disponibili gli stati/allarmi:

Nello specifico il funzionamento del quadro di comando e controllo HVAC viene così descritto:

- dal sensore locale arriva il segnale al regolatore elettronico interno al quadro;
- superata la soglia per la quale è impostato il regolatore, viene attivato il relè locale e contemporaneamente viene inviato in remoto il segnale di stato del regolatore;
- il relè locale attiva l'alimentazione dei ventilatori;
- in parallelo a tale circuito è inserito un relè preposto all'attivazione da remoto, nel caso di malfunzionamento del regolatore elettronico.

Deve altresì essere prevista dal quadro QGBT sia l'alimentazione (non oggetto dell'impiantistica meccanica) verso il quadro di comando e controllo HVAC, sia la remotizzazione (non oggetto dell'impiantistica meccanica) degli stati ed allarmi relativi ad ogni locale.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>85 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	85 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	85 di 141								

3.6.2 Impianto Idrico Sanitario

Impianto di adduzione idrica

A servizio del locale WC, sarà previsto l'impianto di adduzione dell'acqua fredda e calda 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 degli edifici, 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 (acqua fredda e calda) 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, 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 o dispersioni di calore sulla rete di acqua calda.

Servizi del fabbricato FA06, FA08, FA10, FA12 e FA13

- wc;
- bidet;
- lavandino
- doccie


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

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 86 di 141

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.

Impianto di Sollevamento di Galleria

L'impianto di sollevamento delle acque previsto nei fabbricati FA03 e FA04 convoglierà le portate che defluiscono all'interno delle canalette utilizzate per lo smaltimento delle acque di piattaforma.

L'impianto è costituito da quattro elettropompe sommerse (di cui una di riserva) installate in un'opportuna vasca di accumulo, necessaria a ridurre il numero di attacchi/stacchi del gruppo di pompaggio, con i relativi problemi connessi ai fenomeni di transitorio. In particolare, per ridurre al minimo il volume, è stato scelto un numero di avvii/ora pari a 10 ed un sistema multipompe con elettropompe di uguale portata, che si riattivano in sequenza all'aumentare del livello, ovvero della portata in ingresso, e si arrestano in sequenza alla diminuzione del livello.

L'impianto sarà costituito da quattro elettropompe sommerse (di cui una di riserva) installate in un'opportuna vasca di accumulo; le elettropompe sommergibili avranno le medesime caratteristiche tecniche e saranno dotate di rispettive valvole di intercettazione e ritegno installate nella camera di manovra. Ciascuna elettropompa sarà attivata per mezzo di interruttori di livello gestiti in automatico dal quadro elettrico di alimentazione e di comando (non oggetto degli impianti meccanici). Le elettropompe saranno del tipo sommergibile, il corpo e la girante saranno realizzate in ghisa, l'albero sarà in acciaio Inox. L'acqua sollevata per mezzo delle elettropompe sarà

convogliata al collettore fognario tramite tubazioni in acciaio zincato DN750. Sulla tubazione di convogliamento delle acque di piattaforma alla vasca di accumulo (non oggetto degli impianti meccanici), sarà prevista una paratoia di sezionamento a tenuta stagna in acciaio inox completa di telaio e volantino di chiusura che, per agevolarne la manovra, è ubicato in prossimità del pianerottolo di riposo.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

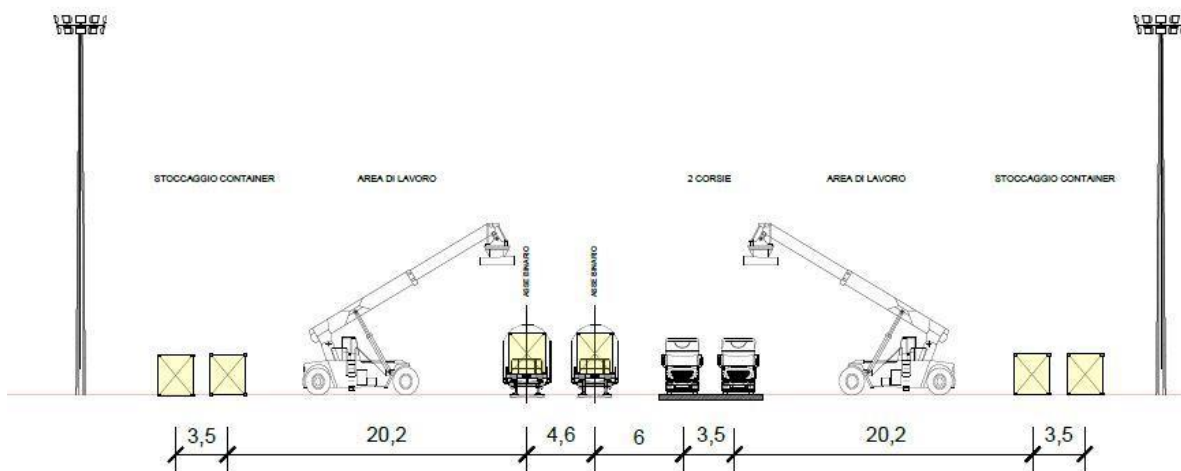
3.6.3 Impianti Industriali, Merci e Manutenzione

Impianto merci

La nuova configurazione di prima fase dell'impianto merci di Bicocca prevederà 2 binari di carico/scarico (rispettivamente di 400 e 600 metri). In questa configurazione il terminal merci sarà dotato delle seguenti aree funzionali:

- una zona di stoccaggio container;
- zona di stoccaggio casse mobili servito da eventuali mezzi gommati;
- parcheggio interno veicoli gommati e pesa dinamica per controlli doganali;
- fabbricati per gli uffici amministrativi, officina e la viabilità interna per i mezzi gommati;
- fabbricato "esistente" ribalta ferro-gomma destinato allo stoccaggio e al carico/scarico di merce sfusa da gomma e da treno (non oggetto della prima fase).

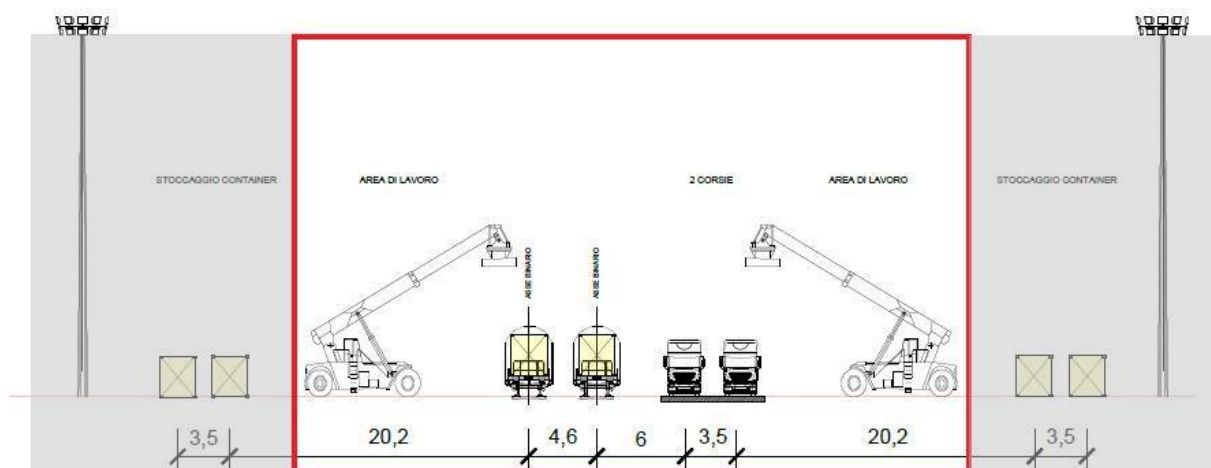
Di seguito il lay out generale e la sezione funzionale dell'impianto merci



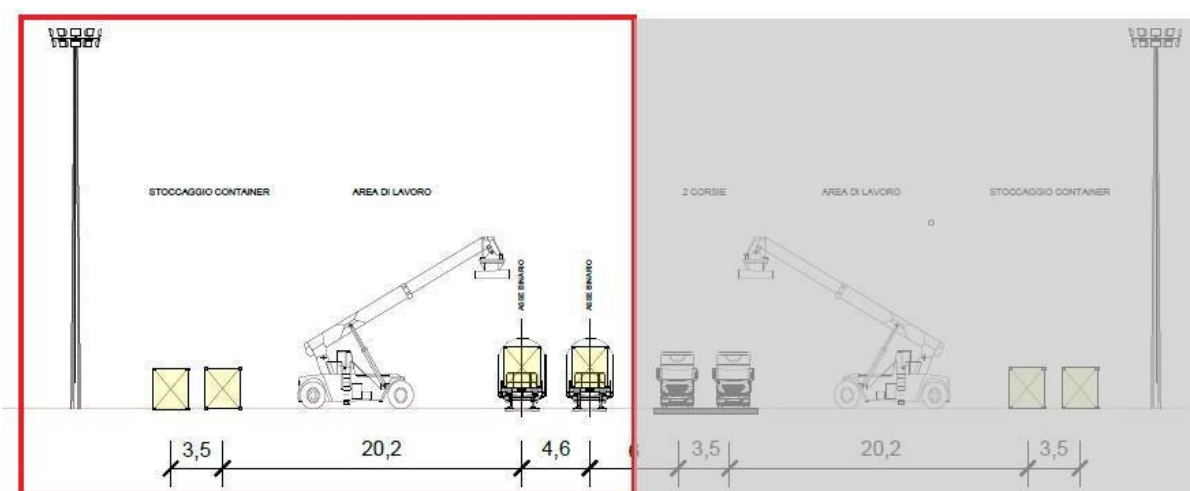
Movimentazione merci

Le possibili movimentazioni delle unità di carico saranno le seguenti:

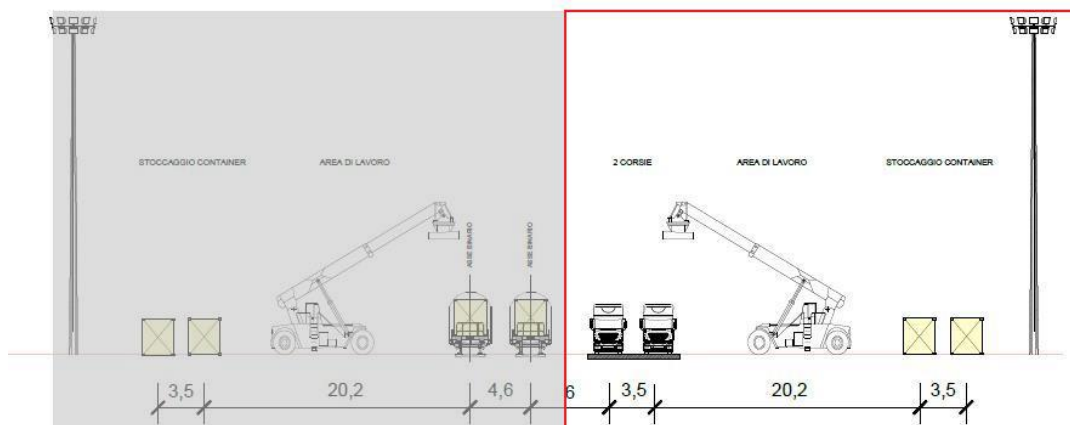
- Trasbordo treno – strada o viceversa → movimentazione di un'unità di carico da un vagone stazionato su un binario a un veicolo stradale sulla corsia di carico-scarico;



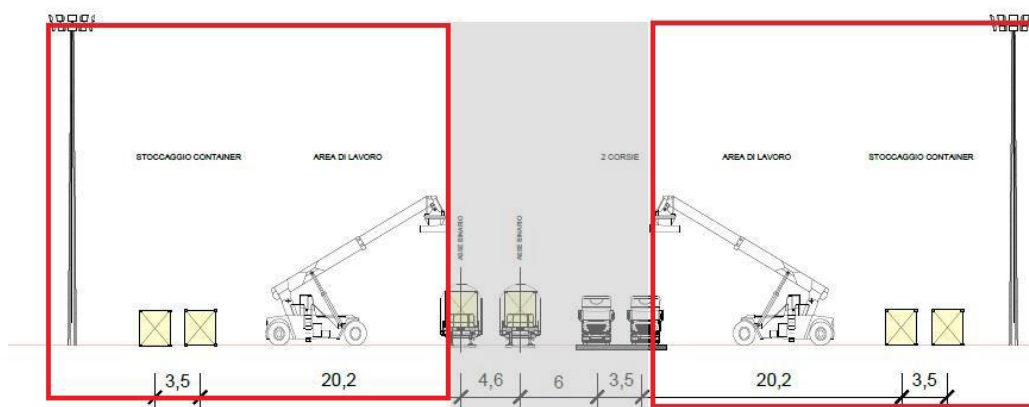
- Trasbordo treno – corsie di stoccaggio o viceversa → movimentazione di un'unità di carico da un vagone stazionato su un binario a una corsia di deposito temporaneo



- Trasbordo strada – corsie di stoccaggio o viceversa → movimentazione di un'unità di carico da un veicolo stradale sulla corsia di carico-scarico a una corsia di deposito temporaneo



- Spostamento di un'unità di carico in un'altra allocazione sulle corsie di stoccaggio → riordino delle unità di carico o spostamento per accedere a carichi depositati ad un livello inferiore



3.7 IMPIANTI LFM

3.7.1 Illuminazione Galleria Artificiale

Ad entrambi gli imbocchi della Galleria è prevista una nuova fornitura in media tensione (20 kV). La consegna avverrà presso un locale dedicato alla sola consegna della fornitura posizionato all'interno di ciascuno dei nuovi fabbricati tecnologici, denominati FA03 (imbocco lato Catania) e FA04 (imbocco lato Bicocca).

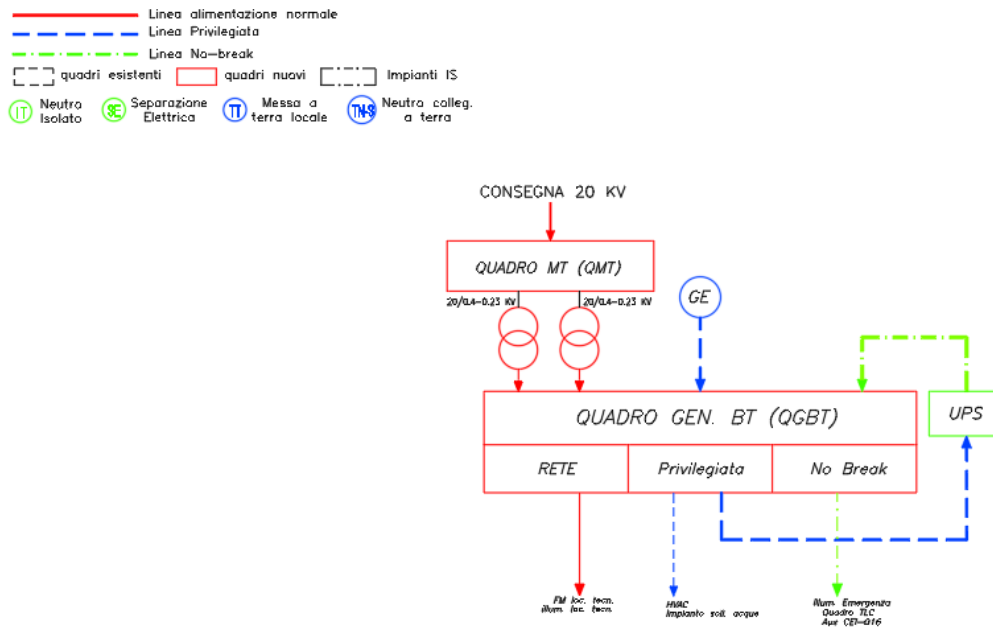
- quadri di media tensione
- trasformatori di potenza

Lato Catania

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 90 di 141

Il sistema di distribuzione delle alimentazioni del fabbricato è rappresentato in figura.

ARCHITETTURA DI ALIMENTAZIONE FA03 (GALLERIA)



Il Quadro Generale Bassa Tensione (QGBT) presente nel fabbricato (locale MT/BT) verrà alimentato dai trasformatori 20/0,4kV aventi una potenza pari a 500kVA, sopra descritti.

Il QGBT sarà composto da:

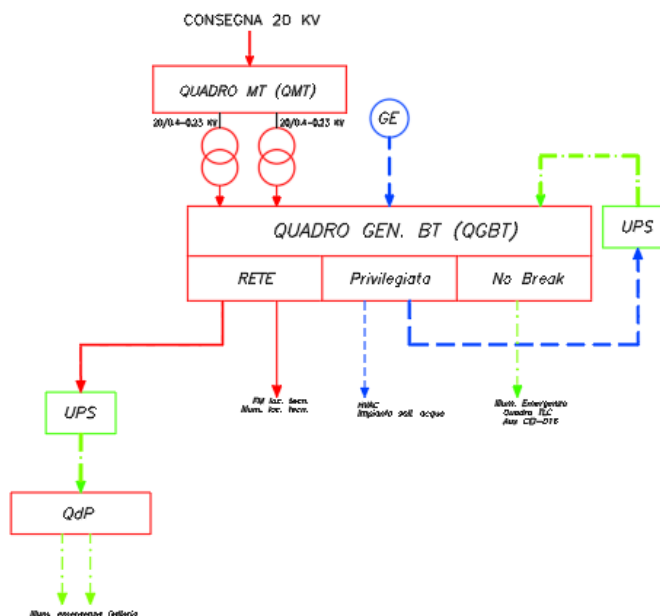
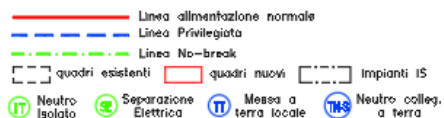
- Sezione Normale per l'alimentazione dell'illuminazione ordinaria e degli impianti di forza motrice;
- Sezione Privilegiata, sotto Gruppo elettrogeno, per l'alimentazione degli impianti HVAC del fabbricato e dell'impianto di sollevamento acque asservito alla galleria;
- Sezione No Break, sotto UPS, per l'alimentazione dell'illuminazione di emergenza, delle altre utenze essenziali del fabbricato, e del quadro TLC (a quest'ultimo dovrà essere garantita alimentazione per 8 ore in caso di assenza di rete).

All'interno del locale MT/BT sarà installato il sistema di supervisione e gestione diagnostica centralizzata, predisposto alla remotizzazione, dei quadri di media tensione e di bassa tensione.

Lato Bicocca

Il sistema di distribuzione delle alimentazioni del fabbricato è rappresentato in figura.

ARCHITETTURA DI ALIMENTAZIONE FA03 (GALLERIA)



Il Quadro Generale Bassa Tensione (QGBT) presente nel fabbricato (locale MT/BT) verrà alimentato dai trasformatori 20/0,4kV aventi una potenza pari a 500kVA, sopra descritti.


Il QGBT sarà composto da:

- Sezione Normale per l'alimentazione dell'illuminazione ordinaria e degli impianti di forza motrice;
- Sezione Privilegiata, sotto Gruppo elettrogeno, per l'alimentazione degli impianti HVAC del fabbricato e dell'impianto di sollevamento acque asservito alla galleria;
- Sezione No Break, sotto UPS, per l'alimentazione dell'illuminazione di emergenza, delle altre utenze essenziali del fabbricato, e del quadro TLC a quest'ultimo dovrà essere garantita alimentazione per 8 ore in caso di assenza di rete).

Dalla sezione Normale del QGBT verrà ricavata l'alimentazione dell'impianto di illuminazione di emergenza delle vie di esodo della galleria, sotto UPS dedicato.

Per ulteriori dettagli circa gli impianti di sicurezza della galleria si faccia riferimento all'elaborato "RS3H02D67ROLF040001A Relazione Galleria Artificiale"

All'interno del locale MT/BT sarà installato il sistema di supervisione e gestione diagnostica centralizzata, predisposto alla remotizzazione, dei quadri di media tensione e di bassa tensione.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>92 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	92 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	92 di 141								

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.7.2 Impianti LFM Fabbricati

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ALL'INTERNO DEI FABBRICATI

FABBRICATO PP/ACC

L'impianto di illuminazione dei locali interni al fabbricato sarà realizzato con due tipologie di apparecchi illuminanti:

- N°6 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 34W con grado di protezione IP20 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3515 lm, in accordo alla RFI DTC STS ENE SP IFS LF 165A
- N°17 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 24W grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3914 lm in accordo alla RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163°
- N°3 apparecchi illuminanti stagni per installazione a sospensione con lampade LED 24W grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3914 lm con presenza di batteria tampone (previsti nel locale gruppo elettrogeno);
- N°2 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 12W grado di protezione IP66 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 1914 lm;

circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni al fabbricato saranno in partenza dal Quadro QGUT sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza). Il livello di illuminazione che sarà garantito durante l'interruzione della rete elettrica normale sarà conforme alla norma UNI EN 1838.

I dettagli dell'impianto di illuminazione sono contenuti nella "RS3H02D67PBLF0103001A Pianta Fabbricato PP/ACC con ubicazione cavidotti e apparecchiature"

FABBRICATO ENERGIA E3

L'impianto di illuminazione dei locali interni al fabbricato sarà realizzato con la seguente tipologia di apparecchi illuminanti in numero pari a 10 per installazione a plafone con lampade LED 24 grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3914 lm, in accordo alla RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163A.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>93 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	93 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	93 di 141								

I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni ad ogni fabbricato saranno in partenza dal Quadro QBT-E3 sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza).

I dettagli dell'impianto di illuminazione sono contenuti nell'elaborato "RS3H01D67PBLF0103003A Pianta Fabbricato E3 con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

IMPIANTO FORZA MOTRICE ALL'INTERNO DEI FABBRICATI

Per permettere l'utilizzo di strumenti e apparecchiature elettriche per la movimentazione degli apparati contenuti nel fabbricato, verrà realizzato un impianto prese ed apparecchiature nel locale apparati del fabbricato, come rappresentato nelle tavole di progetto.

fabbricato PP/ACC

Le prese installate nel fabbricato saranno del tipo:

- N°8 Prese 2P+T 10A 230V e N°4 Prese 2P+T 16A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola da esterno IP44
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete

Per le principali caratteristiche, sezioni, e passaggi delle tubazioni all'interno e all'esterno dei fabbricati e per poter analizzare la distribuzione di forza motrice si faccia riferimento all'elaborato grafico "RS3H02D67PBLF0103001A Pianta Fabbricato PP/ACC con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

fabbricato Energia E3


Le prese installate nel fabbricato Energia E3 saranno del tipo:

- N°3 Prese 2P+T 10A e 16A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola da esterno IP44
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete

Per le principali caratteristiche, sezioni, e passaggi delle tubazioni all'interno e all'esterno dei fabbricati e per poter analizzare la distribuzione di forza motrice si faccia riferimento all'elaborato grafico "RS3H01D67PBLF0103003A Pianta Fabbricato E3 con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

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

IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE APPARECCHIATURE MECCANICHE E VARIE

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 94 di 141

Con gli impianti LFM sono stati previste tutte le dorsali di alimentazione delle apparecchiature meccaniche di condizionamento, ventilazione. Tali apparecchiature serviranno a raffreddare i locali dove verranno installati apparati e batterie. Ogni singola apparecchiature sarà alimentata e protetta da linea di alimentazione dedicata e realizzata a mezzo cavo unipolare/multipolare di tipo FG16(O)M16 di sezione adeguata al tipo di posa ed alle condizioni ambientali e sufficientemente sovradimensionato al fine di avere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4% e i collegamenti alle utenze. Le canalizzazioni necessarie all'installazione di detti impianti saranno realizzate con apposite tubazioni in PVC sotto traccia o esposte a seconda delle esigenze. Inoltre, dalla sezione no-break saranno alimentate le centraline antintrusione, rilevazione incendi e TVCC. Nel caso di utenze necessarie alla sicurezza il cavo utilizzato è del tipo FTG18(O)M16.

IMPIANTO RISCALDAMENTO ELETTRICO DEVIATOI

Dal quadro QGBT sarà predisposta l'alimentazione verso il quadro denominato QRED, quadro per la protezione ed alimentazione delle linee elettriche dedicate al riscaldamento elettrico deviatoid, 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 si faccia invece riferimento alla specifica tecnica RFI DPRDIT STF IFS LF627 A: Sistemi di telegestione ed efficientamento energetico degli impianti LFM ed utenze.


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 tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575) e saranno distribuite dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante ϕ 100 mm, intercettando il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni interne di 60x60 cm e, in prossimità dell'attraversamento binari, con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni 80x80cm con chiusino in ghisa sferoidale D400. I cavi verranno attestati all'armadio di piazzale (AdP) contenente un trasformatore abbassatore 400V/24V per l'alimentazione delle resistenze dei cavi scaldanti autoregolanti.

Per i quadri QRED sarà previsto un sistema di controllo e diagnostica in grado di interfacciarsi con il Sistema di Controllo Centrale (SCC).

Il numero totale di deviatoid da riscaldare è pari a 8.

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

In particolare, il dimensionamento di cavi ed interruttori a protezione delle linee di alimentazione dei RED è stata effettuata tenendo conto di una potenza pari a 8

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>95 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	95 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	95 di 141								

kW per ogni trasformatore, come indicato nella tavola 1 allegata alla specifica tecnica RFIDPRDIT STF IFS LF630 A per le tipologie di scambi previste a progetto.

La disposizione degli armadi di piazzale per il riscaldamento elettrico dei deviatori è riportata nell'elaborato grafico "RS3H02D67P8LF0107001A Planimetria impianto RED".

ILLUMINAZIONE PUNTE SCAMBI

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

- > palina in vetroresina H=5m fuori terra - blocco di fondazione in CLS 60x60x55cm;
- > plafoniera stagna con corpo in acciaio INOX, modulo LED 1x50 W;
- > grado di protezione IP65 e classe II
- > flusso luminoso 7065 lm.


I circuiti di alimentazione delle punte scambi saranno distribuiti dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante ϕ 100 mm, intercettando il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni interne di 60x60cm e, in prossimità dell'attraversamento binari (profondità canalizzazione 1 metro), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni 80x80cm con chiusino in ghisa sferoidale D400.

I corpi illuminanti per l'illuminazione delle punte scambi, essendo apparecchi dedicati alla manutenzione degli scambi, saranno comandati tramite pulsante per accensione spegnimento automatico installato in cassetta IP55 in materiale termoplastico applicata su palina ad una altezza h=1,2m con apposita piastra. Lo spegnimento con ritardo verrà gestito attraverso opportuno temporizzatore a tempo regolabile tra 0 e 24 ore. Dovrà essere garantita l'illuminazione provvisoria delle punte scambi durante le varie fasi di realizzazione.

Per meglio analizzare la disposizione degli apparecchi per l'illuminazione delle punte scambi, si faccia riferimento all'elaborato grafico "RS3H02D67P8LF0105001A Planimetria illuminazione punte scambi estreme".

IMPIANTO DI TERRA

La cabina elettrica sarà dotata di un impianto di terra per disperdere le correnti in caso di guasto. L'impianto di messa a terra in oggetto è destinato a realizzare il sistema di protezione dai contatti indiretti denominato "Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione", che è il solo metodo ammesso per gli impianti elettrici alimentati da sistemi di categoria superiore alla I, ossia quelli di II e III categoria, alimentati da tensioni superiori a 1000V in corrente alternata.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>96 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	96 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	96 di 141								

Le prestazioni dovranno essere garantite per ciascuno dei diversi livelli di tensione presenti nel sistema MT e BT. Nella cabina sarà presente il sistema di II categoria con neutro isolato, o compensato, destinato all'alimentazione in MT della medesima.

Al fine di garantire la protezione contro i contatti indiretti, le masse metalliche che contengono parti in tensione saranno collegate direttamente e stabilmente al collettore di terra.

L'impianto di terra sarà realizzato tramite appositi dispersori, aventi caratteristiche tali da garantire che le tensioni di contatto e di passo che si stabiliscono sulle masse metalliche durante un guasto si mantengano al di sotto dei valori massimi ammessi, tabellati nella Norma CEI EN50522.

In relazione al valore della resistività del terreno e al valore presunto della corrente di guasto a terra è stato dimensionato un sistema disperdente composto da una corda di rame nuda della sezione di 120 mmq interrato ad una profondità di 60 cm intorno al perimetro del fabbricato tecnologico.

Per la determinazione della resistenza di terra R_{tot} del dispersore è essenziale conoscere il valore della resistività del terreno; in questa fase si è assunto il valore prudenziale $\rho = 100 \Omega \text{ m}$

Il sistema disperdente sarà composto da un anello perimetrale in corda di rame nuda della sezione di 120mm² interrato a 0,6m di profondità lungo il perimetro del fabbricato energia integrato da i dispersori verticali a picchetto di lunghezza 4,5 m.

La lunghezza della corda di rame è pari a 56 m. Il dispersore lineare sarà integrato da numero 6 dispersori verticali a picchetto componibili di lunghezza totale pari a 4,5m ciascuno, costituiti da aste in acciaio ramato infisse nel terreno e collegate al dispersore lineare a mezzo di capocorda in rame bullonati ad appositi collari fissati all'estremità dei picchetti.

La resistenza di terra complessiva dell'impianto disperdente è pari 1.43 Ω .

I dettagli dell'impianto di terra sono rappresentati nell'elaborato "RS3H02D67PBLF0103004A Planimetria fabbricato Energia con impianto di terra".

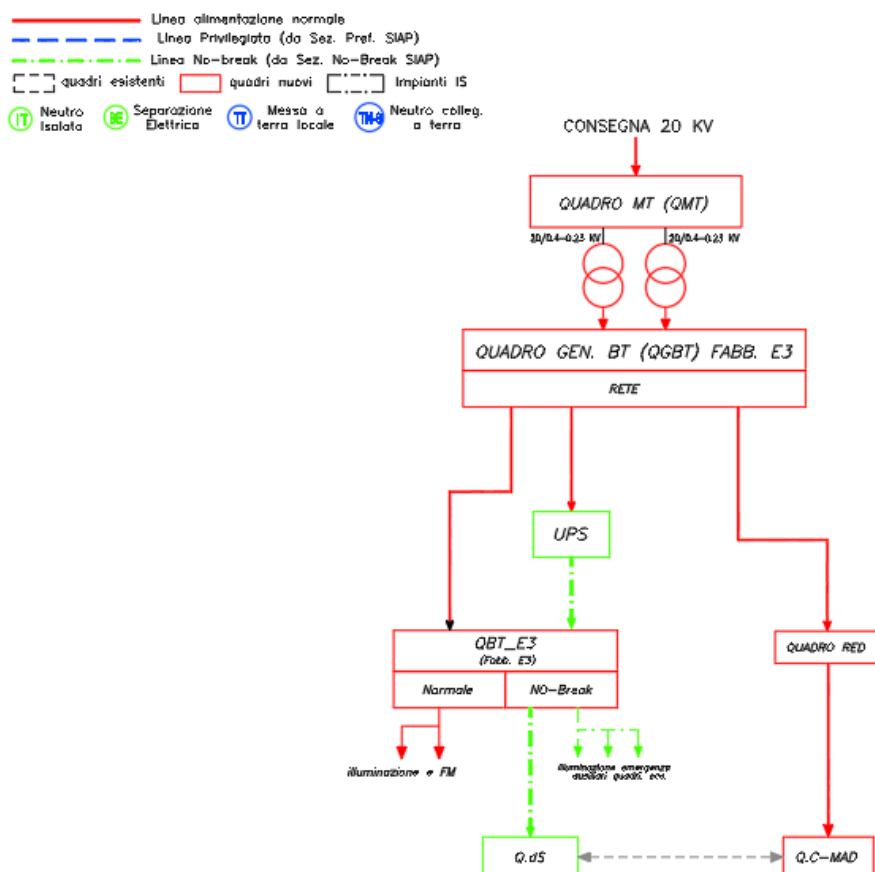
BRETELLA CATANIA-SIRACUSA

Nella Bretella la consegna di energia da parte del distributore sarà effettuata in media tensione (20 kV) presso un locale dedicato alla sola consegna della fornitura posizionato all'interno del nuovo fabbricato energia.

- quadri di media tensione
- trasformatori di potenza

Il sistema di distribuzione delle alimentazioni della Bretella è rappresentato nella figura

ARCHITETTURA DI ALIMENTAZIONE BRETELLA CT-SR



IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DEI LOCALI INTERNI AI FABBRICATI FABBRICATO ENERGIA E3

L'impianto di illuminazione dei locali interni al fabbricato sarà realizzato con la seguente tipologia di apparecchi illuminanti in numero pari a 10 per installazione a plafone con lampade LED 24W, grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3914 lm, in accordo alla RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163A.

I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni ad ogni fabbricato saranno in partenza dal Quadro QBT-E3 sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza).

I dettagli dell'impianto di illuminazione sono contenuti nell'elaborato "RS3H01D67PBLF0203001A Pianta Fabbricato E3 con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

IMPIANTO FORZA MOTRICE

Per permettere l'utilizzo di strumenti e apparecchiature elettriche per la movimentazione degli apparati contenuti nel fabbricato, verrà realizzato un

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 98 di 141

impianto prese ed apparecchiature nel locale apparati del fabbricato, come rappresentato nelle tavole di progetto.

Le prese installate nel fabbricato Energia E3 saranno del tipo:

- N°3 Prese 2P+T 10A e 16A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola da esterno IP44
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete composto da:

Per le principali caratteristiche, sezioni, e passaggi delle tubazioni all'interno e all'esterno dei fabbricati e per poter analizzare la distribuzione di forza motrice si faccia riferimento all'elaborato grafico "RS3H01D67PBLF0203001A Pianta Fabbricato E3 con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

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

IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE APPARECCHIATURE MECCANICHE E VARIE

Con gli impianti LFM sono stati previste tutte le dorsali di alimentazione delle apparecchiature meccaniche di condizionamento, ventilazione. Tali apparecchiature serviranno a raffreddare i locali dove verranno installati apparati e batterie. Ogni singola apparecchiature sarà alimentata e protetta da linea di alimentazione dedicata e realizzata a mezzo cavo unipolare/multipolare di tipo FG16(O)M16 di sezione adeguata al tipo di posa ed alle condizioni ambientali e sufficientemente sovradimensionato al fine di avere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4% e i collegamenti alle utenze. Le canalizzazioni necessarie all'installazione di detti impianti saranno realizzate con apposite tubazioni in PVC sotto traccia o esposte a seconda delle esigenze. Inoltre, dalla sezione no-break saranno alimentate le centraline antintrusione, rilevazione incendi e TVCC. Nel caso di utenze necessarie alla sicurezza il cavo utilizzato è del tipo FTG18(O)M16.

IMPIANTO RISCALDAMENTO ELETTRICO DEVIATOI

Dal quadro QGBT sarà predisposta 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.

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 tensione nominale $U_0/U = 0,6/1$ kV (regolamento UE del Parlamento Europeo e del Consiglio 305/2011, decisione della commissione europea 2011/284/UE, Norma 50575) e saranno distribuite dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante ϕ 100 mm, intercettando il cunicolo dedicato alle

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 99 di 141

utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni interne di 60x60 cm e, in prossimità dell'attraversamento binari, con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni 80x80cm con chiusino in ghisa sferoidale D400. I cavi verranno attestati all'armadio di piazzale (AdP) contenente un trasformatore abbassatore 400V/24V per l'alimentazione delle resistenze dei cavi scaldanti autoregolanti.

Per i quadri QRED sarà previsto un sistema di controllo e diagnostica in grado di interfacciarsi con il Sistema di Controllo Centrale (SCC).

Il numero totale di deviatori da riscaldare è pari a 3 (ulteriori 4 si aggiungeranno nella seconda fase funzionale).

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

In particolare, il dimensionamento di cavi ed interruttori a protezione delle linee di alimentazione dei RED è stata effettuata tenendo conto di una potenza pari a 8 kW per ogni trasformatore, come indicato nella tavola 1 allegata alla specifica tecnica RFIDPRDIT STF IFS LF630 A per le tipologie di scambi previste a progetto.

La disposizione degli armadi di piazzale per il riscaldamento elettrico dei deviatori è riportata nell'elaborato grafico "RS3H02D67P8LF0207001A Planimetria impianto RED".


ILLUMINAZIONE PUNTE SCAMBI

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

- palina in vetroresina H=5m fuori terra - blocco di fondazione in CLS 60x60x55cm;
- plafoniera stagna con corpo in acciaio INOX, modulo LED 1x50 W;
- grado di protezione IP65 e classe II
- flusso luminoso 7065 lm.

I circuiti di alimentazione delle punte scambi saranno distribuiti dal fabbricato con tubazioni in PVC serie pesante ϕ 100 mm, intercettando il cunicolo dedicato alle utenze del segnalamento ferroviario lungo linea (in sede ferroviaria parallelo ai binari), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni interne di 60x60cm e, in prossimità dell'attraversamento binari (profondità canalizzazione 1 metro), con pozzetti in calcestruzzo delle dimensioni 80x80cm con chiusino in ghisa sferoidale D400.

I corpi illuminanti per l'illuminazione delle punte scambi, essendo apparecchi dedicati alla manutenzione degli scambi, saranno comandati tramite pulsante per accensione spegnimento automatico installato in cassetta IP55 in materiale termoplastico applicata su palina ad una altezza h=1,2m con apposita piastra. Lo

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 100 di 141

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.

Per meglio analizzare la disposizione degli apparecchi per l'illuminazione delle punte scambi, si faccia riferimento all'elaborato grafico "RS3H01D67P8LF0105001A Planimetria illuminazione punte scambi estreme".

IMPIANTO DI TERRA

La cabina elettrica sarà dotata di un impianto di terra per disperdere le correnti in caso di guasto. L'impianto di messa a terra in oggetto è destinato a realizzare il sistema di protezione dai contatti indiretti denominato "Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione", che è il solo metodo ammesso per gli impianti elettrici alimentati da sistemi di categoria superiore alla I, ossia quelli di II e III categoria, alimentati da tensioni superiori a 1000V in corrente alternata.

Le prestazioni dovranno essere garantite per ciascuno dei diversi livelli di tensione presenti nel sistema MT e BT. Nella cabina sarà presente il sistema di II categoria con neutro isolato, o compensato, destinato all'alimentazione in MT della medesima.

Al fine di garantire la protezione contro i contatti indiretti, le masse metalliche che contengono parti in tensione saranno collegate direttamente e stabilmente al collettore di terra.

L'impianto di terra sarà realizzato tramite appositi dispersori, aventi caratteristiche tali da garantire che le tensioni di contatto e di passo che si stabiliscono sulle masse metalliche durante un guasto si mantengano al di sotto dei valori massimi ammessi, tabellati nella Norma CEI EN50522.

In relazione al valore della resistività del terreno e al valore presunto della corrente di guasto a terra è stato dimensionato un sistema disperdente composto da una corda di rame nuda della sezione di 120 mmq interrato ad una profondità di 60 cm intorno al perimetro del fabbricato tecnologico.

Per la determinazione della resistenza di terra R_{tot} del dispersore è essenziale conoscere il valore della resistività del terreno; in questa fase si è assunto il valore prudenziale $\rho = 100 \Omega \text{ m}$

Il sistema disperdente sarà composto da:

- Un anello perimetrale in corda di rame nuda della sezione di 120mm² interrato a 0,6m di profondità lungo il perimetro del fabbricato energia integrato da i dispersori verticali a picchetto di lunghezza 4,5 m.

La lunghezza della corda di rame è pari a 56 m. Il dispersore lineare sarà integrato da numero 6 dispersori verticali a picchetto componibili di lunghezza totale pari a 4,5m ciascuno, costituiti da aste in acciaio ramato infisse nel terreno e collegate al dispersore lineare a mezzo di capocorda in rame bullonati ad appositi collari fissati all'estremità dei picchetti.

La resistenza di terra complessiva dell'impianto disperdente è pari 1.43 Ω .

TERMINAL MERCI FASE I

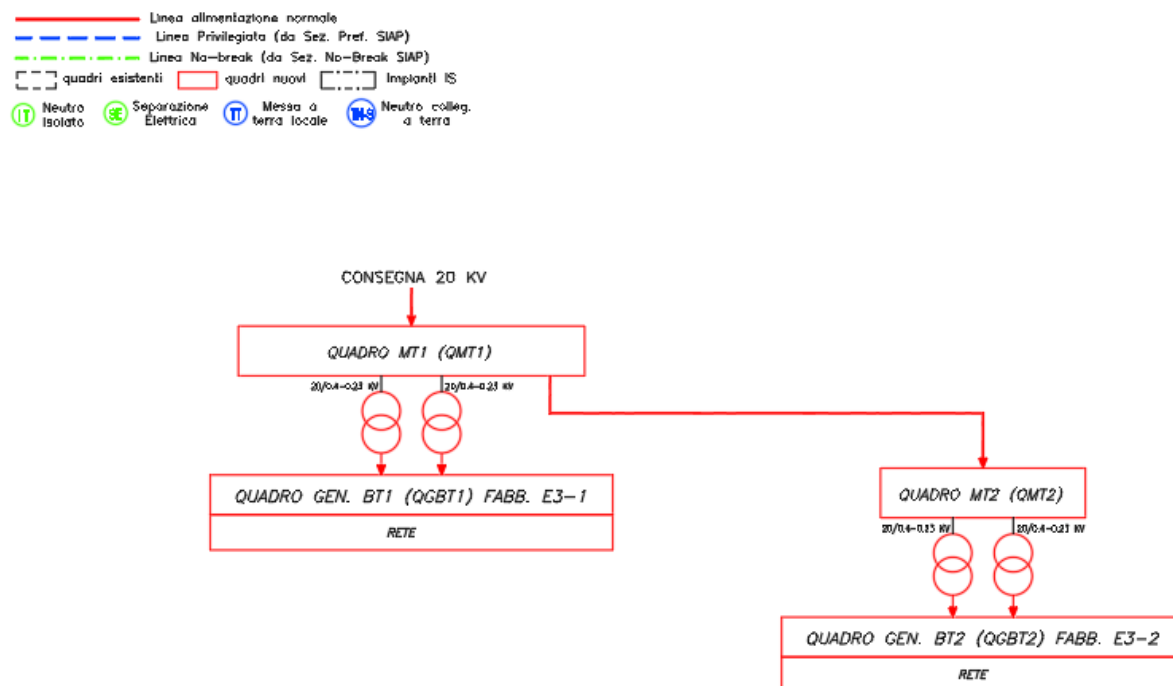
Nel Terminal Merci la consegna di energia da parte del distributore sarà effettuata in media tensione (20 kV) presso un locale dedicato alla sola consegna della fornitura posizionato all'interno del nuovo fabbricato energia, denominato Fabbricato Energia 1.

All'interno del Terminal sono previste due cabine di trasformazione MT/bt, La prima alimentata da rete in corrispondenza della consegna da parte dell'ente gestore di rete, la seconda, alimentata in mediatensione dalla prima, all'interno del nuovo Fabbricato Energia 2.

- quadri di media tensione
- *trasformatori di potenza*

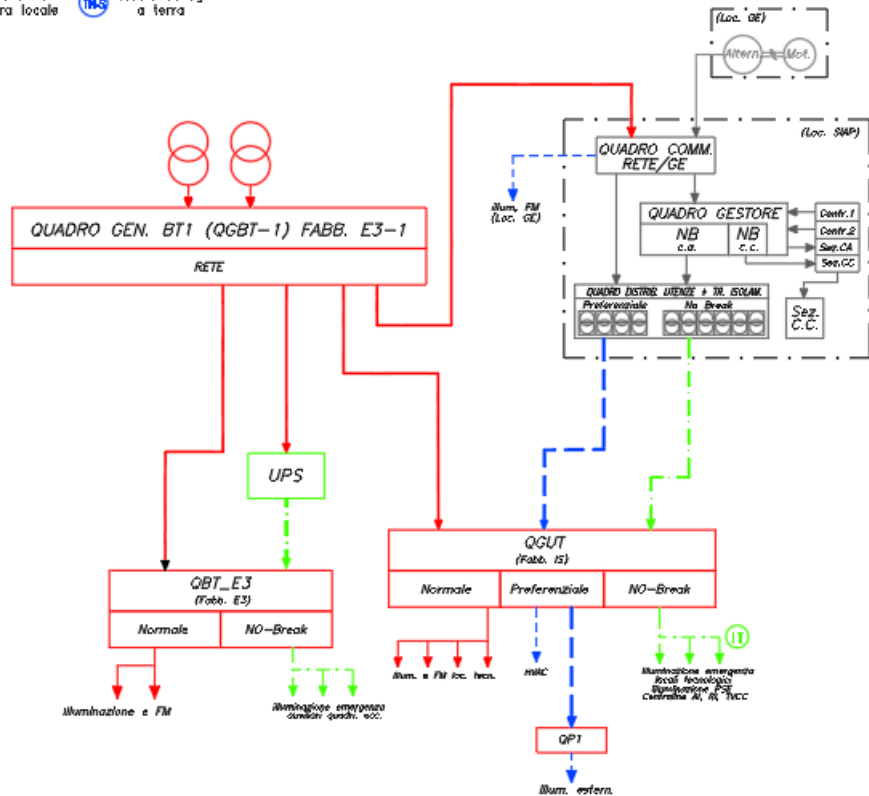
Il sistema di distribuzione delle alimentazioni del Terminal Merci è rappresentato nelle figure seguenti.

ARCHITETTURA SISTEMA DI ALIMENTAZIONE TERMINAL MERCI (1)

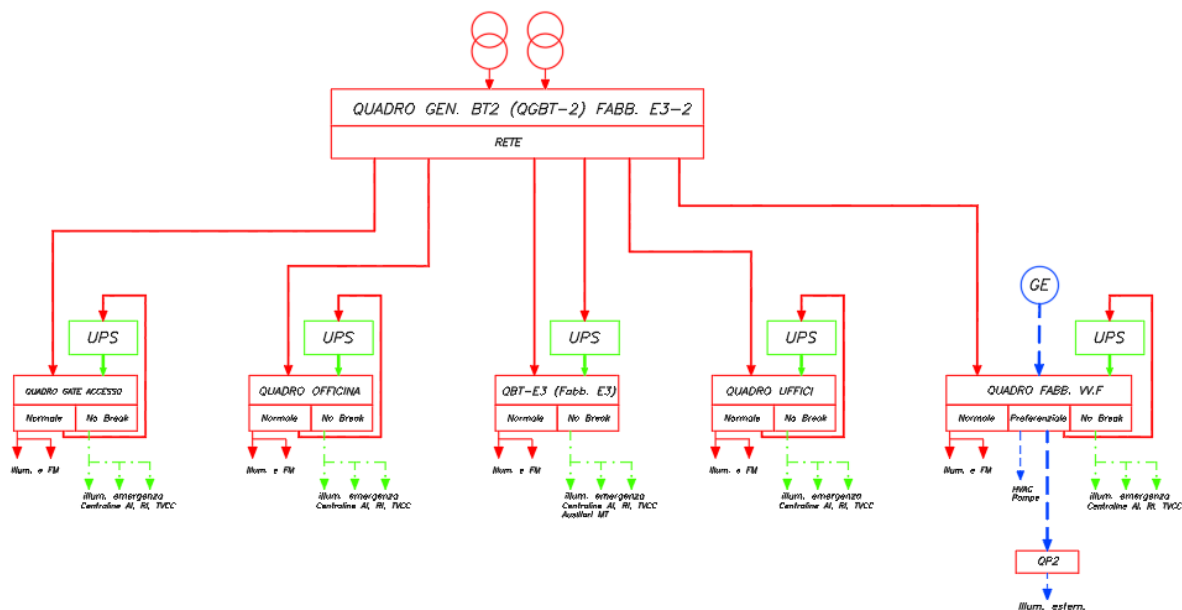
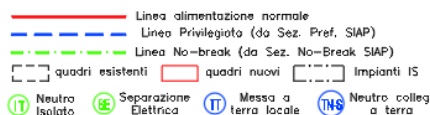


ARCHITETTURA SISTEMA DI ALIMENTAZIONE TERMINAL MERCI (2)

- Linea alimentazione normale
- - - Linea Privilegiata (da Sez. Pref. SIAP)
- · - · - Linea No-break (da Sez. No-Break SIAP)
- quadri esistenti □ quadri nuovi □ impianti IS
- Ⓜ Neutra isolato Ⓢ Separazione Elettrica Ⓜ Messa a terra locale Ⓜ Neutra colleg. a terra



ARCHITETTURA SISTEMA DI ALIMENTAZIONE TERMINAL MERCI (3)




Ciascuno dei Quadri Generali Bassa Tensione (QGBT-1 e QGBT-2) presente nella fabbrica energia E3 (locale MT/BT) verranno alimentati dai trasformatori 20/0,4kV aventi una potenza pari a 315kVA sopra descritti. L'impianto è stato dimensionato prevedendo la futura aggiunta dei carichi rappresentati dalle utenze elettriche dei fabbricati Ribalta Ferro-gomma e Rifornimento Gasolio previsti in realizzazione nella seconda macrofase funzionale (Lotto 3).

Dal QGBT-1 verranno alimentati i seguenti quadri:

- Quadro Bassa Tensione E3 – Sezione Normale (QBT-E3-1), alimenta l'impianto luce, forza motrice e condizionamento della cabina elettrica E3;
- Quadro Generale Utente – Sezione Normale (QGUT), alimenterà le utenze forza motrice del PP/ACC;
- Sistema Integrato Alimentazione Protezione per impianti di sicurezza e segnalamento (SIAP);
- N°1 UPS da 10kVA che alimenta la sezione No Break del quadro QBT-E3-1.

Il SIAP sezione preferenziale alimenterà i seguenti quadri:

- Quadro QGUT – Sezione Preferenziale (alimenta le utenze del PP/ACC);
 - Condizionamento locali PP/ACC;
 - Quadro QP1 (per l'alimentazione dell'impianto di illuminazione del piazzale).

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>104 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	104 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	104 di 141								

Il SIAP sezione No Break alimenterà i seguenti quadri:

- Quadro QGUT – Sezione No Break, alimenterà le seguenti utenze del PP/ACC;
 - Illuminazione Sicurezza Locali Tecnologici

Dal QGBT-2 verranno alimentati i seguenti quadri:

- Quadro Bassa Tensione E3 – Sezione Normale (QBT-E3-1), alimenta l'impianto luce, forza motrice e condizionamento della cabina elettrica E3;
- N°1 UPS da 10kVA che alimenta la sezione No Break del quadro QBT-E3-1.
- Quadro Bassa Tensione Uffici – Sezione Normale, che alimenta gli impianti luce e forza motrice del relativo fabbricato;
- Quadro Bassa Tensione Officina – Sezione Normale, che alimenta gli impianti luce e forza motrice del relativo fabbricato;
- Quadro Bassa Tensione Gate – Sezione Normale, che alimenta gli impianti luce e forza motrice del relativo fabbricato;
- Quadro Bassa Tensione VVF – Sezione Normale, che alimenta gli impianti luce e forza motrice del relativo fabbricato.

Ciascun Quadro di distribuzione nei fabbricati è dotato di sezione No Break, sotto UPS, per l'alimentazione delle relative utenze essenziali e dell'illuminazione di emergenza.

Il Quadro di distribuzione del fabbricato VVF è costituito da:

- Sez. Normale, per l'alimentazione dell'illuminazione ordinaria e forza motrice del fabbricato;
- Sez. Preferenziale, sotto Gruppo elettrogeno, per l'alimentazione degli impianti antincendio del terminal, del condizionamento e del quadro QP2, il quale fornisce alimentazione all'impianto di illuminazione delle aree esterne del Terminal;
- Sezz. No break, per l'alimentazione di illuminazione di emergenza e delle altre utenze essenziali del fabbricato.

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DEI LOCALI INTERNI AI FABBRICATI

FABBRICATO PP/ACC

L'impianto di illuminazione dei locali interni al fabbricato sarà realizzato le seguenti tipologie di apparecchi illuminanti:

- N°6 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 34W con grado di protezione IP20 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3515 lm, in accordo alla RFI DTC STS ENE SP IFS LF 165A;

- N°17 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 24W grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3914 lm in accordo alla RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163A;
- N°3 apparecchi illuminanti stagni per installazione a sospensione con lampade LED 24W grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3914 lm con presenza di batteria tampone (previsti nel locale gruppo elettrogeno);
- N°2 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 12W grado di protezione IP66 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 1914 lm;

I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni al fabbricato saranno in partenza dal Quadro QGUT sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza). Il livello di illuminazione che sarà garantito durante l'interruzione della rete elettrica normale sarà conforme alla norma UNI EN 1838.

I dettagli dell'impianto di illuminazione sono contenuti nella "RS3H02D67PBLF0303001A Pianta Fabbricato PP/ACC con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

FABBRICATO ENERGIA E3

L'impianto di illuminazione dei locali interni al fabbricato sarà realizzato con la seguente tipologia di apparecchi illuminanti in numero pari a 10 per installazione a plafone con lampade LED 24W, grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3914 lm, in accordo alla RFI DTC STS ENE SP IFS LF 163A.


I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni ad ogni fabbricato saranno in partenza dal Quadro QBT-E3 sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza).

I dettagli dell'impianto di illuminazione sono contenuti nell'elaborato "RS3H01D67PBLF0303003A Pianta Fabbricato E3 con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

FABBRICATO UFFICI

L'impianto di illuminazione dei locali interni al fabbricato sarà realizzato le seguenti tipologie di apparecchi illuminanti:

- N°27 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 34W con grado di protezione IP20 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3515 lm;
- N°34 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 24W grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3914;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>106 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	106 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	106 di 141								

- N°16 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 12W grado di protezione IP66 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 1914 lm;

I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni al fabbricato saranno in partenza dal Quadro di distribuzione interno al fabbricato, sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza). Il livello di illuminazione che sarà garantito durante l'interruzione della rete elettrica normale sarà conforme alla norma UNI EN 1838.

I dettagli dell'impianto di illuminazione sono contenuti nella "RS3H02D67PBLF0303005A Pianta Fabbricato Uffici con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

FABBRICATO OFFICINA

L'impianto di illuminazione dei locali interni al fabbricato sarà realizzato le seguenti tipologie di apparecchi illuminanti:

- N°6 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 34W con grado di protezione IP20 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3515 lm;
- N°35 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 24W grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3914;
- N°2 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 12W grado di protezione IP66 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 1914 lm;

I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni al fabbricato saranno in partenza dal Quadro di distribuzione interno al fabbricato, sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto


circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza). Il livello di illuminazione che sarà garantito durante l'interruzione della rete elettrica normale sarà conforme alla norma UNI EN 1838.

I dettagli dell'impianto di illuminazione sono contenuti nella "RS3H02D67PBLF0303007A Pianta Fabbricato Officina con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

FABBRICATO GATE

L'impianto di illuminazione dei locali interni al fabbricato sarà realizzato le seguenti tipologie di apparecchi illuminanti:

- N°6 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 34W con grado di protezione IP20 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3515 lm;
- N°4 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 24W grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3914;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>107 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	107 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	107 di 141								

- N°1 apparecchi illuminanti stagni per installazione a plafone con lampade LED 12W grado di protezione IP66 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 1914 lm;

I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni al fabbricato saranno in partenza dal Quadro di distribuzione interno al fabbricato, sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza). Il livello di illuminazione che sarà garantito durante l'interruzione della rete elettrica normale sarà conforme alla norma UNI EN 1838.

I dettagli dell'impianto di illuminazione sono contenuti nella "RS3H02D67PBLF0303011A Pianta Fabbricato Gate con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

FABBRICATO VVF

L'impianto di illuminazione dei locali interni al fabbricato sarà realizzato con la seguente tipologia di apparecchi illuminanti in numero pari a 11 per installazione a plafone con lampade LED 24W, grado di protezione IP65 e classe II. Il Flusso luminoso da considerare per il corpo illuminante scelto sarà di 3914 lm.

I circuiti di alimentazione per l'illuminazione dei locali interni al fabbricato saranno in partenza dal Quadro di distribuzione interno al fabbricato, sotto sezione normale (per l'illuminazione ordinaria) e sotto circuito di continuità (per l'illuminazione di emergenza). Il livello di illuminazione che sarà garantito durante l'interruzione della rete elettrica normale sarà conforme alla norma UNI EN 1838.

I dettagli dell'impianto di illuminazione sono contenuti nella "RS3H02D67PBLF0303009A Pianta Fabbricato VVF con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DELLE AREE ESTERNE

L'impianto di illuminazione delle aree esterne del Terminal Merci sarà realizzato tramite proiettori LED installati su torri faro h f.t. 25m, conformi alla specifica tecnica RFI.DTC.ST.E.SP.IFS.LF600A, e con armature di tipo stradale montate su paline in vtr h f.t. 5m (per l'illuminazione dell'asta di manovra).

Si prevede l'utilizzo di:

- N°12 torri faro equipaggiate con 12 proiettori LED da 240W (IP66 – Classe II), flusso luminoso considerato 26000 lm, secondo la specifica RFI DTC STS ENE SP IFS LF 166 A;
- N° 40 paline equipaggiate con illuminanti con armature stradali LED 88,1 W, 12075 lm, IP 66 e classe II.

L'alimentazione di tale impianto è prevista dai quadri di piazzale, sotto gruppo elettrogeno.

Sarà garantito un illuminamento medio Em e grado di uniformità non inferiori rispettivamente a 12 lux e 0,15 (secondo specifica RFI LF680).

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>108 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	108 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	108 di 141								

Per visualizzare il posizionamento dei corpi illuminanti in pianta, si faccia riferimento agli elaborati relativi alla disposizione apparecchiature LFM e cavidotti "RS3H11D67P7LF0105001 Planimetria Piazzale con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

IMPIANTO FORZA MOTRICE

Per permettere l'utilizzo di strumenti e apparecchiature elettriche per la movimentazione degli apparati contenuti nel fabbricato, verrà realizzato un impianto prese ed apparecchiature nel locale apparati del fabbricato, come rappresentato nelle tavole di progetto.

Le prese installate nel fabbricato PP/ACC saranno del tipo:

- N°8 Prese 2P+T 10A e 16A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola da esterno IP44
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete

Per le principali caratteristiche, sezioni, e passaggi delle tubazioni all'interno e all'esterno dei fabbricati e per poter analizzare la distribuzione di forza motrice si faccia riferimento all'elaborato grafico "RS3H02D67PBLF0303001A Pianta Fabbricato PP/ACC con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

Le prese installate nei fabbricati Energia E3 saranno del tipo:

- N°3 Prese 2P+T 10A e 16A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola da esterno IP44
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete

Per le principali caratteristiche, sezioni, e passaggi delle tubazioni all'interno e all'esterno dei fabbricati e per poter analizzare la distribuzione di forza motrice si faccia riferimento all'elaborato grafico "RS3H01D67PBLF0303003A Pianta Fabbricato E3 con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

Le prese installate nel fabbricato Uffici saranno del tipo:


- N°27 Prese 2P+T 10A e 16A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola da esterno IP44

Per le principali caratteristiche, sezioni, e passaggi delle tubazioni all'interno e all'esterno dei fabbricati e per poter analizzare la distribuzione di forza motrice si faccia riferimento all'elaborato grafico "RS3H02D67PBLF0303005A Pianta Fabbricato Uffici con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

Le prese installate nel fabbricato Officina saranno del tipo:

- N°10 Prese 2P+T 10A e 16A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola da esterno IP44
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete

Per le principali caratteristiche, sezioni, e passaggi delle tubazioni all'interno e all'esterno dei fabbricati e per poter analizzare la distribuzione di forza motrice si

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>109 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	109 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	109 di 141								

faccia riferimento all'elaborato grafico "RS3H02D67PBLF0303007A Pianta Fabbricato Officina con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

Le prese installate nel fabbricato Gate saranno del tipo:

- N°5 Prese 2P+T 10A e 16A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola da esterno IP44

Per le principali caratteristiche, sezioni, e passaggi delle tubazioni all'interno e all'esterno dei fabbricati e per poter analizzare la distribuzione di forza motrice si faccia riferimento all'elaborato grafico "RS3H02D67PBLF0303011A Pianta Fabbricato Uffici con ubicazione cavidotti e apparecchiature".

Le prese installate nel fabbricato VVF saranno del tipo:

- N°3 Prese 2P+T 10A e 16A 230V ad alveoli allineati - Frutto in resina per installazione in scatola da esterno IP44
- Gruppo prese industriali in materiale termoplastico per montaggio a parete

Per le principali caratteristiche, sezioni, e passaggi delle tubazioni all'interno e all'esterno dei fabbricati e per poter analizzare la distribuzione di forza motrice si faccia riferimento all'elaborato grafico "RS3H02D67PBLF0303009A Pianta Fabbricato Uffici con ubicazione cavidotti e apparecchiature".


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

IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE APPARECCHIATURE MECCANICHE E VARIE

Con gli impianti LFM sono stati previste tutte le dorsali di alimentazione delle apparecchiature meccaniche di condizionamento, ventilazione. Tali apparecchiature serviranno a raffreddare i locali dove verranno installati apparati e batterie. Ogni singola apparecchiatura sarà alimentata e protetta da linea di alimentazione dedicata e realizzata a mezzo cavo unipolare/multipolare di tipo FG16(O)M16 di sezione adeguata al tipo di posa ed alle condizioni ambientali e sufficientemente sovradimensionato al fine di avere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4% e i collegamenti alle utenze. Le canalizzazioni necessarie all'installazione di detti impianti saranno realizzate con apposite tubazioni in PVC sotto traccia o esposte a seconda delle esigenze. Inoltre, dalla sezione no-break saranno alimentate le centraline antintrusione, rilevazione incendi e TVCC. Nel caso di utenze necessarie alla sicurezza il cavo utilizzato è del tipo FTG18(O)M16.

IMPIANTO DI TERRA

Le cabine elettriche, saranno dotate di un impianto di terra per disperdere le correnti in caso di guasto. L'impianto di messa a terra in oggetto è destinato a realizzare il sistema di protezione dai contatti indiretti denominato "Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione", che è il solo metodo ammesso per gli impianti elettrici alimentati da sistemi di categoria superiore alla I,

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 110 di 141

ossia quelli di II e III categoria, alimentati da tensioni superiori a 1000V in corrente alternata.

Le prestazioni dovranno essere garantite per ciascuno dei diversi livelli di tensione presenti nel sistema MT e BT. Nella cabina sarà presente il sistema di II categoria con neutro isolato, o compensato, destinato all'alimentazione in MT della medesima.

Al fine di garantire la protezione contro i contatti indiretti, le masse metalliche che contengono parti in tensione saranno collegate direttamente e stabilmente al collettore di terra.

L'impianto di terra sarà realizzato tramite appositi dispersori, aventi caratteristiche tali da garantire che le tensioni di contatto e di passo che si stabiliscono sulle masse metalliche durante un guasto si mantengano al di sotto dei valori massimi ammessi, tabellati nella Norma CEI EN50522.

In relazione al valore della resistività del terreno e al valore presunto della corrente di guasto a terra è stato dimensionato un sistema disperdente composto da una corda di rame nuda della sezione di 120 mmq interrato ad una profondità di 60 cm intorno al perimetro del fabbricato tecnologico.

Per la determinazione della resistenza di terra R_{tot} del dispersore è essenziale conoscere il valore della resistività del terreno; in questa fase si è assunto il valore prudenziale $\rho = 100 \Omega m$

Il sistema disperdente sarà uguale per entrambe le cabine, essendo le stesse strutturalmente identiche, e sarà composto da un anello perimetrale in corda di rame nuda della sezione di 120mm² interrato a 0,6m di profondità lungo il perimetro del fabbricato energia integrato da i dispersori verticali a picchetto di lunghezza 4,5 m.

La lunghezza della corda di rame è pari a 56 m. Il dispersore lineare sarà integrato da numero 6 dispersori verticali a picchetto componibili di lunghezza totale pari a 4,5m ciascuno, costituiti da aste in acciaio ramato infisse nel terreno e collegate al dispersore lineare a mezzo di capocorda in rame bullonati ad appositi collari fissati all'estremità dei picchetti.

La resistenza di terra complessiva dell'impianto disperdente è pari 1.43 Ω .

I dettagli dell'impianto di terra sono rappresentati nell'elaborato "RS3H02D67PBLF0303004 Planimetria fabbricato Energia con impianto di terra".

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

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

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

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 111 di 141

- distanziamento delle parti attive.

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

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

La protezione dai contatti indiretti dell'impianto LFM a servizio dei fabbricati tecnologici è garantita, attraverso la progettazione di un impianto che prevede l'interruzione automatica dell'alimentazione in caso del cedimento dell'isolamento principale oppure con l'utilizzo di apparecchiature in classe II.

Relativamente alle apparecchiature contenute all'interno dei locali media tensione (ove presente) e bassa tensione LFM, come ad esempio quadri elettrici, UPS, gruppi elettrogeni, prese elettriche al fine di garantire la protezione contro i contatti indiretti si prevede l'interruzione automatica del circuito in caso di guasto. Le masse metalliche saranno collegate al collettore di terra mediante cavo di protezione separato da quelli di alimentazione. La stessa tipologia di protezione verrà realizzata per le apparecchiature installate al di fuori dei fabbricati tecnologici.

Per quanto riguarda l'impianto di illuminazione a servizio dei fabbricati tecnologici, delle stazioni, fermate e le punte scambi è previsto che l'intero circuito sia realizzato in doppio isolamento a partire dall'interruttore, fino all'utenza terminale. Pertanto, tutti i componenti del circuito quali morsettiere, derivazioni, giunti ed apparecchi dovranno possedere il requisito del doppio isolamento. Particolare cura dovrà essere prestata nella disposizione dei cavi all'interno di passaggi stretti, curve, ingresso/uscita/percorso all'interno di pali e quadri in cui i cavi dovranno essere ulteriormente protetti con tubazioni/canalette in materiale isolante.

Per la parte d'impianto relativa al Riscaldamento Elettrico Deviatoi la protezione contro i contatti indiretti viene realizzata con l'interruzione automatica dell'alimentazione tramite interruttore magnetotermico differenziale. Tutti gli armadi di piazzale degli impianti RED presenti nella zona di rispetto TE, dovranno essere collegati al circuito di protezione TE (CPTe) attraverso due cavi TACSR come previsto dalla specifica RFI DTC ST E SP IFS ES 728A. Tale circuito avendo per normativa una resistenza di terra inferiore o uguale a 2Ω, costituisce l'impianto di terra locale del sistema RED.

CANALIZZAZIONE CAVI

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

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>112 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	112 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	112 di 141								

All'interno dei fabbricati la distribuzione principale tra il quadro elettrico e le utenze principali o i sottoquadri sarà realizzata mediante canalette in acciaio zincato a caldo di dimensioni variabili. Le canalizzazioni saranno sempre separate fra la sezione normale e preferenziale e la sezione UPS (No-Break). La distribuzione secondaria all'interno dei fabbricati avverrà con tubi in PVC e scatole di derivazione installate in vista a parete/soffitto oppure sottotraccia, mentre all'esterno e sotto pensilina si prevede l'uso di canalizzazioni in acciaio.

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

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

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

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.


3.7.3 Illuminazione Viabilità

I lavori oggetto della presente relazione si possono riassumere nei seguenti interventi:

- Fornitura e posa di quadri e cavi elettrici;
- Realizzazione di canalizzazioni elettriche, pozzetti e blocchi di fondazione sostegni;
- Fornitura e posa di sostegni , corpi illuminanti e lampade;
- Rimozione di eventuali sostegni dell'illuminazione esistente interferenti con la nuova realizzazione;
- Prove e verifiche finali.

Pertanto, verranno realizzate n°10 viabilità lungo la progressiva della linea ed in base alla tipologia di strada ed al relativo flusso di traffico giornaliero verranno illuminate. La locazione geografica e le caratteristiche dimensionali delle viabilità che si è ritenuto necessario illuminare sono espresse di seguito:

- NV02 “Viabilità di raccordo della SP55 con la NV12 del PE Bicocca-Catenanuova”
- NV03 “Viabilità di ripristino funzionale svincolo su SP701 per fasizzazione lavori di costruzione galleria ferroviaria”

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>113 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	113 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	113 di 141								

- NV08 “Viabilità di ripristino cavalcaferrovia strada Passo Cavalieri da km 2+067 a km 2+932”

Le soluzioni progettuali di seguito descritte riguardano gli impianti elettrici di illuminazione stradale, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- forniture elettriche in BT
- quadri elettrici BT e relativi impianti ausiliari
- rete BT di distribuzione
- cavidotti
- impianti di illuminazione

La progettazione degli impianti di illuminazione delle nuove viabilità prevede l'installazione di corpi illuminanti con sorgente luminosa a LED che presentano notevoli vantaggi rispetto le tecnologie convenzionali in termini di efficienza luminosa e di durata di funzionamento. La verifica del raggiungimento dei requisiti di illuminamento previsti dalla normativa vigente UNI 13201-2 sarà effettuata mediante un opportuno software di calcolo.


L'alimentazione degli impianti di illuminazione previsti per le viabilità oggetto della presente relazione verrà realizzata mediante cavi interrati in tubi o canalette rispettivamente per i sistemi da palo; i cavi di alimentazione degli apparecchi illuminanti saranno afferenti a quadri elettrici di nuova installazione. Per ognuna delle viabilità sarà prevista una fornitura elettrica dedicata. Tali quadri saranno dotati di sistema di riarmo automatico che effettua un controllo preventivo di guasti d'isolamento e cortocircuito nell'impianto elettrico.

L'intero circuito di alimentazione del singolo impianto di illuminazione stradale dovrà essere realizzato in doppio isolamento a partire dall'interruttore, fino all'utenza terminale. Pertanto, tutti i componenti del circuito quali morsettiere, derivazioni, giunti, quadro elettrico, dovranno possedere il requisito del doppio isolamento. Particolare cura dovrà essere prestata nella disposizione dei cavi all'interno di passaggi stretti, curve, ingresso/uscita/percorso all'interno di quadri in cui i cavi dovranno essere ulteriormente protetti con tubazioni/canalette in materiale isolante.

NV02 “VIABILITÀ DI RACCORDO DELLA SP55 CON LA NV12 DEL PE BICOCCA-CATENANUOVA”

Nella tabella che segue si presenta la classificazione della nuova viabilità NV01 per la quale dovrà essere previsto l'impianto d'illuminazione di categoria M2 disposizione fila laterale, un lato.

Per tale viabilità è prevista un nuovo impianto d'illuminazione stradale la cui alimentazione sarà derivata da una nuova fornitura di energia elettrica in Bassa Tensione dedicata.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>114 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	114 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	114 di 141								

In base ai calcoli illuminotecnici effettuati saranno necessari:

- n°35 pali di illuminazione di altezza pari a 8 m f.t., sbraccio 2 m, aventi proiettore a LED (P=84,6 W e 10050 lm) con ottica stradale a luce diretta IP66 e classe isolamento II.

L'ubicazione dei sostegni è riportata nell'elaborato grafico RS3H02D67P8LF0505001 "Planimetria con disposizione delle apparecchiature LFM e particolari costruttivi".

NV03 "RIPRISTINO FUNZIONALE SVINCOLO SU SP701 PER FASIZZAZIONE LAVORI DI COSTRUZIONE GALLERIA"

La nuova viabilità NV03 è stata illuminata in quanto è una strada poderale che interseca la strada statale SS192. Nella tabella che segue si presenta la classificazione della nuova viabilità NV02 per la quale dovrà essere previsto l'impianto d'illuminazione di categoria M2 disposizione fila laterale, un lato.

Per tale viabilità è prevista un nuovo impianto d'illuminazione stradale la cui alimentazione sarà derivata da una nuova fornitura di energia elettrica in Bassa Tensione dedicata.

In base ai calcoli illuminotecnici effettuati saranno necessari: n°40 pali di illuminazione di altezza pari a 8 m f.t., sbraccio di 20 m, aventi proiettore a LED (P=84,6 W e 10050 lm) con ottica stradale a luce diretta IP66 e classe isolamento II.


L'ubicazione dei sostegni è riportata nell'elaborato grafico RS3H02D67P8LF0505002A "Planimetria con disposizione delle apparecchiature LFM".

NV08 "VIABILITÀ DI RIPRISTINO CAVALCAFERROVIA STRADA PASSO CAVALIERI"

La nuova viabilità NV08 sarà illuminata in quanto presente una intersezione a rotatoria, la quale rappresenta un punto di conflitto per la circolazione. Nella tabella che segue si presenta la classificazione della nuova viabilità NV08 per la quale dovrà essere previsto l'adeguamento dell'impianto d'illuminazione di categoria M8 disposizione fila laterale, un lato

Per tale viabilità è prevista un nuovo impianto d'illuminazione stradale la cui alimentazione sarà derivata da una nuova fornitura di energia elettrica in Bassa Tensione dedicata.

In base ai calcoli illuminotecnici effettuati saranno necessari n°22 pali di illuminazione di altezza pari a 8 m f.t., con sbraccio di 2 m, aventi proiettore a LED (P=84,6W e 10050 lm) con ottica stradale a luce diretta IP66 e classe isolamento II.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 115 di 141

L'ubicazione dei sostegni è riportata nell'elaborato grafico RS3H02D67P8LF0505003A "Planimetria con disposizione delle apparecchiature LFM e particolari costruttivi".

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.8 IMPIANTI TLC

La tipologia di impianti TLC che da realizzare lungo la nuova tratta sono di seguito descritti **MACROFASE 1**:

- **Lotto 2:**
 - Impianti cavi principali a 64 FO SM ed a 40 coppie in rame;
 - Rete cavi secondari (telefonici e diffusione sonora);
 - Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH;
 - Rete Gigabit Ethernet;
 - Sistemi telefonici VOIP;
 - Sistema di comunicazione Terra-Treno tramite rete radiomobile GSM-R a 900 MHz a standard FS;
 - Impianto di radiopropagazione dei segnali pubblici TIM e Vodafone (ed eventuale ulteriore terzo operatore) nella galleria di nuova realizzazione;

3.8.1 Impianti cavi principali in FO e in rame

Impianti di Cavi Principali Rame

Per garantire i collegamenti e le comunicazioni esistenti sulla linea Catania – Palermo e sulla

linea Catania – Siracusa, con il lotto 2, si dovranno realizzare:

- nuovi impianti cavi principale in rame a 40 coppie tra la Stazione Fontanarossa e il PPM PM Motta;
- nuovi impianti cavi 40 cp rame principali tra la Stazione Fontanarossa e il PP/ACC del nuovo Fascio Binari Bicocca;
- Posa cavi principali in rame lungo la variante di tracciato provvisoria al fine di garantire la continuità di esercizio ai servizi oggi attivi sui cavi esistenti.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>116 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	116 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	116 di 141								

Il cavo 40 cp rame principale servirà inoltre anche per i servizi già presenti nella tratta (MTR, ecc..) e come supporto per il sistema di gestione delle SSE/Cab. TE.

Verranno inoltre realizzate opportune pose cavi e giunzioni per interfacciare nuovi cavi di dorsale 40 cp rame principali e gli analoghi cavi di dorsale rame esistenti per consentire l'interfacciamento con le tratte adiacenti al fine di garantire la continuità di esercizio ai servizi attivi.

Il cavo a 40 coppie che verrà utilizzato dovrà rispondere alla Specifica Tecnica TT 242/S ed.2017.

Il sezionamento dei suddetti cavi rame principali sarà totale nelle Stazioni/PPM/PP-ACC, in armadio ATPS dove saranno terminati anche i cavi secondari interessati per le esigenze locali; il sezionamento dovrà essere parzialmente lungo linea tramite cassetta FS3/10, in corrispondenza degli enti utilizzatori.

La posa del cavo sarà effettuata in cunicolo affiorante lungo linea o in tubazione in ambito Stazione/PPM. Essa dovrà seguire le modalità previste dalla Specifica Tecnica TT239 ed.2018.


Tali impianti cavi rame dovranno essere realizzati durante le fasi 1, 2 e 3 previste in Macrofase Funzionale 1 di Esercizio.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

Impianti di Cavi Principali di Tipo Ottico

In questo progetto, con il lotto 2, saranno previste le seguenti attività:

- posa di doppia dorsale cavi principali a 64 FO monomodali partendo da Fontanarossa e proseguendo in direzione Palermo lungo il tracciato doppio binario sino alla pk di inizio intervento (lato Palermo); a tale pk i due nuovi cavi posati in cunicolo (fornitura e posa cunicolo ad opera di altra specialistica) dovranno essere giuntati con gli analoghi cavi 64 FO di dorsale esistenti in modo tale da estendere la rete FO esistente anche agli impianti oggetto di intervento;
- posa di doppia dorsale cavi principali a 64 FO monomodali partendo da Fontanarossa e proseguendo in direzione Siracusa lungo il tracciato doppio binario sino all'imbocco lato PA della galleria di nuova realizzazione; tali dorsali dovranno quindi proseguire, in direzione Siracusa lungo la nuova bretella a singolo binario, una in cunicolo affiorante e uno in posa aerea su palificata TE, per giungere infine all'interno dei locali TLC del PPACC del nuovo Fascio Binari Bicocca di nuova realizzazione.
- posa di un cavo FO principale in cunicolo che parta dal locale TLC della Stazione Fontanarossa, prosegua in direzione CT e giunga alla pk limite di intervento; a tale pk tale nuovo cavo FO dovrà essere giuntato con il cavo FO principale esistente al fine di dare continuità di esercizio ai servizi su di esso attivi;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>117 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	117 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	117 di 141								

- posa di un cavo FO principale in cunicolo che parta dal locale TLC del Nuovo Fascio A/P di Bicocca, prosegua in direzione SR e giunga alla pk limite di intervento; a tale pk tale nuovo cavo FO dovrà essere giuntato con il cavo FO principale esistente al fine di dare continuità di esercizio ai servizi su di esso attivi;

Questo consentirà di realizzare la rete cavi in fibra ottica a supporto dei vari sistemi ACCM, GSM-R, SDH, rete Gigabit Ethernet e il sistema di telefonia VOIP di nuova realizzazione ed esistenti nella tratta oggetto di intervento.

Il cavo principale a 64 fibre ottiche SM servirà per supportare l'equipaggiamento di un sistema trasmissivo SDH a due livelli:

- 2,5 Gbit/s da utilizzare per realizzare il link a breve distanza a servizio del sistema radio Terra –Treno (GSM-R) di tratta;
- 10 Gbit/s per realizzare il link a lunga distanza tra il nuovo apparato DXC64 previsto nel PP-ACC del nuovo fascio binari Bicocca e gli apparati STM64 di Catania, Catenanuova e di Lentini.

I nuovi apparati di trasporto SDH dovranno essere integrati nella rete di trasporto SDH esistente.

Con gli interventi in oggetto sarà esteso/modificato l'assetto dell'ACCM Bicocca-Catenanuova in modo tale da integrare al proprio interno gli impianti di Stazione Fontanarossa e del Nuovo Fascio A/P di Bicocca. Di conseguenza, il collegamento Normale ACCM resterà immutato, rispetto allo stato inerziale, via Catenanuova - Fiumetorto - Palermo C.le. Il collegamento "Riserva" ACCM dovrà essere realizzato su rete di trasporto SDH lungo il percorso Nuovo Fascio A/R di Bicocca - Catania - Messina - Palermo. collegamento "Riserva" ACCM dovrà essere realizzato su rete di trasporto SDH lungo il percorso Nuovo Fascio A/R di Bicocca - Catania - Messina - Palermo.


I cavi ottici utilizzati dovranno essere conformi alle norme tecniche TT 528 del 2017 e la relativa posa sarà conforme alle modalità previste dalla Specifica Tecnica TT239 ed.2018. Occorre prevedere inoltre i seguenti collegamenti:

- Cabina TE Bicocca con il locale tecnologico della Stazione Fontanarossa: realizzato mediante apposite code di cavo 16 FO SM;
- Posa cavi principali a fibra ottica lungo la variante di tracciato provvisoria al fine di garantire la continuità di esercizio ai servizi oggi attivi sui cavi esistenti.

La guaina metallica dei cavi ottici dovrà essere interrotta ogni 2 Km, in corrispondenza delle muffole mediante prese stagne PS/3 evitando conseguentemente la continuità elettrica alle guaine all'interno di esse.

Per la funzionalità e per la sicurezza dell'esercizio ferroviario dovranno essere adottate soluzioni impiantistiche con percorsi differenziati per l'impianto in opera di cavi ottici provenienti da direttici diverse e dirette al medesimo sito.

Detti cavi dovranno essere attestati in armadi in tecnica N3 (in accordo con le norme ETSI ETS 300-119) con dimensioni 600x2200x600 mm mediante moduli

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 118 di 141

19" adatti alle terminazioni e alle giunzioni ottiche con vassoio per lo smaltimento delle ricchezze dei cordoni di mono fibra.

Inoltre, sarà posato un ulteriore armadio nei locali TLC che servirà ad ospitare anche le apparecchiature del sistema SDH.

Gli armadi dovranno possedere nella parte superiore ed inferiore delle feritoie di aerazione di dimensioni pari ad almeno la metà delle superfici su cui insisteranno; tali feritoie garantiranno all'interno dell'armadio N3 l'opportuno ricambio di aria calda prodotta dalle apparecchiature.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto.

3.8.2 Rete cavi secondari (telefonici e diffusione sonora)

In tutte le Stazioni/PPM/PP-ACC della tratta interessata dai lavori, con i lotti 2 e 3, la rete di cavi telefonici secondari sarà creata e/o integrata per collegare i telefoni di piazzale da prevedere nel sistema telefonico VOIP.

Essa sarà realizzata mediante l'impiego di cavo 4 coppie 7/10. I circuiti di piazzale saranno chiusi presso l'armadio ATPS dove saranno installate le apparecchiature ATA (VOIP).

Il cavo utilizzato sarà conforme alla Specifica Tecnica TT 241/S edizione 2017 e sarà posato secondo le modalità previste dalla Specifica Tecnica TT239 ed.2018.

Per quanto riguarda le derivazioni dei cavi verso gli utilizzatori lungo linea esse saranno realizzate mediante l'impiego di cavo secondario a 4 coppie 7/10 (TT 413/S edizione 2017).

La terminazione dei cavi in questione sarà effettuata negli armadi ATPS suddetti tramite l'utilizzazione di testine con morsetti a vite tipo TA10.

Le piantane per i telefoni stagni da realizzare saranno conformi alla normativa tecnica TT510 ed. 92.

Con la realizzazione della Bretella PA-SR in Macrofase 2 si dovranno integrare/modificare gli impianti cavi secondari a servizio della telefonia VoIP del Fascio A/R di Bicocca; tale attività sarà necessaria per allinearsi alla modifica di pk dei segnali di protezione del suddetto impianto PP/ACC. Si dovranno quindi spostare i relativi telefoni di linea (compresi di piantana, cassa stagna e cassetta di sezionamento FS3/10).

3.8.3 Sistemi trasmissivi in tecnologia SDH

La realizzazione dei sistemi SDH in questione dovrà con il lotto 2, essere parte integrante delle infrastrutture ed essere subordinata alla pianificazione del progetto dei cavi in fibra ottica al fine di rendere completamente disponibili i circuiti richiesti.

Il progetto dovrà prevedere una rete SDH su due livelli:

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>119 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	119 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	119 di 141								

- 2,5 Gbit/s da utilizzare per realizzare il link a breve distanza a servizio del sistema radio Terra –Treno (GSM-R) di tratta;
- 10 Gbit/s per realizzare il link a lunga distanza tra l'apparato DXC64 del Nuovo Fascio A/R di Bicocca e gli apparati STM64 di Catania C.le, Catenanuova e Lentini.

L'intervento per la tratta in oggetto prevede la realizzazione del livello STM16 con apparati ADM-16 in configurazione drop/insert presso i fabbricati in linea e i siti radio GSM-R.

Il sistema a 2,5 Gbit/s con apparati ADM-16 utilizzerà il supporto fisico costituito da cavo a 64 fibre ottiche monomodali della dorsale principale.

Il livello STM-64 sarà realizzato tra gli apparati ADM64 di Bicocca, Catania C.le, Catenanuova e Lentini.

Gli apparati saranno alloggiati in appositi telai dedicati all'interno di locali tecnologici TLC dei fabbricati tecnologici di nuova realizzazione in prossimità degli imbocchi di galleria e dovranno essere equipaggiati con un sistema di alimentazione in continuità.

La distribuzione delle apparecchiature negli armadi dovrà soddisfare sia vincoli di ingombro sia vincoli di dissipazione termica.

Gli armadi N3 utilizzati, dovranno essere corredati di tutte le alimentazioni necessarie richieste dagli apparati.

Gli apparati SDH/GSM-R previsti dovranno essere alimentati, secondo specifiche RFI vigenti in materia, da adeguata fonte di alimentazione no-break a 230 V alternata fornita dai sistemi LFM.

3.8.4 Rete Gigabit Ethernet

Per l'intervento in questione dovrà essere prevista, con il lotto 2, una rete Gigabit Ethernet per fornire la connettività necessaria per tutti gli impianti di fornitura non vitale e per la telefonia VoIP di tratta. Essa inoltre dovrà essere interfacciata con la precedente tratta Bicocca – Catenanuova predisposta da altro progetto.

La rete Gigabit Ethernet dovrà essere costituita da switch L2 (ridondati) da prevedere nei vari Posti Tecnologici Fermate e Stazioni, SSE e Cabine TE e in generale ove sono da asservire utenze dei servizi ausiliari e di telefonia selettiva VoIP e da Switch L3 nei Posti estremi di tratta.

Tali switch L2 dovranno essere interfacciati alla rete Gbit Ethernet utilizzando le fibre del cavo 64 FO SM di dorsale.

Gli switch L2 dovranno essere atti a realizzare delle VLAN di livello 2.

Gli Switch L3 o router da prevedere ad inizio e fine tratta dovranno essere interfacciati, mediante appositi convertitori Ethernet-E1, alla rete SDH per garantire la connessione ridondata al Posto Centrale di Palermo dove saranno predisposti due ulteriori Switch L3.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>120 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	120 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	120 di 141								

La configurazione di rete è rappresentata sull'elaborato architettuale VoIP dove sono indicati la posizione dei switch e dei router per le richiuse. L'Appaltatore dovrà eseguire un dimensionamento di dettaglio per ottimizzare la configurazione di rete sulla base delle precise utenze da asservire e del traffico dati.

Con il presente appalto dovrà modificare ed estendere la rete Gigabit Ethernet esistente tra Bicocca e Catenanuova espandendola e modificandola per abbracciare ed interfacciare i locali tecnici del PP-ACC del Nuovo Fascio A/R di Bicocca e della nuova Stazione Fontanarossa.

La connessione tra il Posto Centrale di Palermo e Catenanuova resterà invariata; la connessione tra il Posto Centrale e i locali tecnici del PP-ACC del Nuovo Fascio A/R di Bicocca saranno rese disponibili a cura di RFI su rete SDH.

3.8.5 Sistemi telefonici VOIP

Per permettere le funzioni del Posto Centrale previsto a Palermo, è indispensabile che i Dirigenti interessati possano colloquiare con tutti gli utenti distribuiti in linea e stazioni quali:

- Personale viaggiante (Macchinisti, capi treno ecc.);
- Personale di stazione (Dirigenti movimento);
- Personale di manutenzione (Tecnici, capi tronco ecc.);
- Viaggiatori (Diffusione sonora).

Il sistema di telefonia selettiva VoIP è stato sviluppato e normalizzato da FS per risolvere, in modo organico ed integrato, tutte le problematiche riguardanti il traffico telefonico connesso alla circolazione che normalmente si sviluppa nell'ambito delle stazioni e linee ferroviarie.


Il sistema VoIP da realizzare dovrà essere progettato nel pieno rispetto della TT 596 e TT 595 edizioni in vigore.

Il sistema di telefonia selettiva VoIP è stato sviluppato e normalizzato da FS per risolvere, in modo organico ed integrato, tutte le problematiche riguardanti il traffico telefonico connesso alla circolazione che normalmente si sviluppa nell'ambito delle stazioni e linee ferroviarie. Il sistema VoIP da realizzare dovrà essere progettato nel pieno rispetto della TT 596.

Dovrà essere realizzata una rete che sarà utilizzata anche come asse trasmissivo per la telefonia VoIP.

All'interno delle stazioni e/o edifici di pari rango funzionale dovranno essere previsti Switch Gigabit Ethernet per servire tutte le esigenze telefoniche del luogo tra cui consolle, telefoni d'ufficio, IP-PBX, adattatori ATA per telefoni di piazzale e di linea e PC portatili per la manutenzione.

Tutti i dispositivi suddetti dovranno essere gestiti tramite medesima rete IP.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>121 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	121 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	121 di 141								

3.8.6 Sistema di comunicazione Terra-Treno tramite rete radiomobile GSM-R

Per l'intervento in questione, con il lotto 2, si prevede di realizzare la copertura radio terra-treno all'interno della galleria Fontanarossa (915 m circa) dando continuità alla tratta Catania C.le - Bicocca e integrando la parte del sottosistema BSS collegando le nuove BTS lungo linea al BSC esistente di Messina adeguatamente predisposto da RFI.

L'architettura della rete GSM-R è suddivisa nel territorio italiano in quattro macrozone: Nord- Ovest, Nord-Est, Centro, Sud/Isole, ognuna gestita da un MSC/VLR.

Il MSC di Napoli gestisce il BSC di Messina C. le, al quale saranno connesse le BTS della nuova tratta.

Il GSM-R è una piattaforma di comunicazione radiomobile, dedicata alle reti ferroviarie europee e definito da parte di UIC (Progetto Eirene) e dal Consorzio Morane. Esso costituisce il supporto trasmissivo di tutte le comunicazioni ferroviarie terra - treno di servizio sia di tipo fonia che dati.

Per garantire il funzionamento del sistema GSM-R anche nella galleria di nuova costruzione, si ritiene opportuno utilizzare BTS, da posizionare presso gli imbocchi che concorreranno insieme, a realizzare la copertura radio con idonei sistemi di antenne direttive.

Nel progetto esecutivo di dettaglio/costruttivo l'appaltatore dovrà indicare, a seguito di sopralluoghi documentati e con opportune simulazioni di copertura radio, il numero effettivo dei siti radio necessari per garantire i livelli e qualità di copertura radio per il Sistema Terra Treno secondo gli standard previsti dalla rete GSM-R in esercizio per la tratta.

L'appaltatore dovrà inoltre verificare se l'attuale puntamento delle antenne dei siti limitrofi esistenti è da modificare ai fini continuità della copertura GSM-R. Le eventuali modifiche ai siti adiacenti esistenti saranno effettuare da RFI.

Le BTS nuove saranno equipaggiate con un minimo di due portanti RF (due rice-trasmittitori TRX) e utilizzeranno interconnessioni con flussi 2 Mbit/s avvalendosi dei supporti trasmissivi SDH della tratta.

In questa fase progettuale sulla base dei dati disponibili, sono stati individuati i seguenti siti radio GSM-R da realizzare:

- BTS Galleria Fontanarossa Imbocco lato CT
- BTS Galleria Fontanarossa Imbocco lato SR

In ogni caso, occorre anche prevedere quanto segue:

- La copertura radio all'interno delle gallerie dovrà essere realizzata esclusivamente tramite antenne ed eventuali BTS interne alla galleria;
- I siti GSM-R e i siti di Rete Trasporto SDH / IP dovranno essere dotati di sottosistema di Supervisione Attiva, in uniformità agli analoghi sottosistemi SPVA dei siti in esercizio sulla rete GSM-R/SDH di RFI.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 122 di 141

3.8.7 Impianto di radiopropagazione dei segnali pubblici nella galleria di nuova realizzazione;

Lo scopo degli impianti GSM-P è quello di assicurare la continuità di comunicazione radiomobile degli operatori pubblici ad uso degli utenti situati a bordo dei treni.

Con il lotto 2 del presente appalto è previsto l'attrezzaggio con impianti radio estensione GSM-P della galleria Fontanarossa di lunghezza 915 metri circa.

In particolare, si dovrà garantire la continuità di comunicazione per apparati radiomobili palmari trasportabili o veicolari operanti nella banda dei 900 MHz GSM TIM, VODAFONE per le gallerie che verranno realizzata nell'ambito dell'intervento in questione; il sistema base dovrà garantire l'interfacciamento e l'estensione in galleria delle reti GSM per gli attuali operatori di telefonia mobile e la rete GSM-R ed essere predisposto per l'integrazione, anche in tempi successivi, dei moduli atti alla gestione di ulteriori operatori radiomobili GSM.

Per i suddetti impianti occorrerà ottenere le prescritte autorizzazioni dalle Autorità competenti e dovranno essere rispettate le vigenti normative in materia di inquinamento elettromagnetico.

Considerata l'evoluzione dinamica della pianificazione della copertura GSM-Pubblico da parte dei gestori di telefonia pubblica, in fase di analisi di Progettazione Esecutiva, l'appaltatore dovrà condurre analisi di radiocopertura GSM-P delle zone di installazione delle Stazioni di Testa al fine di verificare la disponibilità dei segnali utili in termini di potenza e qualità.


Gli impianti di radiocopertura dovranno essere costituiti da stazioni amplificatrici di testa (esterne agli imbocchi), da cavi radianti, sistemi di antenne e di alimentazione elettrica, nonché da un sistema di diagnostica e supervisione locale da interfacciare al sistema di supervisione compartimentale. Per non creare oggetto di interferenza con coni di volo e/o settori aeroportuali si dovrà provvedere all'installazione delle antenne esterne (antenne puntate verso celle donatrici degli operatori pubblici) ancorandole alla volta della galleria mediante opportune staffe; tale soluzione non prevede l'installazione di pali porta antenne.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

3.9 IMPIANTI IS

In questo paragrafo sarà descritto l'intero intervento, fermo restando che quanto oggetto del presente appalto riguarda la **MACROFASE FUNZIONALE 1**

- **Lotto 2:**
 - Tratto linea interferente con la pista (parte est)
 - Fascio A/P 1° fase (2 binari di corsa + 3 binari fascio)

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>123 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	123 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	123 di 141								

- Collegamento dal fascio A/P al Terminal Merci
- Terminal Merci (1° fase)
- Bretella Catania-Siracusa

Il presente progetto prevede le seguenti lavorazioni:

- riconfigurazioni del Posto Centrale Multistazione Bicocca – Catenanuova (PC ACCM 1 Bicocca-CI. Xirbi);
- riconfigurazione SCCM;
- riconfigurazioni per fasi PRG sull'apparato PP/ACC di Bicocca esistente per lavorazioni di cantiere;
- attrezzaggio della cabina e piazzale dei PP/ACC del nuovo P.M. Bivio Bicocca e della nuova stazione di Fontanarossa secondo fasi di PRG;
- gli apparati sopra menzionati saranno PP/ACC per poter essere inglobati dal Posto Centrale ACCM, potenzialmente di altro fornitore;
- modifica alla tratta di linea a doppio binario PM Motta - Bicocca;
- modifica alla tratta di linea a doppio binario Bicocca – Catania Acquicella;
- modifica alla tratta di linea a semplice binario Bicocca-PM Lentini Dir.
- modifiche ACEI Catania Acquicella.
- attrezzaggio della cabina e piazzale del nuovo ACC Terminal Merci.

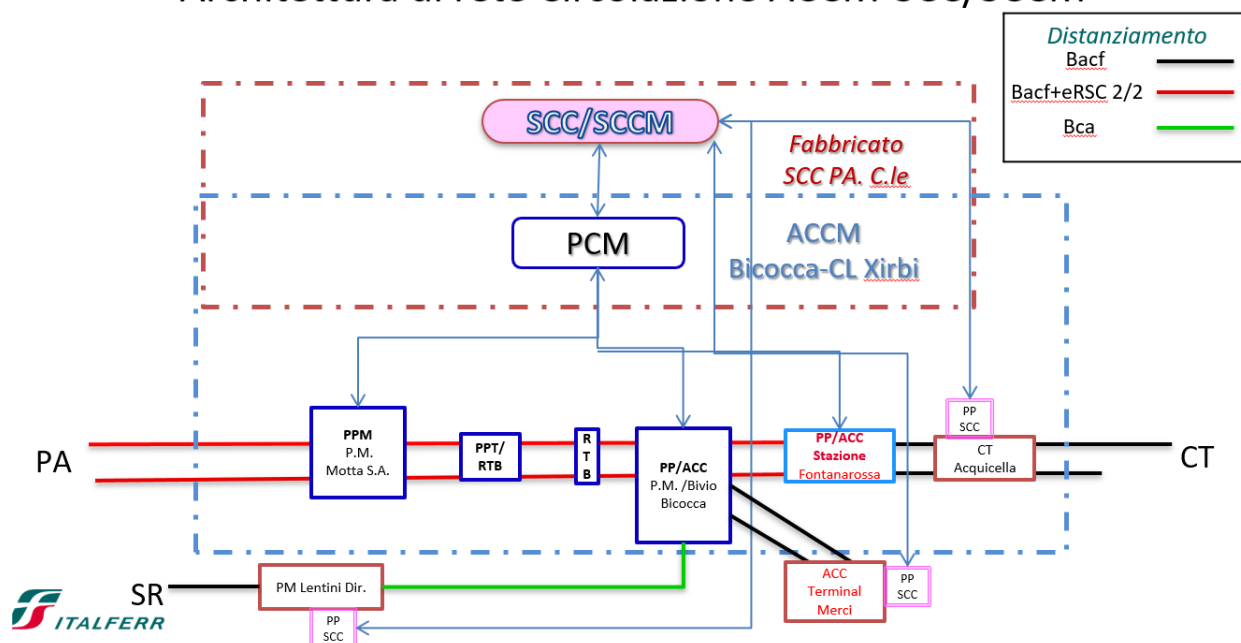
I PdS di PM /Bivio Bicocca e Stazione di Fontanarossa dovranno essere attrezzati, per quanto riguarda i dispositivi di piazzale, secondo gli standard tecnico-funzionali delle linee telecomandate da SCC.

L'ACCM gestirà anche i circuiti di binario ed i segnali di linea compresi nella nuova tratta multistazione.

Il DMO avrà a disposizione l'interfaccia operatore che gli consente di comandare e controllare in sicurezza i singoli PP costituenti la tratta.

Di seguito lo stato finale dell'Architettura di rete ACCM-SCC/SCCM.

Architettura di rete Circolazione ACCM-SCC/SCCM



3.9.1 Sistema di Distanziamento

Considerando che sull'intero corridoio Palermo-Catania sarà previsto un servizio regionale veloce con materiale rotabile con velocità fino a 200 km/h, ne consegue che la tratta di linea a doppio binario banalizzata Stazione di Fontanarossa- PM Motta sarà attrezzate con BAcf con emulazione RSC a 9 codici del tipo reversibile a due aspetti (schema SBA 15 2/2) in continuità con la tratta esistente Bicocca - PM Motta, mentre la tratta a doppio binario - tratta monosezione- Stazione Fontanarossa- Catania Acquicella continuerà ad essere esercita con distanziamento del tipo Bacf reversibile secondo lo schema V276.

La tratta di linea a semplice binario PM Bicocca – PM Lentini Dir. sarà esercita con sistema di Blocco Conta Assi secondo lo schema SBA 21 rev B.

Stazione esistente di Bicocca (PP/ACC)

- Macrofase Funzionale 1 – Fase 1:
 - o per realizzare la bretella Catania – Siracusa e tratta nuova a doppio binario verso Catania Fontanarossa, sarà necessario accedere dall'attuale stazione di Bicocca nell'area di cantiere per attrezzare l'infrastruttura nuova, pertanto verranno inserite in apparato due comunicazioni di cantiere manovrate a mano e con controllo di posizione;
 - o modifica al piano cdb;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>125 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	125 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	125 di 141								

- o riconfigurazione PP/ACC;
- o riconfigurazione PC ACCM;
- o riconfigurazione PC SCC/SCCM.
- Macrofase Funzionale 1 – Fase 2:
 - o realizzazione deviata provvisoria in uscita da Bicocca verso Siracusa;
 - o posa cunicoli provvisori e spostamento e posa cavi di relazione verso PM Lentini Dir.;
 - o spostamento segnale di avviso della protezione di Bicocca lato SR;
 - o interventi SCMT correlati.
- Macrofase Funzionale 1 – Fase 3:
 - o dismissione PP/ACC Bicocca.
 - o riconfigurazione PC ACCM;
 - o riconfigurazione PC SCC/SCCM.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

Nuovo Bivio/PM Bicocca (PP/ACC)

La realizzazione del futuro PRG del PM Bivio/Bicocca avverrà per fasi secondo la sequenza di seguito riportata:

- Macrofase Funzionale 1 – Fase 1:
 - o realizzazione sede ed infrastruttura non interferenti con esercizio;
 - o realizzazione fabbricato tecnologico;
 - o realizzazioni di canalizzazioni parziali;
 - o posa enti IS-SCMT su tratti di binario non interferenti all'esercizio;
- Macrofase Funzionale 1 – Fase 3:
 - o allaccio bretella CT-SR alla linea a doppio binario;
 - o allacciamento completo enti di piazzale;
 - o posa deviatori su binario di corsa dispari in comunicazione con i deviatori di accesso al binario contiguo di precedenza;
 - o attivazione PP/ACC con configurazione 4 binari ed allaccio parziale ai binari Terminal Merci;
 - o riconfigurazione PC ACCM;
 - o riconfigurazione PC SCC/SCCM.
- Macrofase Funzionale 1 – Fase 4 e Fase 5
 - o nessun intervento IS-SCMT.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>126 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	126 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	126 di 141								

- Macrofase Funzionale 1 – Fase 6
 - o completamento nuovi allacci verso Terminal Merci;
 - o riconfigurazione PP/ACC;
 - o riconfigurazione PC ACCM;
 - o riconfigurazione PC SCC/SCCM.
 - o interventi SCMT correlati.
- Macrofase Funzionale 2 – Fase 9:
 - o realizzazione bretella PA-SR;
 - o realizzazione completa del fascio Arrivi/Partenze;
 - o allacciamento completo enti di piazzale IS-SCMT su nuovi binari;
 - o spostamento segnali di protezione e avviso lato PA;
 - o riconfigurazione PP/ACC;
 - o riconfigurazione PC ACCM;
 - o riconfigurazione PC SCC/SCCM.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

Stazione Fontanarossa

La realizzazione del futuro PRG della stazione di Fontanarossa avverrà per fasi secondo la sequenza di seguito riportata:

- Macrofase Funzionale 1 – Fase 1:
 - o allungamento marciapiede lato binario dispari (da 200 mt a 350 mt);
 - o costruzione binario di precedenza (non allacciato al relativo binario di corsa attiguo);
 - o realizzazione fabbricato tecnologico;
 - o realizzazioni di canalizzazioni parziali;
 - o posa enti IS-SCMT su tratti di binario non interferenti all'esercizio;
Durante questa fase Fontanarossa continuerà ad essere Fermata.
- Macrofase Funzionale 1 – Fase 2:
 - o Nessun intervento IS-SCMT;
 - o durante questa fase Fontanarossa continuerà ad essere Fermata.
- Macrofase Funzionale 1 – Fase 3:
 - o posa nuove comunicazioni sia lato Palermo che lato Catania;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>127 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	127 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	127 di 141								

- o allacciamento completo enti di piazzale;
- o posa deviatori su binario di corsa dispari in comunicazione con i deviatori di accesso al binario contiguo di precedenza;
- o attivazione PP/ACC con configurazione due binari di corsa ed una precedenza;
- o riconfigurazione PC ACCM;
- o riconfigurazione PC SCC/SCCM.
- Macrofase Funzionale 1 – da Fase 4 a Fase 8 e Macrofase Funzionale 2 – Fase 9:
 - o Nessun intervento IS-SCMT.
- Macrofase Funzionale 2 – Fase 10:
 - o posa nuove comunicazioni afferenti al nuovo binario di precedenza attiguo al binario di corsa pari;
 - o allacciamento completo enti di piazzale IS-SCMT su nuovo binario di precedenza;
 - o posa deviatori su binario di corsa dispari in comunicazione con i deviatori di accesso al binario contiguo di precedenza;
 - o riconfigurazione PP/ACC;
 - o riconfigurazione PC ACCM;
 - o riconfigurazione PC SCC/SCCM.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

Stazione di Catania Acquicella


Sull'impianto ACEI di Catania Acquicella verranno effettuate le modifiche al segnalamento di partenza verso la nuova Stazione di Fontanarossa.

Macrofase 1 – Fase 3:

Con la nuova Stazione di Fontanarossa (Macrofase 1 – Fase 3) i segnali di partenza di Catania Acquicella lato PA, assumeranno anche la funzione di avviso dei segnali di protezione di Fontanarossa, pertanto andranno rimossi gli attuali segnali di avviso lato Bicocca.

Tale modifica consiste:

- modifiche ai circuiti di cabina e quadro luminoso;
- posa nuove luci al fine di integrare i nuovi aspetti;
- eventuale posa cavi;

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>128 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	128 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	128 di 141								

- correlate modifiche all'SCMT esistente;
- non è prevista la riconfigurazione PS SCC in quanto le tratte tra Catania Acquicella e la nuova stazione di Fontanarossa saranno gestite dalla stazione di Fontanarossa.,


Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

Terminal Merci (ACC Stand Alone)

La realizzazione del futuro PRG del Terminal Merci, collegato al PM/Bivio Bicocca, avverrà per fasi secondo la sequenza di seguito riportata:

- Macrofase Funzionale 1 – Fase 1:
 - o realizzazione sede ed infrastruttura non interferenti con esercizio;
 - o realizzazione fabbricato tecnologico;
 - o realizzazioni di canalizzazioni parziali;
 - o posa enti IS-SCMT su tratti di binario non interferenti all'esercizio.
- Macrofase Funzionale 1 – Fase 2:
 - o realizzazione sede ed infrastruttura non interferenti con esercizio;
- Macrofase Funzionale 1 – Fase 3
 - o attivazione ACC su PRG parziale.
 - o installazione PS SCC;
 - o riconfigurazione SCC/SCCM.
- Macrofase Funzionale 1 – Fase 6
 - o completamento nuovi allacci;
 - o riconfigurazione ACC;
 - o riconfigurazione SCC/SCCM;
 - o interventi SCMT correlati.
- Macrofase Funzionale 2 – Fase 9:
 - o realizzazione PRG completo;
 - o allacciamento completo enti di piazzale IS-SCMT su nuovi binari;
 - o riconfigurazione ACC;
 - o riconfigurazione SCC/SCCM.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>129 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	129 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	129 di 141								

3.9.2 Sistemi di Alimentazione

I Posti di Servizio saranno alimentati da SIAP di tipo B secondo la specifica IS732D, mentre le utenze lungo linea saranno alimentate da armadi di linea 1000/400 Vca a sue volta alimentati da armadi di stazione 400/1000 Vca entrambi rispondenti alla specifica IS 394 B.

Sono previsti armadi per il contenimento di eventuali trasformatori di isolamento IS 365 ed. 2008 atti ad alimentare altre utenze sia essenziali che privilegiate (TLC, LFM, AI/AN, TE).

Al fine di dare continuità alla linea di distribuzione 1kV ai PPT/RTB esistenti nella tratta PM Motta – Bicocca attuale, si provvederà alla posa di un tratto di cavo 1000 Vca tra la Stazione di Fontanarossa e un opportuno sezionamento in corrispondenza dell'inizio dell'intervento lato Palermo della variante di tracciato.

Gli impianti di alimentazione dovranno collegarsi direttamente al Concentratore diagnostico con una propria interfaccia seriale standardizzata.

Per la sicurezza elettrica e la protezione contro le sovratensioni si dovrà fare riferimento alla Specifica Tecnica ES 728

3.9.3 Posti Periferici di Tratta

Tra il PM Motta e l'attuale Stazione di Bicocca è presente un PPT/RTB ed una garitta RTB che verranno riconfigurati per modifiche inerenti alla rimodulazione della tratta (posa e/o spostamento nuovi segnali).


3.9.4 Sistema di Controllo Marcia Treni (SCMT)

Il presente paragrafo ha per oggetto la descrizione dell'impianto e delle opere necessarie alla realizzazione del Sottosistema di Terra (SST) del Sistema di Controllo Marcia Treni (SCMT) che si prevede sul nuovo impianto ACCM Fontanarossa-PM Bivio Bicocca.

La nuova tratta ACCM prevede la dislocazione delle apparecchiature nei seguenti siti:

- Nuovi PP/ACC Stazione di Fontanarossa e nuovo PM Bivio Bicocca;
- PPT di linea esistente tra PM Motta e Bicocca.

La tipologia di attrezzaggio standard SCMT che verrà implementata sugli impianti oggetto della presente relazione prevede la fornitura e posa in opera di:

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>130 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	130 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	130 di 141								

- Attuatori per le boe;
- Boe commutate sui segnali di PdS;
- Boe commutate sui segnali di avviso di PdS con associati più aspetti di avviso di velocità ridotta per itinerario deviato;
- Boe fisse per le ricalibrizioni e la gestione dei parametri di linea.

Dovrà essere realizzata la gestione ridondata dei Punti Informativi associati ai seguenti segnali:

- segnali di Protezione e Partenza;
- segnali di Avviso eventualmente dotati di boe commutate.

3.9.5 Piazzale dei posti di servizio e PPT di linea

Canalizzazioni

Sono previsti cavidotti secondo sezioni tipo (viadotti, rilevati/trincee, gallerie).

In corrispondenza degli enti IS-SCMT, sono state previste derivazioni dalle dorsali principali con cunicolo affiorante V318 e/o V317.

Il dimensionamento delle canalizzazioni tiene conto dei seguenti dati:


- i cavi previsti sono di tipo armato;
- i riempimenti dei tubi sono stati considerati al 60%;
- il riempimento della gola del cunicolo o della canaletta è stato considerato al 80%;
- i pozzetti previsti sono 100x100, 150x150 e 80x80 in base al tipo di esigenza.

Impianti Di Terra

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.

Cavi

Per il collegamento con gli enti piazzale devono essere impiegati cavi elettrici da esterno a categoria FS rispondenti sia a quanto prescritto al regolamento UE 305 (Rif. [23]) che alle seguenti norme:

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>131 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	131 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	131 di 141								

- N.T. IS 200 Edizione in vigore "Norme Tecniche per la fornitura dei cavi elettrici armati e senza armatura per i circuiti esterni degli impianti di segnalamento e sicurezza – Tensione d'esercizio: $U^0/U=450/750V$ ";
- N.T. IS 409 Edizione in vigore "Norme Tecniche per la fornitura di cavi elettrici per circuiti esterni degli impianti di segnalamento e sicurezza, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi;
- N.T. IS 410 Edizione in vigore "Norme Tecniche per la fornitura di cavi elettrici per posa fissa per l'alimentazione del blocco automatico, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi.

Segnali

L'intervento comprende la posa in opera (per le forniture si farà riferimento all'Elenco Materiali RFI):

- del blocco di fondazione del segnale;
- accessori di montaggio e cablaggio;
- segnale Led (Gruppo Ottico, Alimentatore);
- segnalazioni sussidiarie e accessorie necessarie conformi a quanto previsto nel R.S.;
- segnali di avvio e di avanzamento;
- segnalazioni ausiliarie di limite di velocità;
- indicatori alti di partenza;
- indicatori di direzione;
- la segnaletica complementare prevista nei Piani Schematici e conforme a quanto previsto nel R.S.


Comprende inoltre la posa in opera di tutti gli accessori, della palina e dell'attrezzatura UNIFER.

Sbalzi e portali per segnali

Il dimensionamento delle strutture dev'essere effettuato considerando un carico per gabbia di 240 kg e lunghezza di quest'ultima tale da permettere la posa, nell'ambito del suo sviluppo, di tutte le parti costituenti il segnale (cuffie, indicatori, etc.).

Tali strutture devono essere realizzate in acciaio zincato a caldo con bulloneria in acciaio inox e devono essere complete di reti di protezione, organi di sostegno e di fissaggio, tiranti e grigliati per passerella.

La rigidità della struttura deve essere tale da non far deviare il fascio luminoso fuori della visuale del personale di macchina dei treni e la freccia massima della struttura stessa deve garantire il rispetto del profilo minimo degli ostacoli.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>132 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	132 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	132 di 141								

Le salite dei cavi lungo le strutture devono essere opportunamente protette.

La rete elettrosaldada di protezione della gabbia dovrà essere di dimensioni tali da poter garantire il rispetto delle norme antinfortunistiche vigenti per la protezione da contatti TE nel caso di distanze ridotte.

Se l'ubicazione di sbalzi, portali e paline dovesse ricadere in prossimità del trefolo di terra, quest'ultimo dovrà essere protetto con guaina isolante per una lunghezza tale da garantire gli operatori da contatti accidentali e dovrà essere distanziato con idoneo supporto.

Casse di Manovra

Per armamento pesante (60 Kg/m) vanno impiegate le casse di manovra tipo P 80 nonché casse di manovra per deviatoio a tg. 0,40 per velocità di percorrenza a 100 km/h. Dato che è prevista una velocità di 200km/h, sul corretto tracciato saranno installate casse di manovra CTS3.

La fornitura delle casse di manovra elettrica occorrenti nonché relativi materiali funzionali accessori è esclusa dall'appalto ed effettuata tramite Magazzino FS.

In particolare, dovranno essere previsti, come d'uso, allacciamenti e tarature con relativo montaggio, frustoni o cassette terminali quante volte occorra per le verifiche di piazzale e per le verifiche della funzionalità, anche in relazione alle esigenze di prove e tarature dell'ACC-M compreso la posa e allacciamento del cassetto terminale proprio degli ACC, provvedendo a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'Esercizio del piazzale.

Sono previsti i DCF (Dispositivi Contatto Funghi) su Deviatoi tg. 0,074 - 0,094 manovrati elettricamente con cassa P80 e i segnali indicatori luminosi SID TM32 atti a fornire le medesime indicazioni previste dall'Art. 69 R.S. ai punti A.1, A.2, B.1, B2.

Essi hanno il compito di garantire sempre la quota (≥ 58 mm) di libero passaggio del bordino della ruota del treno, nell'intervallo di spazio esistente tra l'ago discosto ed il contro ago, impedendo riduzioni di scartamento tra i due.


Le norme di sicurezza esigono che siano provvisti di un controllo elettrico di posizione tirante, realizzato dal dispositivo "Scatole di Controllo TM07/1 Il versione uno per ago, posizionati esternamente alle rotaie.

Alternativamente tale controllo elettrico può essere realizzato dal dispositivo "Rilevatore Posizioni Aghi".

Circuiti di Binario

Devono essere garantite le caratteristiche indicate nel documento di specifica dei requisiti funzionali del sistema ACC Multistazione.

I circuiti di binario da impiegare, di stazione e di linea oggetto del presente intervento, sono sia ad una fuga di rotaia isolata che ad entrambe le fughe di rotaie isolate, quest'ultimi attrezzati mediante casse induttive (connessione induttive da 800A in alluminio la cui fornitura è a carico RFI).

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 133 di 141

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

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

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

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

Giunti Isolanti

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

Gli stessi saranno approntati nell'ambito di altra specialistica. Sono comprese nell'appalto le attività di picchettazione per l'esatta individuazione del posizionamento degli stessi.

3.9.6 Riconfigurazione SCC/SCCM Palermo

A seguito di quanto descritto nelle restanti parti del presente elaborato, è necessario riconfigurare il futuro sistema SCC/SCCM Palermo, in esercizio c/o il Posto Centrale di Palermo, che si assume:

a) implementato e predisposto, a livello di architettura hardware e di postazioni operatore, al fine di poter gestire:

- come SCC, tutte le tratte tradizionali (ACC e ACEI) attualmente in esercizio;
- come SCCM, la giurisdizione completa dell'ACCM1 "Bicocca (i) -Caltanissetta Xirbi (i)" della linea Catania-Palermo;

b) già attivato per tratte tradizionali e ACCM1 contestualmente all'attivazione della subtratta Bicocca-Catenanuova di ACCM1 "Bicocca (i) -Caltanissetta Xirbi (i)".

Le località che dovranno essere inserite/dismesse in SCC/SCCM Palermo sono riportate nella tabella seguente.

A meno del TERMINAL MERCI, gestito in modo tradizionale con interfacciamento dell'ACC stand alone con un nuovo Posto Satellite Circolazione di tipo SCC, le restanti località saranno gestite da ACCM1 "Bicocca (i) -Caltanissetta Xirbi (i)" preventivamente riconfigurato.

	<p>DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2</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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>134 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	134 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	134 di 141								

L'interfacciamento tra ACCM e SCC/SCCM dovrà essere realizzato secondo la revisione C dello schema di principio V425.

L'interfacciamento tra ACC di TERMINAL MERCI e SCC/SCCM dovrà essere realizzato secondo la revisione implementata in SCC/SCCM Palermo dello schema di principio V401.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici alle Relazioni di cui al §2.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 135 di 141

4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

4.1 OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE

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

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

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

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

4.2 POLITICHE MANUTENTIVE

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

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

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

Le tipologie dei suddetti cicli sono definiti nel successivo paragrafo.

4.2.1 Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

- **Manutenzione preventiva:** si suddivide a sua volta in:
 - **Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>136 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	136 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	136 di 141								

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'estrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;
- **Secondo condizione:** (non ciclica TIPO T) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).
- **Manutenzione correttiva:**
 - **TIPO T (non ciclica)** la manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta.

Tali interventi sono da intendersi quelli limitatamente al 1° livello di manutenzione, cioè eseguibili direttamente in campo dal personale addetto.

Le operazioni di manutenzione (preventiva e correttiva) oltre a riportare le informazioni relative all'operatività dell'attività, in conformità con quanto contenuto nelle attività Standard di manutenzione già in uso da RFI (InRete2000), di cui alle "macroattività" descritte, devono contenere anche le procedure di sicurezza, di diagnostica, di ricerca guasti, nonché le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc., personalizzate all'opera/impianto oggetto di manutenzione.

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

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

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>137 di 141</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	137 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	137 di 141								

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

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

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

Generali

In InRete2000 gli interventi manutentivi generali sono indicati nei gruppi ciclo IAS16000, IAS16100, IPS16000.

OOCC e idrauliche


In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS25350, VAS27150, VAS34600, VAS34650, VPS30000, TAS13000, TAS25360, TAS27150, TAS34600, TAS34650, TPS13000, TPS30000, TBS01000.

Di seguito si riportano le attività manutentive per i fabbricati e le viabilità:

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 antipanico - Verifica stato delle guarnizioni 	Semestrale

FABBRICATO	
Attività di manutenzione	Frequenza
<ul style="list-style-type: none"> - Verifica sigillatura vetri - Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature - Verifica verniciatura - Pulizia vetri 	
<p>Impianto idrico - sanitario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica apparecchi sanitari (stabilità, pulizia, regolarità afflusso di acqua, tenuta idraulica) - Verifica dei premistoppa, guarnizioni, raccordi e valvolame e relativa lubrificazione dei meccanismi di chiusura di tutta la rubinetteria - Verifica delle tubazioni (fissaggio, guarnizioni, scarichi, deformazioni, corrosioni, ecc.) - Pulizia dei sifoni e dei vari filtri presenti - Prove di tenuta idraulica dell'intero impianto - Controlli e Verifiche dei componenti dell'impianto (addolcitore, gruppo di dosaggio, ecc.); - Reintegro additivi, cloro, ecc. 	Annuale
<p>Ascensori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulizia fondo fossa e locale macchina - Pulizia componenti meccanici - Controllo gole pulegge, freno motore, funi, ecc. - Controllo efficienza comandi, sistemi di allarme e arresto, ecc. - Verifica struttura portante cabina, guide di scorrimento, organi meccanici, ecc. - Verifica integrità ed efficienza dei dispositivi di sicurezza - Verifica funi e relativi attacchi - Controllo messa a di terra <p>Verifica periodica impianto ascensore da parte di ente autorizzato ai sensi del DPR 162/99</p>	Semestrale
<p>Impianto Fognario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica stabilità chiusini e caldirole - sollevamento di tutti i coperchi dei pozzetti e bocchette di ispezione al fine di verifica scorrimento acqua e liquame e comunque la relativa funzionalità ed in particolare nel punto di recapito - Pulizia residui sul fondo pozzetti - Verifiche tubazioni e sifoni (corrosione, occlusione, ecc.) - Verifica cedimenti, rotazioni o spostamenti dei pozzetti che possono causare la fuoriuscita di acqua o liquame - Verifica presenza fessurazioni, mancanza di copriferro e armature in vista sulla superficie interna dei pozzetti. - Controllo del livello di fanghi ed eventuale espurgo. - Rimozione della crosta superiore del comparto fango e del materiale galleggiante e relativo smaltimento - Controllo della elettropompa di sollevamento. 	Semestrale

VIABILITÀ	
Attività di manutenzione	Frequenza

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO RS3H	LOTTO 02	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 139 di 141

VIABILITÀ	
Attività di manutenzione	Frequenza
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
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

Di seguito le principali attività di manutenzione preventiva relative alla vasca per l'alloggiamento del serbatoio di gasolio del GE:

Armamento

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SAS16000, VAS15000, VAS16000, VPS16000, VAS22050, IAS22050, SAS22050, VPS22050.


Impianti meccanici, Safety e Security

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

Impianti LFM

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS20700, ICS23850, ICS24600, ICS27250, ICS35900, LCS03000, LCS26500, SCS12000, SCS20700, SCS23850, SCS24600, SCS26050, SCS27200, SCS35900, SPS23800, VCS23850, VPS23850.

Linea di Contatto

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>140 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	140 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	140 di 141								

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS16000, ICS20850, ICS22450, LCE41550, LCS26500, SCS16000, SCS16100, SCS20850, SCS21950, SCS22300, SCS22450, SCS22650, SCS23700, VCS21650, VPS23700.


Impianti IS

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SDS21550, SDS21400, SPS21400, VDS22350, SDS08000, SDS20750, SDS08600, SDS21300, SDS25800, SDS26500, SDS00030, SDS22850, SDS22900, SDS03000, LDS26500, SDS00040, SDS13000, SDS18000, SDS21750, SDS22050, SDS22250, VDS24010, VDS03000, VDS13000, VDS21550, VDS22900, VDS25800, TDS22350.

Punti Informativi SCMT: associati alla classe S08300.

Impianti TLC

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SES31650, VES11000, VES20400, VES25750, VES26650, VES26800, VES27700, VES31650, VES31800, VES32650, VES33300, VES33400, VES33750, VES35150, VES33350, SES21400.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO – Nodo di Catania INTERAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO. MACROFASE FUNZIONALE 1 LOTTO 2												
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>RS3H</td> <td>02</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>141 di 141</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	141 di 141
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3H	02	D 04 RG	ES0005 001	B	141 di 141								

5 ALLEGATI

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

Allegato B: Cicli di riferimento dei gruppi ciclo.

ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

INDICE

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

1 PREMESSA

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

2 SCOPO

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

3 DEFINIZIONI

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

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

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

Manutenzione Ciclica: eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).

Tipo I: Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.

Tipo L: Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.

Tipo V : Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.

Tipo S : Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.

Manutenzione non Ciclica: **Predittiva:** (non ciclica **TIPO T**) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'estrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;

Secondo condizione: (non ciclica **TIPO T**) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).

4 STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

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

Allo scopo il piano dovrà essere strutturato nel seguente modo:

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

4.1. Introduzione

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

4.2. Generalità

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

In particolare per quanto riguarda i Piani relativi ad:

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

4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

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

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

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

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

a. Sezione Uso

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

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

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

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

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

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

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

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

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

INTRODUZIONE

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

- **CAPITOLO 2**

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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

ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

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

- **CAPITOLO 3**

CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

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

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

• **CAPITOLO 4**

ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI

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

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

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

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

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

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

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

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DEL SISTEMA

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

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

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

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

INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI

Ad esempio

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

ISTRUZIONI OPERATIVE

Deve contenere:

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

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

● **CAPITOLO 5**

CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

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

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

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

Deve quindi

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

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

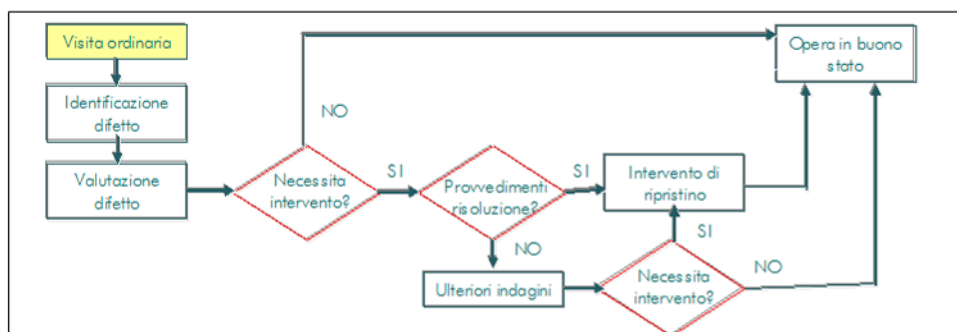


Figura 1- Diagnosi del difetto

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

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

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

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

PROCEDURA DI MESSA IN SICUREZZA

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

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

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

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Deve contenere

- la descrizione delle operazioni (operazioni/sotto-operazioni, operazioni elementari) relative alle attività di manutenzione ciclica (visite, controlli, verifiche, misure, etc.) (si veda §3) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di opera/sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le 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 quelli contenute nei cicli in uso da RFI in termini di "**descrizione dell'operazione**" e/o "**frequenza**". I cicli in uso da RFI saranno forniti da ITALFERR.

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

MANUTENZIONE CORRETTIVA

- Deve contenere le "Istruzioni Operative di Intervento", cioè la descrizione delle operazioni relative alle attività di manutenzione (interventi sulle opere, procedure di smontaggio e montaggio, verifiche e riallineamento del sistema) nonché le istruzioni per la messa in sicurezza durante le suddette attività, sia a livello di sottosistema/impianto che per i livelli superiori (ad esempio quali sono le 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

4.5. Catalogo Figurato dei Ricambi

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

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

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

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

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

4.6. Programma di Manutenzione

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- **Sottoprogramma delle Prestazioni**

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

- **Sottoprogramma dei Controlli**

Il sottoprogramma dei controlli definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

- **Sottoprogramma degli Interventi**

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

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

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

Tabella 1: Impatto sull'esercizio

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

5 ALLEGATI

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

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

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

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

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

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

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

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

Di seguito i principali difetti delle Opere a Verde

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

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

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

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

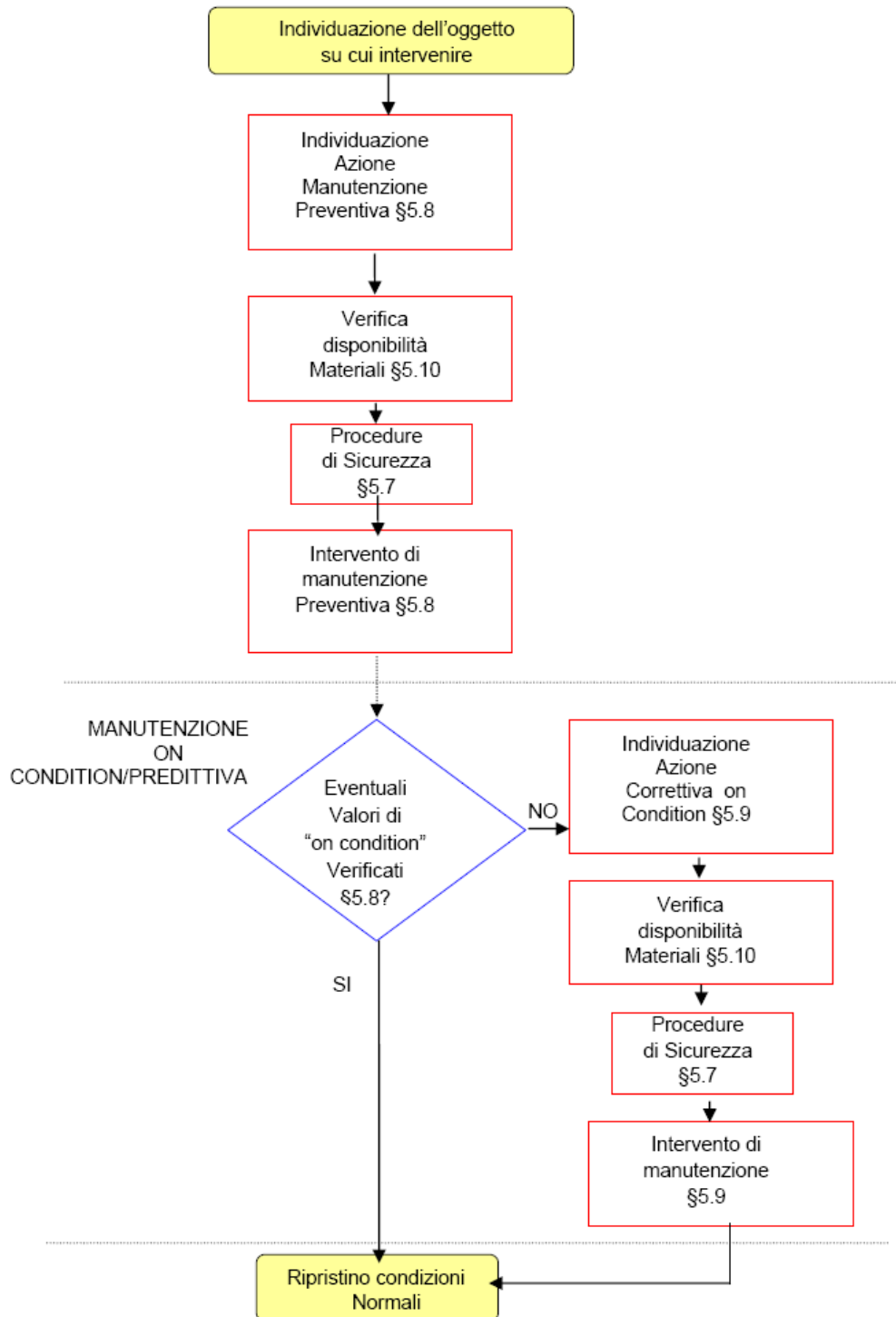


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

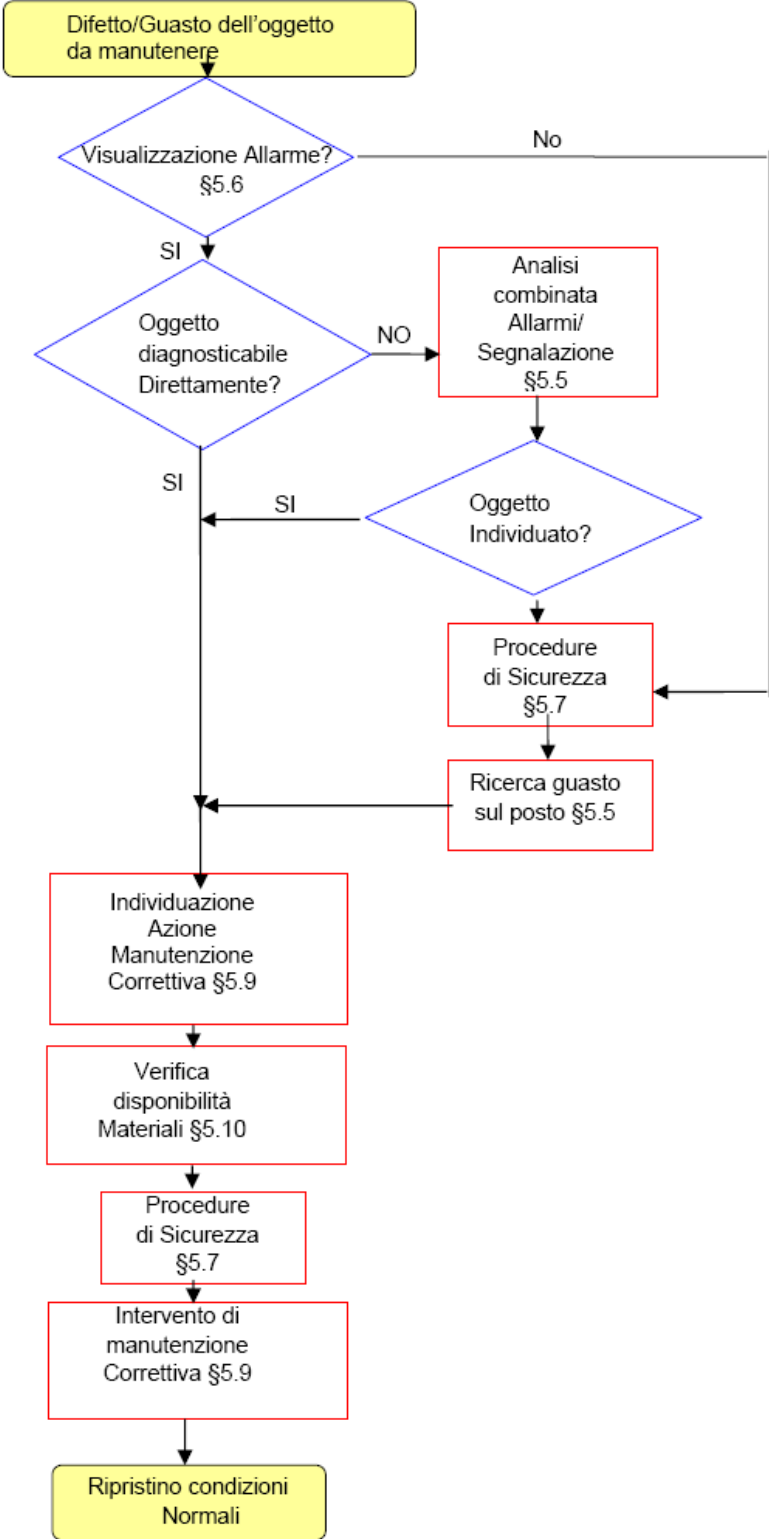


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 23 DI 39

5.3 Allegato 3: Scheda Allarmi

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

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

La tabella si compone di tre colonne:

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

5.4 Allegato 4: Procedure di Diagnostica

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

Diagnostica sezionatore motorizzato

A) GUASTO:

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

B) GUASTO: Scarica verso massa per cedimento isolamento sezionatore

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

- Procedura di diagnostica

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

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

5.5 Allegato 5: Procedura di sicurezza

Esempio (non esaustivo) del SEZIONATORE BIPOLARE S0x0

DOC.RIF. della PD: -----	SEZIONATORE BIPOLARE S0x0 – Messa fuori servizio	FOGLIO 1/1
<p><u>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</u></p> <p>I Richiesta modulo al Telecomando TE per intervento manutentivo in loco. II La manutenzione del sezionatore richiede una riconfigurazione preventiva dell'impianto (chiusura e apertura di alcuni enti). Tale riconfigurazione deve essere effettuata dal DOTE. III nel caso di manutenzione alla colonna togliere tensione ai circuiti ausiliari e metterli a terra in modo visibile</p> <p>1) FUORI SERVIZIO S010</p> <p>1.1 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>		

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 26 DI 39

5.6 Allegato 6: Schede di Manutenzione Preventiva

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

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

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 27 DI 39

5.7 Allegato 7: Schede di Manutenzione Correttiva

ANALISI MANUTENZIONE CORRETTIVA								
Commessa/Contratto:								
Sottosistema: SSE							Scheda N°	MC 1
Ass. Superiore:								
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
-
-

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 32 DI 39

5.10 Allegato 10: Schede Materiali di Scorta

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.11 Allegato 11: Materiali di Consumo

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

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

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

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

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

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

5.13 Allegato 13: Attrezzatura di Sicurezza

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

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

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

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

ATTREZZATURA DI SICUREZZA

DESCRIZIONE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (CARTELLONISTICA)

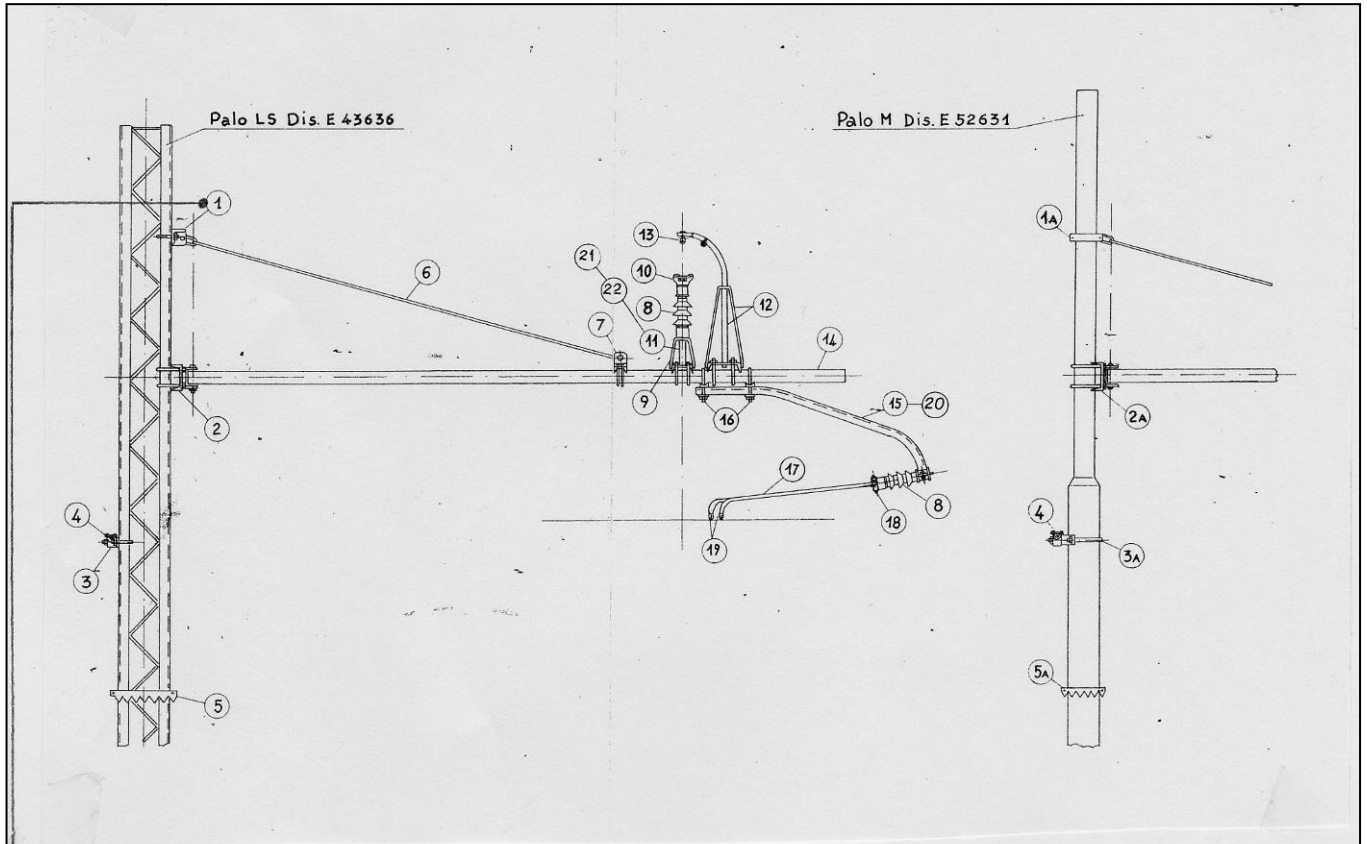
Cartelli di sicurezza d'obbligo	
1	È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA
2	È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO
3	È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE
...
Cartelli di sicurezza di divieto	
1	VIETATO FUMARE
2	VIETATO L'ACCESSO
3	VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI
4	VIETATO SOSTARE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

5.14 Allegato 14: Mezzi Rotabili

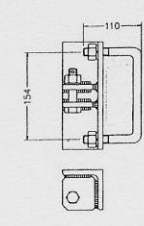
La tabella è stata compilata a titolo di esempio e parzialmente.

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

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



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

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

5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

SCHEDA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE																
Commessa/Contratto:																
Sottosistema: SSE										Scheda N°		PM 2				
Ass. Superiore:										Foglio		1 di 1				
Condizioni di esercizio: 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 RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 1 DI 212

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 2 DI 212

INDICE TESTI ESTESI CICLI

GENERALI	8
1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	8
2. IAS16100 C2 Visita a piedi AF non elettr.(CL1,2,3,4)	8
3. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)	11
OPERE CIVILI (OO.CC)	18
4. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	18
5. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C) ...	19
6. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	20
7. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)	21
8. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	23
9. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)	24
10. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica	25
11. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine	27
12. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti	27
13. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali	28
14. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)	28
15. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)	29
16. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc.(str.ev.eccez.)(istr.44C) ...	30
17. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ...	31
18. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)	32
19. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	34
20. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)	34
21. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche	35
22. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche	36
23. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)	36
24. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica	37
IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY	40
25. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio	40
26. SHS30850 F2 Manut. Imp. spegnimento manuale	42
27. SHS30850 F3 Manut. Imp. spegnimento automatico	44
28. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto	46
29. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua	49
30. SHS30850 F6 Manutenzione Estintori	51
31. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione	52
32. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)	54

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 3 DI 212

33.	TBS01000	C1	Manutenzione condotte idriche	54
34.	TBS29000	C1	Manutenzione Impianti di condizionamento ...	55
35.	TES24300	C1	Rev. Brandeggio e zoom telecamera	55
36.	TES24300	C2	Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione	56
37.	THS03000	C1	Sostituzione componenti impianto idrico ...	56
38.	THS24300	C2	Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK ...	58
39.	THS27850	C1	Sost. Comp. Ascens./Montacar./Ped./Serv. ...	58
40.	THS29900	C1	Sost. comp. imp.sollev. elettropompa	59
41.	THS29900	C2	Sost. comp. imp.sollev. motopompa	59
42.	THS35400	C1	Sostituzione componenti collettore	59
ARMAMENTO				61
43.	SAS16000	C1	Contr. binario sottostante le passatoie	61
44.	VAS15000	C1	Controllo traguardi di estremità l.r.s.	62
45.	VAS15000	C2	Contr. altri traguardi di corpo l.r.s.	62
46.	VAS15000	C3	Controllo luci binario con giunzioni	63
47.	VAS15000	C4	Con.Punti sing. e freq.fren.corpo l.r.s. ...	63
48.	VAS15000	C5	Controllo curve raggio <400 m l.r.s.	64
49.	VAS16000	C1	Rilievo con carrello pos. assol. binario ...	64
50.	VPS16000	C1	Rilievi geometria binario con automotori ...	65
51.	VAS22050	C4	Verifica e Misure scambio L94 PR1	67
52.	VAS22050	C5	Verifica e Misure scambio L94 PR2	69
53.	VAS22050	C6	Verifica e Misure scambio L94 PR3	71
54.	VAS22050	C7	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1	73
55.	VAS22050	C8	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2	75
56.	VAS22050	C9	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3	77
57.	VAS22050	CA	Verifica ago/contrago PR3	79
58.	IAS22050	C2	Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)	79
59.	IAS22050	C3	Visita deviatoi AB (CL 1, 2, 3, 4)	80
60.	IAS22050	C5	Visita deviatoi AF (CL 3, 4)	82
61.	SAS22050	C1	Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev)	83
62.	VPS22050	C1	Controllo U.S. ai deviatoi	84
63.	VPS22050	C2	Controllo U.S. parti mobili S./S.I.	85
LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)				87
64.	ICS20700	C1	Ispezione QPLC	87
65.	ICS23850	C2	Visita alla cabina MT trafo resina	87
66.	ICS24600	C1	Visita impianto elettrico BT	88
67.	ICS24600	C2	Visita appar. LFM gallerie	89

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 4 DI 212

68.	ICS27250	C1	Ispezione Linea Dorsale	89
69.	ICS35900	C1	Ispezione quadri gallerie	90
70.	ICS35900	C2	Ispezione UPS imbocchi e finestre	90
71.	LCS03000	C4	Verif. Imp.ill. luogo pericolo espl./inc ...	91
72.	LCS26500	C2	Verifica terra drenaggio elettrico	91
73.	LCS26500	C4	Verifica impianto di terra LFM	92
74.	LCS26500	C5	Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT ...	92
75.	LCS26500	C6	Verif. imp. di terra (artif.) cab. MT	92
76.	LCS26500	C7	Verif. imp. prot. da scariche atmosf.	93
77.	SCS12000	C1	Manut. Impianto di terra	93
78.	SCS20700	C1	Manutenzione Quadro elettrico	94
79.	SCS23850	C2	Manut. cabina MT trafo resina	94
80.	SCS24600	C2	Manutenzione apparato LFM galleria	97
81.	SCS26050	C1	Manut. Gruppo mis. energ.elettr. AT o MT ...	98
82.	SCS27200	C1	Manutenzione Quadro BT	98
83.	SCS35900	C1	Manutenzione quadri gallerie	100
84.	SCS35900	C2	Manutenzione UPS imbocchi e finestre	101
85.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr ...	102
86.	VCS23850	C1	Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim. ..	103
87.	VPS23850	C4	Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf.res. ...	103
TRAZIONE ELETTRICA (TE)				105
88.	ICS16000	C1	Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	105
89.	ICS20850	C1	Visita tratta linea MT aerea	106
90.	ICS22450	C1	Ispezione Sezionatore MATS	107
91.	LCE41550	C1	Verif. apparecchi sollev. Autoscala	107
92.	LCS26500	C1	Verifica terra sez. circuito protez. TE ...	108
93.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica	108
94.	SCS16000	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	108
95.	SCS16100	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	109
96.	SCS20850	C1	Manut. cavo MT aereo su supp. metallico ...	109
97.	SCS20850	C2	Manut. cavo MT aereo su supp. non metal. ..	110
98.	SCS20850	C3	Manut. cavo MT interrato	111
99.	SCS20850	C4	Manut. cavo MT in canaletta metallica	111
100.	SCS20850	C5	Manut. cavo MT in canaletta non metal....	112
101.	SCS20850	C7	Manut. sez. MT in linea comando a motore.	113
102.	SCS21950	C1	Manut. circuito di protezione TE.....	114
103.	SCS22300	C1	Manut. conduttori alim. su pali indipen..	114

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 5 DI 212

104.	SCS22450	C1	Manutenz. Sezionatore MATS.....	115
105.	SCS22650	C3	Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC.....	116
106.	SCS22650	C6	Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment.	118
107.	SCS22650	C7	Manut. reg. aut. TE - FF bin. AB.....	121
108.	SCS22650	CA	Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB e aliment.	123
109.	SCS22650	CB	Manut. reg. aut. TE-FR bin. AB e alimen.	125
110.	SCS22650	CD	Manutenzione Isolatori di Sezione.....	127
111.	SCS23700	C3	Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa...	128
112.	SCS23700	C4	Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.....	129
113.	SCS23700	C8	Manut. Quadro comando sez.....	130
114.	SCS23700	C9	Manut. Commutatore con lama di terra.....	131
115.	SCS23700	CD	Manut. Sez. 3KV automatico TE.....	132
116.	VCS21650	C1	Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè.	133
117.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)..	135
118.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)....	136
IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)				137
119.	SDS21550	C1	Manutenzione sala relè apparato centrale.	137
120.	SDS21400	C2	Manut. centralina, batt. vasi ermetici...	139
121.	SDS21400	C3	Manut. gruppo di continuità rotante.....	140
122.	SPS21400	C2	Manut. Centralina, batt. vasi erm. e GE..	144
123.	SPS21400	C3	Manut. Centralina 3 Vie.....	148
124.	SPS21400	CA	Manut. Centralina alim., batt. e GE.....	151
125.	VDS22350	C1	Verif., mis. e manut. CdB tradizionale...	155
126.	VDS22350	C2	Verif., mis. e manut. CdB BACF.....	156
127.	VDS22350	C8	Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos..	157
128.	SDS08000	C1	Manutenzione PC CTC con QL.....	157
129.	SDS08000	C2	Manutenzione PC CTC con monitor.....	160
130.	SDS08000	C3	Manutenzione PC SCC.....	161
131.	SDS20750	C1	Manutenzione Posto Satellite CTC.....	162
132.	SDS20750	C2	Manut. P.S. con videoterm./stampante....	162
133.	SDS20750	C3	Manut. Posto Satellite CTC elettromecc...	163
134.	SDS20750	C4	Manutenzione Posto Periferico SCC.....	164
135.	SDS08600	C1	Manutenzione ACC sala principale.....	165
136.	SDS08600	C2	Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori).	166
137.	SDS08600	C3	Manutenzione ACC sala periferica.....	167
138.	SDS08600	C4	Manut. ACC sala perifer.(gest.attuatori).	168
139.	SDS21300	C3	Manut. e misure BCA DUCATI.....	169

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 6 DI 212

140.	SDS21300	C4	Manut. e misure Bca Elettronico GETS/2...	170
141.	SDS21300 +5		Manut.e mis.Bca Elettron.ECM.....	171
142.	SDS21300 +6		Manut.e mis.BcaElettron. Thales.....	171
143.	SDS25800 +6		Manutenzione BCA-M.....	172
144.	SDS25800	C2	Manut. arm. BACF.....	173
145.	SDS26500	C1	Manutenzione Impianto di terra.....	173
146.	SDS00030	C1	Manutenzione cassette smistamento cavi...	174
147.	SDS22850	C1	Manut. segn. manovra basso/alto luminoso.	174
148.	SDS22900	C5	Manut. segnale dicroico/LED.....	175
149.	SDS22900	C6	Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz..	175
150.	SDS22900	C7	Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil..	175
151.	SDS22900	C8	Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus....	176
152.	SDS22900	CB	Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus..	177
153.	SDS22900	CD	Sost. lampade segn. dicroici.....	177
154.	SDS03000	C1	Lubrificazione cuscinetti deviatori elettrici....	178
155.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra.....	178
156.	SDS00040	C1	Manutenzione Pedale Idroelettrico.....	179
157.	SDS00040	C2	Manutenzione Pedale Elettromeccanico.....	179
158.	SDS13000	C1	Sostituzione Zone O.R./R.C.E.....	180
159.	SDS18000	C1	Manutenzione PC Punto Punto.....	181
160.	SDS21750	C1	Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC.....	181
161.	SDS22050	C4	Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90..	182
162.	SDS22050	CA	Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90.	183
163.	SDS22050	CB	Manut. dev. disp. man. ritorno elastico..	185
164.	SDS22050	CE	Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica..	187
165.	SDS22050	CF	Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn...	189
166.	SDS22050	CO	Manut. dev. a manovra elettrica CTS2.....	190
167.	SDS22250 +1		Controllo DCF.....	192
168.	VDS24010	C4	Verif.e mis. sistemi PLA BI V301.....	192
169.	VDS03000	C1	Verifica tecnica periodica di località...	193
170.	VDS03000	C2	Verifica visibilità segnali.....	194
171.	VDS13000	C1	Verifica tecnica periodica BA.....	194
172.	VDS21550	C1	Verifica isolamento cavi.....	194
173.	VDS22900	C1	Verifiche e misure segnale dicroico/LED..	195
174.	VDS25800	C3	Ver.e mis.BACF.....	195
175.	TDS22350	C3	Sostituzione connessione induttiva.....	195
IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)				197

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 7 DI 212

176.	SES31650	C1	Manut. Cassetta sezionamento cavi TT.....	197
177.	VES11000	C1	Ver. Mis. copertura RF da bordo treno....	197
178.	VES20400	C1	Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento...	197
179.	VES25750	C1	Ver. Mis. di commut./STI.....	198
180.	VES26650	C5	Ver. Imp. Diffusione Sonora.....	199
181.	VES26800	C2	Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici.....	200
182.	VES26800	C3	Ver. Mis. Quadro teleindicatore.....	200
183.	VES27700	C1	Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz..	200
184.	VES27700	C2	Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno.....	201
185.	VES27700	C3	Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna...	201
186.	VES31650	C1	Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame..	202
187.	VES31650	C3	Ver. Cavo principale fibre ottiche.....	202
188.	VES31800	C1	Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione..	203
189.	VES32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS)	204
190.	VES33300	C1	Ver. Mis. Posto telefonico selettivo	
	centrale (DC/DCO)			206
191.	VES33300	C2	Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo..	206
192.	VES33300	C3	Ver.Superv.Tel.Sel.....	206
193.	VES33400	C1	Ver. Mis. Stazione di testa IRG.....	208
194.	VES33750	C2	Ver. Mis. Posto telecomand. TDS/TI/TIDS..	209
195.	VES35150	+2	Ver.Monit.Impianti Tecnologici Gestione NOC.....	209
196.	VES33350	C5	Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC.....	210
197.	SES21400	CB	Manut. Sistema Alim.....	211

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 8 DI 212

GENERALI

1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

4 Binario

4.1 Anomali comportamenti rotabili (segnalazioni PdM in corrispondenza di zone singolari che richiedono la programmazione dell'intervento)

4.2 Cattivo comfort (sobbalzi, beccheggi, serpeggi, ecc.)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

Moduli: "Allegato F" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

2. IAS16100 C2 Visita a piedi AF non elettr. (CL1,2,3,4)

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 9 DI 212

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 10 DI 212

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 massiciata, 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 11 DI 212

19 impianti utilizzatori
 19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)
 BINARIO
 20 LINEA MT in cavo
 20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
 21 Punto informativo SCMT
 21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)
 21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
 22 Punto informativo SSC
 22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
 POSTO TECNOLOGICO AC/AV
 23 Armadio Encoder ERTMS
 23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
 TLC
 24 Postazioni telefoniche
 24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
 25 Sistemi informativi
 25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
 26 Stazione Radio base
 26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)
 27 Impianto di Radiopropagazione
 27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 28 Supporti fisici di tras.ne
 28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato D" (LV)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

3. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 12 DI 212

BM - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

LAVORI

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 13 DI 212

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)

TE

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altridifetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica su componenti della LDC)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITÀ

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 14 DI 212

in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato C" (LV) "Allegato G" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza Lavori

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza Lavori

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 15 DI 212

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato C" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 16 DI 212

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza TE

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

2.4 Stato ormezzi e accessori (Stato degli ormezzi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 17 DI 212

antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato G" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 18 DI 212

OPERE CIVILI (OO.CC)

4. VAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita galleria (istr.44C)
Visita periodica secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C.
Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri, nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.
Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.
In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.
Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria.
Agli imbocchi delle gallerie dovrà in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali .
Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie. Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario la massima cura deve essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia. La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:
-,,Creazione dell'avviso V1;
-,,Compilazione dell'avviso V1;
-,,Rilascio dell'avviso V1;
Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 19 DI 212

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3	0,0	INT

5. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita sottopasso Località (istr.44C)

Visita periodica ordinaria al sottopasso di località effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013;
- controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo, dove non fosse presente (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 20 DI 212

- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

6. 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, palancoati, 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 21 DI 212

intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

7. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica ordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1., ad esclusione di quelle disciplinate al paragrafo II.3.1.1.1

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- Controllo allo stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, paraghiaia, solette, impalcati, ecc.) per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie (lesioni, fessurazioni, rigonfiamenti, deformazioni, distacchi, cedimenti); per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C del 07/08/2013.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- ispezione degli ancoraggi delle armature principali in cavi o in barre per gli impalcati in cemento armato precompresso;
- assenza di pericolo di aggressione delle armature da parte di eventuali correnti vaganti;
- ispezione dell'interno degli impalcati realizzati con sezione a cassone chiuso;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 22 DI 212

- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- efficienza dei pluviali;
- efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
- presenza degli eventuali piazzoletti di rifugio e l'agibilità dei medesimi;
- misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
- eventuali modifiche subite nel tempo dal corso d'acqua, con esame morfologico ad un congruo intorno a monte ed a valle dell'insediamento ferroviario, in particolare:
- fenomeni di erosioni generalizzate o localizzate, spondali, in golena e nell'alveo;
- divagazione dell'alveo di magra del corso d'acqua a seguito di eventi di piena o causata da altri interventi in alveo, quali ad esempio disalveo con asportazione materiale, presenza di cantieri a monte/a valle, ecc.;
- fenomeni vorticosi anomali della corrente in corrispondenza delle pile e/o spalle oppure nell'alveo;
- eccesso di deposito di sedimenti;
- ostruzione delle luci del ponte con materiale trasportato.
- idoneità delle fondazioni in alveo, dello stato di conservazione dei relativi materiali soggetti a degradazione nonché dell'efficienza delle eventuali opere di protezione.

Per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 AB e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 23 DI 212

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,3 H	0,3 H	INT
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI			ESTENSIONE
Ponte/Viadot/Cavalcav/Sottopas/Sottovia			00001

8. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic. (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic. (istr.44C)
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic. (istr.44C)

Visita periodica ordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.1.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- dello stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 24 DI 212

9. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Visita travata metallica (ist.44C)

Visita sessennale alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.3.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

La visita sessennale alle travate metalliche non inserita nel ciclo di visite di controllo di cui al punto II.2.2, ha lo scopo di accertare:

- lo stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, paraghiaia e muri d'ala), nonché degli apparecchi di appoggio e del loro grado di conservazione;
- l'eventuale presenza di deformazioni dell'opera nel suo complesso e di ogni sua parte;
- l'integrità dei materiali e dei collegamenti (saldature, bullonature e chiodature);
- le variazioni verificatesi nei riguardi di precedenti indagini sulla stessa opera;
- il comportamento del complesso e delle sue parti, al passaggio dei treni.

La predetta visita deve essere integrata da tutte le misurazioni, prove di flessione ed altre investigazioni sperimentali sulle deformazioni, sia elastiche che permanenti, delle parti metalliche, come pure sui cedimenti degli appoggi, che si ritenessero, caso per caso, utili e atte a conseguire una completa conoscenza delle condizioni strutturali dell'opera alla luce anche di apposite verifiche statiche.

La visita deve essere estesa a tutte le saldature ed ha lo scopo di accertare il manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

La visita deve essere intesa ad ispezionare visivamente tutti i cordoni di saldatura e relativi margini, servendosi, nei tratti poco illuminati, di torce elettriche e, ove occorra, di lenti di ingrandimento.

Gli accertamenti dovranno essere approfonditi, nei casi dubbi, mediante controlli non distruttivi (liquidi penetranti, prove magnetoscopiche, ecc.).

La visita deve essere estesa a tutte le giunzioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati e rilevare eventuali distacchi di elementi accoppiati.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C del 07/08/2013 e della

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 25 DI 212

M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Visita travata metallica (ist.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

10. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica

Strategia AS
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)
FREQUENZA: AN

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 26 DI 212

o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
o corretto funzionamento delle porte di servizio;
o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 0 PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30000 barriere antirumore

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:

- S30000 (TIPO MONTANTE (DA CREARE): METALLICO

FATTORE CICLO: VALORE

Lunghezza (m) 100

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

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

Visita periodica ordinaria alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.1. Le visite periodiche ordinarie alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche. In preparazione della visita l'incaricato provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare, gli elaborati progettuali e gli altri elaborati tecnici.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3 H LVP

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 27 DI 212

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA: AN

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3H LV

11. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Sistemazione sentieri e banchine

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sistemazione sentieri e banchine

Pulizia della banchina per consentire il corretto deflusso delle acque.

Asportazione di erbe e radici.

Regolarizzazione della corretta conformazione della banchina,

Sistemazione dei sentieri pedonali mediante pulizia e sfalcio erba ed eventuale scarico e spandimento di detrito lungo linea per il ricarico del materiale mancante.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, posa e rimozione dei segnali di rallentamento, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

12. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle recinzioni e parapetti

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle recinzioni e parapetti

Interventi di ripristino della continuità della recinzione.

Costruzione a nuovo di recinzioni e parapetti.

Lavori di manutenzione alle recinzioni ed ai parapetti.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 28 DI 212

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

13. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione cunette, fossi e canali
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione cunette, fossi e canali
Interventi di ripristino della continuità di cunette, fossi e canali.
Spurgo e pulizia di cunette, fossi e canali consistente nella rimozione delle erbe o arbusti e nell'asportazione di materiali di qualsiasi natura (compresa la terra franata) che impediscono il deflusso delle acque.
Pulizia di cunicoli coperti, sia in galleria che allo scoperto, consistente nella rimozione delle lastre, nella asportazione delle materie presenti, nel ricollocamento delle lastre.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

14. TAS25350 C1 Visita galleria (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita galleria (istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita galleria (istr.44C)
Visita periodica su condizione o straordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C.
Le visite di controllo alle gallerie dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio, in particolare le strutture murarie (rivestimenti, portali d'imbocco e relativi muri,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 29 DI 212

nicchie, ecc.) e le altre opere accessorie (impermeabilizzazioni, cunette di smaltimento delle acque, drenaggi, marciapiedi), nonché le pertinenze del manufatto, quali scarpate delle trincee d'imbocco dei terreni sovrastanti.

Qualora nel rivestimento murario vengano rilevati distacchi o lesioni, occorrerà procedere ad un accurato esame, con rilievo dell'ubicazione e delle caratteristiche dei dissesti da comparare con situazioni precedentemente riscontrate.

In presenza di instabilità del piano di piattaforma, gli accertamenti dovranno riguardare anche l'eventuale arco rovescio.

Nei casi in cui vengano riscontrati dissesti alle murature o infiltrazioni d'acqua, la visita, ove del caso, dovrà essere estesa ai terreni e agli eventuali corsi d'acqua sovrastanti e latitanti la galleria.

Agli imbocchi delle gallerie dovrà in particolare, venire accertata l'efficienza delle cunette di raccolta e smaltimento delle acque superficiali.

Nelle gallerie in cui all'intradosso del rivestimento esiste uno strato di intonaco impermeabilizzante o di betoncino spruzzato, dovrà essere accertata l'aderenza di tali strati alle sottostanti superfici murarie. Nelle gallerie ove non esiste il rivestimento murario la massima cura deve essere posta all'esame dello stato di conservazione della roccia. La verbalizzazione dei risultati della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

15. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 30 DI 212

corso.

La verbalizzazione degli esiti della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il giudizio di dettaglio va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

REGISTRAZIONE DEI DIFETTI CON IL SISTEMA DOMUS: per le classi S30650, S27150 e S30700 è possibile effettuare la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio. A supporto dell'operatore è disponibile l'allegato 2 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, che include il Catalogo Difetti DOMUS.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

16. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.5.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie; per il riconoscimento dei difetti occorre far riferimento al Catalogo Difetti Ponti di cui all'Allegato 1 dell'Istruzione 44C.
- Controllo dell'eventuale stato fessurativo (per i manufatti in muratura, in conglomerato cementizio semplice, in cemento armato e in cemento armato precompresso);
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 31 DI 212

eventuali giunti;
 - misurazione degli eventuali abbassamenti e rotazioni permanenti delle strutture portanti;
 - controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
 - corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
 - efficienza dei parapetti e dei sentieri pedonali/camminamenti;
 - per i sottovia con altezza libera minore di quella minima prevista dalla vigente normativa: verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'Allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eceez.) (istr.44C)
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

17. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 32 DI 212

raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

18. 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 33 DI 212

TESTO ESTESO:

PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, solette, travate metalliche, in c.a. o in c.a.p., nervature);
- stato fessurativo delle strutture;
- stato della verniciatura delle superfici metalliche

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponte e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- della presenza e agibilità piazzole di rifugio;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

PER GLI ATTRAVERSAMENTI SUPERIORI:

Controllo stato di manutenzione in relazione a quanto previsto dagli atti stipulati con gli Enti proprietari o gestori con segnalazione ai suddetti Enti dell'eventuale necessità di adottare provvedimenti per garantire la regolarità e la sicurezza dell'esercizio ferroviario;

PER I SOTTOVIA CON ALTEZZA LIBERA MINORE DI QUELLA MINIMA PREVISTA DALLA VIGENTE NORMATIVA:

Verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile), solo se l'anagrafica non è presente;
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1).
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 34 DI 212

19. 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

20. 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.).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 35 DI 212

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

Centro lav. LV

Chiave di controllo PM01

Numero persone 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

Centro lav. LVP

Chiave di controllo PM01

Numero persone 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

21. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle travate metalliche

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle travate metalliche

Interventi di manutenzione alle travate metalliche.

Interventi di sistemazione o sostituzione appoggi.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 36 DI 212

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

22. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche

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

TESTO ESTESO:

Verniciatura di travate metalliche
Montaggio ponteggio.
Preparazione delle superfici mediante spazzolatura o sabbiatura allo scopo di rimuovere vernice o parti ossidate.
Applicazione del ciclo di verniciatura adottato (strati di fondo e strati di vernice).
Smontaggio ponteggio.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

23. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita travata metallica (Istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Visita travata metallica (Istr.44C)
Visita periodica (con periodicità variabile) o straordinaria alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C.
TRAVATA METALLICA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 37 DI 212

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Verifica:

- dello stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, pulvini, paraghiaia e muri d'ala);
- dello stato degli apparecchi di appoggio e loro grado di conservazione;
- della presenza di deformazioni;
- dell'integrità dei materiali e dei collegamenti;
- dello stato della verniciatura delle superfici metalliche;
- delle variazioni rispetto alle precedenti indagini;
- del comportamento del complesso al passaggio dei treni.

SALDATURE

Accertamento del manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

BULLONATURE E CHIODATURE

Verifica

- della presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati
- di eventuali distacchi di elementi accoppiati

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso v1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

24. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA:

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2 Le visite straordinarie a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 38 DI 212

- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0	0	PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30000 barriere antirumore

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:n.n.

FATTORE CICLO: VALORE

n.n. n.n

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA:

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

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2. Le visite straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 39 DI 212

- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: - V.S. barriera metallica(is.44C)

FREQUENZA:

ATTIVITA' DI COMPETENZA DEL TRONCO

Controllo, scorta e protezione.

Definisce il regime di protezione cantieri e le attività di vigilanza e di controllo agli effetti della sicurezza. Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 40 DI 212

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY

25. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Impianto antincendio
PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:
- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento.
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
- Controllo planarità ante e scorrimento;
- Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 41 DI 212

- Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;
 - Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:**
- Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:**
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Impianto antincendio
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

- AN - Manut. Impianto antincendio
- PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:**
- Controllo a vista;
 - Prova di funzionamento;
 - Controllo integrità;
 - Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
 - Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
 - Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame;
 - Lubrificazione.
- PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:**
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
 - Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
 - Controllo planarità ante e scorrimento;
 - Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;
 - Controllo e regolazione maniglie, maniglioni antinfortunistici e sistemi d'apertura;
 - Controllo guarnizioni antifumo, guarnizioni termoespandenti;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 42 DI 212

- Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:**
- Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera;
 - Ricarica bombola.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:**
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.
- ARMADI DI EMERGENZA:**
- Revisione di tutte le parti e controllo usura armadio ed eventuale reintegro di quanto mancante.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. Impianto antincendio
AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Collaudo della bombola.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

26. SHS30850 F2 Manut. Imp. spegnimento manuale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 43 DI 212

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. imp. spegnim. manuale

IDRANTI, NASPI:

Controllo visivo:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile) ;
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 44 DI 212

- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
- Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

27. SHS30850 F3 Manut. Imp. spegnimento automatico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo tubazioni e staffaggi.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 45 DI 212

- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
- Ispezione testine sprinkler
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
- Controllo delle valvole di non ritorno
- Controllo stazione di allarme e trim
- Lavaggio delle tubazioni
- Controllo dispositivi prova impianto
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- Controllo tubazioni e staffaggi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
 - Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
 - Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
 - Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
 - Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
 - Controllo flussostati.
 - Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
 - Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
 - Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
 - Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
 - Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
 - Ispezione testine sprinkler
 - Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
 - Controllo delle valvole di non ritorno
 - Controllo stazione di allarme e trim
 - Lavaggio delle tubazioni
 - Controllo dispositivi prova impianto
 - Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
 - Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
 - Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
 - Controllo tubazioni e staffaggi
 - Prova suono campana idraulica.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 46 DI 212

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

28. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto

OP./ SOTT.:	0010
DESCRIZIONE OPERAZ.:	ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.:	0020
DESCRIZIONE OPERAZ.:	MN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta , dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.:	0030
DESCRIZIONE OPERAZ.:	SM - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 47 DI 212

SM - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
 - Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
 - Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
 - Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
 - Controllo flussostati.
 - quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
 - Controllo tubazioni e staffaggi.
 - Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto
 - Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti
 - Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore
 - Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati
 - Ispezione testine sprinkler
 - Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella
 - Controllo delle valvole di non ritorno
 - Controllo stazione di allarme e trim
 - Lavaggio delle tubazioni
 - Controllo dispositivi prova impianto
 - Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate
 - Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo
 - Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208
- IDRANTI, NASPI:
- Controllo visivo.
 - Controllo accesso libero da ostacoli.
 - Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti.
 - Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante.
 - Controllo apertura portelli delle cassette.
 - Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile.
 - Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile).
 - Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante.
 - Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza.
 - Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza).
 - Controllo presenza chiavi di manovra.
 - Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca.
 - Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati.
 - Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 48 DI 212

AN - Manut. Imp. spegnimento misto

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:

- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione;
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori;
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni;
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione;
- Controllo flussostati
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto;
- Controllo collegamento di riporto allarmi con VV.FF. e con la centrale di supervisione ove presenti;
- Prova valvole di allarme a secco, acceleratore, esaustore;
- Controllo dei dispositivi elettrici di allarme ausiliari (monitoraggio) saracinesche di intercettazione, pressostati;
- Ispezione testine sprinkler;
- Smontaggio ingrassaggio e lubrificazione girella;
- Controllo delle valvole di non ritorno;
- Controllo stazione di allarme e trim;
- Lavaggio delle tubazioni;
- Controllo dispositivi prova impianto;
- Ripiombatura di tutte le saracinesche eventualmente utilizzate;
- Pulizia e lubrificazione delle stazioni di controllo;
- Controllo funzionamento compressori (per impianti a secco)+H208;
- Controllo tubazioni e staffaggi;
- Prova suono campana idraulica.

IDRANTI, NASPI:

- Controllo visivo;
- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo presenza della segnaletica della cassetta idranti;
- Controllo visivo della presenza delle istruzioni d'uso idrante;
- Controllo apertura portelli delle cassette;
- Controllo stato della manichetta e tubazione flessibile;
- Controllo presenza e manovrabilità lancia erogatrice (triplo effetto regolabile);
- Controllo tenuta della manichetta alla pressione rete idrante;
- Controllo presenza/integrità lastra safe crash/vetro di sicurezza;
- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00000	

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 49 DI 212

QQ - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:

Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

29. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 50 DI 212

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: SM
TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento acqua

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo accesso libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, presenza segnaletica, dell'alloggiamento, del valvolame ed eventuale ripristino;
- Lubrificazione;
- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- Pulizia dei locali tecnologici, macchinari, pompe ed accessori;
- Prove di funzionamento;
- Prova e Controllo valvole/saracinesche;
- Ritocchi di verniciatura e ripresa delle sigillature REI;
- Controlli protezione antigelo;
- Controllo scarico acque nel caso di prova in bianco/rottura;
- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e si deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

RETE IDRICA ANTINCENDIO:

- Controllo della tenuta delle tubazioni e staffaggi;
- Controllo della tenuta dei giunti antivibranti e della stabilità dei sostegni;
- Controllo delle valvole di sfiato colpo d'ariete;
- Controllo protezione antigelo (liquido, rivestimenti, nastro elettroscaldante, etc).

VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:

- Controllo delle condizioni delle riserve di acqua e dei relativi indicatori di livello;
- Controllo visivo del locale pompe di pressurizzazione di pertinenza della vasca/serbatoio d'accumulo;
- Controllo pompe di ricircolo/sistema anti-alghe;
- Controllo visivo serbatoio e funzionamento dei relativi sistemi ausiliari;
- Controllo presenza liquido e/o protezione antigelo.

LAMA D'ACQUA:

- Prova in bianco di funzionamento sistema lame d'acqua;
- Controllo stato di conservazione di tutti gli accessori collegati (collettori, valvole di ritegno, valvole di sfiato, etc.);
- Controllo e prova dei dispositivi di comando e dei componenti ausiliari (interruttori, bloccaggi, valvole, allarmi, etc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 51 DI 212

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:
Pulizia e controllo generale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00000
Impianto antincendio			

30. SHS30850 F6 Manutenzione Estintori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo estintori
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo estintori

- Controllo di posizionamento;
- Controllo segnaletica;
- Controllo staffaggio;
- Controllo pressione;
- Controllo manometro;
- Controllo peso (a CO2);
- Controllo dispositivo di sicurezza;
- Controllo involucro;
- Controllo manichetta;
- Controllo ruote (carrellati);
- Controllo efficienza estintore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00001
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Revisione estintore a polvere
FREQUENZA: TN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00001
Impianto antincendio			

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 52 DI 212

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Revisione estintore a CO2
FREQUENZA: QD

TESTO ESTESO:

QD-Revisione estintore a CO2
Collaudo involucro serbatoio CO2 <5Kg.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00001
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Controllo estintori polvere/schiuma
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Controllo estintori polvere/schiuma
Collaudo involucro serbatoio polvere/schiuma.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00001
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

31. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00000
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. unità di rilevazione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 53 DI 212

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO		CARATTERISTICA DI ESTENSIONE	
Impianto antincendio		00000	

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.
- Controllo del funzionamento dei cilindri pneumatici dell'EFC;
- Controllo peso bomboletta CO2 ed eventuale sostituzione;
- Controllo dello scatto della valvola, dell'assenza di ossidazioni e deterioramenti;
- Simulazione apertura automatica EFC;
- Controllo attuatori;
- Controllo impianto pneumatico;
- Controllo sistemi d'azionamento manuali.
CENTRALE ANTINCENDIO:
- Controllo integrità della carpenteria e pulitura interna ed esterna con solventi specifici;
- Controllo corrette condizioni di fissaggio meccanico con eventuale ripristino anomalie;
- Controllo morsetterie e serraggio connessioni varie;
- Controllo delle tensioni in ingresso e in uscita dal gruppo alimentazione con trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni;
- Controllo efficienza batteria con prova di scarica;
- Controllo eventuale dispositivo contro le sovratensioni;
- Controllo dell'isolamento verso massa;
- Controllo corretta impostazione ed esecuzione del software di centrale con eventuale ripristino se non corrispondente a quanto previsto;
- Controllo efficienza delle segnalazioni luminose con eventuale sostituzione di quelle inefficienti;
- Controllo funzionale di tutte le zone (tramite l'esecuzione di un allarme per zona e il relativo controllo di reazione di gruppo/zona su display) con eventuale ripristino di quelle escluse;
- Controllo della corretta attivazione dei dispositivi di allarme ed eventuale ripristino anomalie;
- Controllo combinatore telefonico.
RILEVATORE TERMICO:
- Pulizia;
- Controllo integrità e corretto fissaggio;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità ed eventuale ripristino;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 54 DI 212

- Prova di funzionamento con sonda termica.

RIVELATORE DI FUMO, ASD:

Pulizia:

- Controllo a vista dell'integrità del rilevatore e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità con eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con appositi filtri.

DISPOSITIVI DI ALLARME OTTICI:

- Controllo a vista dell'integrità del pannello e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Prova di funzionamento in stato di allarme delle lampade segnalazione e della sirena/buzzer ed eventuale sostituzione delle lampade inefficienti;
- Controllo efficienza alimentatore e stato di carica batteria in caso di dispositivo autoalimentato;
- Prova di funzionamento in stato di allarme con eventuale ripristino delle corrette condizioni.

IMPIANTI DI RIVELAZIONE GAS:

- Interventi di conservazione segnaletica delle vie di esodo e uscite di sicurezza;
- Controllo centrale di rivelazione gas ed eventuale ripristino;
- Controllo rivelatori di gas ed eventuale ripristino.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

32. 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

33. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzioni varie alle condotte idriche

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzioni varie alle condotte idriche

Effettuazioni di manutenzioni varie a colonne idrauliche, impianti di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 55 DI 212

sollevamento acque, acquedotti, reti di distribuzione, derivazioni alle utenze, ecc,:

- verifica funzionalità dei meccanismi idrici
- sostituzione dei meccanismi idrici e dei componenti usurati
- pulizia e manutenzioni varie ai serbatoi
- pulizia pozzetti e condotte
- rifacimenti di tratti di condotta
- lettura contatori
- ecc.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LVI

34. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione Impianti di condizionamento
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento

- Sostituzione dei filtri
- Sostituzione dei componenti usurati

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

35. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Rev. Brandeggio e zoom telecamera
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Rev. Brandeggio e zoom telecamera

Verifica e regolazione in laboratorio asservimento brandeggio, zoom e corrente di regolazione motorini.

Ingrassaggio di tutte le parti meccaniche.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 56 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

36. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente sistema TVCC
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente sistema TVCC
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto se necessario;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente Antintrusione
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente Antintrusione
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità(prova allarmi).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,8 H	0,8 H	TTI

37. THS03000 C1 Sostituzione componenti impianto idrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi pressurizzati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti tubazioni
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti tubazioni
in acciaio zincato e valvole

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti addolcitori d'acqua
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti dosatore di polifosfati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti rete di scarico
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti rete di scarico
acque reflue

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0060
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi accumulo
FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 58 DI 212

TESTO ESTESO:

Sost. componenti serbatoi accumulo
preautoclave

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

38. THS24300 C2 Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
Sostituzione dei componenti del gruppo di continuità del Rack.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

39. THS27850 C1 Sost. Comp. Ascens./Montacar./Ped./Serv.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. fune
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. fune
Sostituzione dei componenti di ascensori, montacarichi e pedane
elevatrici con manovra a Fune/Catena

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. elet.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. elet.
Sostituzione dei componenti di Ascensori, montacarichi e pedane
elevatrici con manovra elettrica.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 59 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Servoscale
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Servoscale
Sostituzione dei componenti di Servoscale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

40. THS29900 C1 Sost. comp. imp.sollev. elettropompa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. elettropompa
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. elettropompa
- Sostituzione, rifacimenti componenti elettropompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

41. THS29900 C2 Sost. comp. imp.sollev. motopompa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. motopompa
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. motopompa
- Sostituzione componenti motopompa
- Sostituzione, rifacimenti componenti motopompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

42. THS35400 C1 Sostituzione componenti collettore

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 60 DI 212

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componenti collettore
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componenti collettore
- Sostituzione, rifacimenti, pulizia, spurgo del collettore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 61 DI 212

ARMAMENTO

43. 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 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 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Controllo bin. sottostante passatoie
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 62 DI 212

44. 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 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

45. 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 B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 63 DI 212

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	0,5 H	2,5 H	LV

46. 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

47. 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 singolari e frequente frenatura corpo l.r.s.
 Esame sistematico della collimazione fra le bulinature effettuate in corrispondenza dei punti singolari 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 64 DI 212

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

48. 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

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

OP./ SOTT.: 0010

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

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.

Rilievo periodico posizione assoluta bin.

Rilievo con carrello ogni 5 m della posizione planimetrica ed altimetrica del binario riferita al sistema base assoluta; controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Nell'operazione sono comprese tutte le operazioni accessorie per garantire la sicurezza del personale.

Documenti emessi:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 65 DI 212

- 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

50. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
COMPETENZA NUCLEI DIAGNOSTICI COMPARTIMENTALI
In particolare vengono rilevati i seguenti parametri geometrici:
Rilievo parametri geometrici:
- livello longitudinale rotaia Sx e Dx;
- livello trasversale;
- sghembo;
- allineamento rotaia Sx e Dx;
- scartamento;
- profilo della rotaia Sx e Dx.
Processo delle grandezze misurate "on line" mediante analisi informatizzate.
Individuazione dei difetti puntuali di geometria del binario.
Stima degli indici di difettosità del binario (deviazione standard su

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 66 DI 212

200 m di rilievo per i parametri: livello longitudinale, livello trasversale e allineamento) mediante trattamento statistico.
Comunicazione dei "difetti rilevanti di geometria binario" (mod.3.8.01) e consegna del grafico dei parametri rilevati all'agente del Tronco.
COMPETENZA TRONCO LAVORI
Partecipa ai rilievi con un proprio Capo Tecnico che acquisisce i grafici e le "comunicazioni dei difetti rilevanti" di geometria prodotti on line (mod. 3.8.01).
Invia FAX della copia delle "comunicazioni dei difetti rilevanti" al Capo Reparto Territoriale, alla U.T. competente, al M.Eff. e al CEI di giurisdizione.
Moduli:
SCHEMA all. 3.8.01 "Comunicazione di difetti Rilevanti di geometria binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	7,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Nucleo Diagnostica Compartimentale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Tronco

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Automotore PV7

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 67 DI 212

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	CAR

51. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 68 DI 212

- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 12 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 69 DI 212

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

52. 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 riguarantiti 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 70 DI 212

- 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
 - i 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 71 DI 212

della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE)

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

53. VAS22050 C6 Verifica e Misure scambio L94 PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- Taversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- ,,I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 72 DI 212

- 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 ganaschia, 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
 - 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 deviatore 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).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 73 DI 212

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatore, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
- visiva della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94
- Allegato 1 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

54. 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 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 74 DI 212

- 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.
- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 75 DI 212

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

55. 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 riguarpati 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 76 DI 212

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 RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 77 DI 212

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

56. VAS22050 C9 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del 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 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 78 DI 212

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. I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 79 DI 212

delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

57. 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.
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

58. IAS22050 C2 Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)

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

TESTO ESTESO:

BM - Visita Deviatoi
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par
III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
DEVIATOIO/INTERSEZIONE
5 Deviatoio
5.1 Difetti di allin.e livello long.
5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali
visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)
5.3 Consumi e stato corrosivo
5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle
giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o
roture)
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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 80 DI 212

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)

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

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

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM - Visita Deviatoi
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 81 DI 212

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 riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago

5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)

5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)

5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)

5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori

5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)

5.20 Stato tiranti di manovra (conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)"

5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)

5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta

5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.-cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

5.27 Integrità zatteroni (controllare che non poggino sulla massicciata)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 82 DI 212

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

60. IAS22050 C5 Visita deviatoi AF (CL 3, 4)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Visita Deviatoi
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - 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 riguanitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.14 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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 83 DI 212

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

61. SAS22050 C1 Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Contr. giunz. non incollate cuori Mn
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Contr. giunz. non incollate cuori Mn
Controllo delle giunzioni non incollate dei cuori fusi al manganese dei deviatoti:

- smontaggio delle ganasce della giunzione
- verifica visiva delle testate delle rotaie e dei gambini dei cuori fusi al Mn con uso di uno specchietto per l'ispezione della parte superiore del piano di steccatura e di tutte le altre parti del giunto non direttamente visibili
- rimontaggio delle ganasce di giunzione
- registrazione del controllo e dell'esito sul mod. L94

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

Moduli: L94

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 84 DI 212

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

62. 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
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
Intervento del personale del Centro Diagnostico Compartimentale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 85 DI 212

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

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoi
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

63. VPS22050 C2 Controllo U.S. parti mobili S./S.I.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Settore CDP
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.
Settore LV
Protezione Cantiere
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo:
SCHEMA DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatoio 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 86 DI 212

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 RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 87 DI 212

LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

64. ICS20700 C1 Ispezione QPLC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione QPLC
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Ispezione QPLC
Controllo integrità del quadro, della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;
Controllo dei collegamenti di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

65. ICS23850 C2 Visita alla cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Visita alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Visita alla cabina MT trafo resina
LOCALE CABINA
Rilievo dello stato di conservazione e dell'integrità della struttura relativamente a tutte le opere murarie, di carpenteria nonché dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
Controllo dell'integrità delle protezioni meccaniche atte ad evitare contatti diretti;
Controllo dello stato dei terminali dei cavi dell'integrità dei collegamenti di terra e dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
SCOMPARTO MT
Ispezione visiva dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitori e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;
Controllo del funzionamento degli strumenti di misura;
Controllo del corretto serraggio dei capicorda al collettore generale di terra;
Ispezione visiva dei sezionatori (terra e linea) e dei collegamenti all'impianto di terra;
Controllo della rispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione;
Ispezione visiva dell'interruttore e dei collegamenti all'impianto di terra;
Procedura di test LED e display LCD;
Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,, ove possibile;
Controllo integrità interruttore, degli isolatori e dei collegamenti;
controllo supporti meccanici;
Rilievo numero scatti effettuati;
Controllo integrità sezionatore, connessioni e collegamenti.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 88 DI 212

TRASFORMATORE

Controllo integrità box di contenimento e attraverso l'oblò del trasformatore;
Controllo della temperatura degli avvolgimenti e del nucleo attraverso la centralina;
Controllo della integrità dei collegamenti di terra e del centro stella del trasformatore.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Messa in sicurezza dell'impianto
Moduli: LFM/1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

66. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 89 DI 212

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

67. ICS24600 C2 Visita appar. LFM gallerie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Visita appar. LFM gallerie
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Visita appar. LFM gallerie
Controllo dello stato di conservazione delle aggrappature e dei supporti delle apparecchiature e dei conduttori;
Controllo dell'integrità e dell'efficienza dei corpi illuminanti;
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

68. ICS27250 C1 Ispezione Linea Dorsale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Ispezione Linea Dorsale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Ispezione Linea Dorsale
Controllo del percorso cavi e dell'integrità dei manufatti di protezione (cunicoli, canalette, ecc.) e dei pozzetti di derivazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di protezione e di terra nel caso di canalizzazioni metalliche;
Controllo dell'integrità dei cippi indicatori del percorso dei cavi interrati;
Rimozione di elementi che possono danneggiare le passerelle e i cavi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 90 DI 212

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

69. ICS35900 C1 Ispezione quadri gallerie

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre
Controllo del funzionamento degli strumenti di misura e delle lampade di segnalazione;
Controllo dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitori e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche;;,
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra,,,,,
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.,,

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ispezione quadri imbocchi e finestre
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

70. ICS35900 C2 Ispezione UPS imbocchi e finestre

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre
Controllo della frequenza e della tensione di alimentazione;
Controllo della tensione di carica della batteria;
Accertamento della posizione degli interruttori e delle lampade di segnalazione;
Controllo del funzionamento dei ventilatori di raffreddamento;
Prova di commutazione sulle varie fonti di alimentazione, compresa quella di riserva e sul by pass;
Controllo dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 91 DI 212

Controllo dell'integrità dei supporti;
Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Ispezione UPS imbocchi e finestre
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

71. LCS03000 C4 Verif. Imp.ill. luogo pericolo espl./inc

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver.imp. ill. luogo peric. espl./inc.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver.imp. ill. luogo peric. espl./inc.
Verifiche sull'efficienza dell'impianto e la sua rispondenza alle norme di sicurezza.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.103

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

72. LCS26500 C2 Verifica terra drenaggio elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. terra drenaggio elettrico
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. terra drenaggio elettrico
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

73. 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. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

74. LCS26500 C5 Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
Misura:
- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto. (Verifica prevista dagli Ods n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

75. LCS26500 C6 Verif. imp. di terra (artif.) cab. MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. imp. terra (artific.) cab.MT
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 93 DI 212

BN-Verif. imp. terra (artific.) cab.MT

Misura:

- della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
- delle tensioni di passo e contatto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Mod. O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

76. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Ver. Imp. protez. da scariche atmosf.

Verifica efficienza dei dispositivi di captazione, delle calate e dei conduttori di collegamento.

Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Mod. O.101

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

77. SCS12000 C1 Manut. Impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. impianto di terra

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. impianto di terra

Ispezione interna dei pozzetti per accertare l'affidabilità dei collegamenti e del serraggio dei morsetti.

Eventuale applicazione di prodotto anticorrosivo alla morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 94 DI 212

78. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione Quadro elettrico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione Quadro elettrico
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio 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

79. SCS23850 C2 Manut. cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. alla cabina MT trafo resina
LOCALE CABINA
Pulizia del locale
Verifica:
- dell'integrità delle opere murarie, di carpenteria, di drenaggio idrico, dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
- delle protezioni meccaniche atte ad evitare i contatti diretti;
- dello stato di conservazione e di funzionamento di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti all'impianto di terra.
SCOMPARTO MT
Controllo corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione. Per gli interruttori, controllo del livello e dell'aspetto dell'olio e di eventuali perdite o controllo dei livelli di pressione dell' SF6;
Controllo degli strumenti di misura e della temperatura delle colonne, della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti.
Controllo del centro stella.
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;
Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 95 DI 212

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;
 Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens;
 Pulizia generale e in particolare dei contatti;
 Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore.
 TRASFORMATORE
 Controllo integrità Trasn. e relativi isolatori passanti.
 Controllo della regolare esecuzione dei lavori
 Modulo: tolt. tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. alla cabina MT trafo resina
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. alla cabina MT trafo resina
 LOCALE CABINA
 Verifica integrità supporti con ripristino degli elementi logori e difettosi;
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti al collettore e all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;
 Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;
 Ripristino della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;
 Pulizia del locale.
 SCOMPARTO MT
 Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
 Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;
 Controllo degli scaricatori, degli isolatori e dei supporti metallici e/o isolanti, ove presenti;
 Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;
 Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;
 Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;
 Controllo del complesso di apertura azionato dal fusibile, ove presente;
 Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,,;
 Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens.;
 Pulizia generale e in particolare dei contatti;
 Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
 Pulizia interna ed esterna;
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsettiera dei terminali dei cavi;
 Serraggio delle bullonerie della carpenteria metallica e delle coperture;
 Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
 Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;
 Verifica dell'efficienza dei sezionatori e della rispondenza dei blocchi elettrici e/o meccanici; regolazione del serraggio delle lame mobili;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 96 DI 212

verifica del corretto accoppiamento tra lame mobili e contatti fissi,
 della simultaneità del movimento delle lame;
 Pulizia degli isolatori, messa a punto dei leverismi di comando,
 verifica del consumo degli snodi e dei rinvii;
 ingrassaggio delle parti striscianti e rotanti;
 Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;
 pulizia delle aste di comando di materiale isolante.;
 Verifica dell'efficienza delle manovre con controllo delle segnalazioni
 ottiche della posizione del sezionatore;
 Controllo dei circuiti ausiliari dell'interruttore e del sezionatore;
 Prelievo olio per prove e analisi (solo per int. in olio).
 Messa a punto generale dell'interruttore;
 Pulizia dello stallo e degli isolatori;
 Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto
 prescritto dalla casa costruttrice;
 Verifica della concordanza di posizione con l'indicazione del quadro di
 manovra;
 Effettuare alcune manovre di apertura/chiusura controllando il
 funzionamento degli ausiliari;
 Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori
 portasbarre;
 Pulizia dei ripari di protezione e verifica dell'efficienza dei
 collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli
 inaffidabili.;
 "Verifica corretto intervento circuiti di blocco e allarme dei
 dispositivi elettrici facenti capo ai manovuotometri o manodensostati."
TRASFORMATORE
 Pulizia interna ed esterna box di contenimento del trasformatore;
 Verifica illuminazione interna box;
 Pulizia generale del trasformatore da polveri, depositi di sporco,
 eventuali corpi estranei sugli avvolgimenti;
 Serraggio della bulloneria dei collegamenti a stella triangolo e dei
 terminali, serraggio delle barrette delle prese di regolazione;
 Verifica funzionalità termosonde, prova led centralina trafo;
 Pulizia isolatori passanti e verifica dei terminali;
 Verifica dei circuiti di allarme e blocco e loro ripristino;
 Verifica e ripristino collegamenti di terra;
 Controllo integrità Trasn. e relativi isolatori passanti.
 Verifica della corretta posizione delle barrette di variazione della
 tensione sul secondario, ove presenti;
 Controllo del collegamento al centro stella.
RIFASATORE (ove presente)
 Verifica dell'efficienza dei teleruttori per l'inserimento delle
 batterie di condensatori.
 Misura del cosfi.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	12,0 H	24,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
 DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
 FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 97 DI 212

DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
SCOMPARTO MT
Lubrificare e collaudare il comando dell'interruttore;
Controllo delle bobine di apertura e chiusura dell'interruttore,
controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
Lubrificare e collaudare il comando del sezionatore;
Controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
Controllo del gas isolante con la misurazione della percentuale d'aria e
la misurazione di umidità per ogni scomparto e per le celle sbarre.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

80. SCS24600 C2 Manutenzione apparato LFM galleria

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione apparato LFM galleria
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione apparato LFM galleria
Messa in sicurezza dell'impianto.
Verifica dello stato di conservazione e dell'impermeabilità degli
apparecchi illuminanti;
Serraggio della bulloneria di fissaggio, e delle guarnizioni;
Verifica dello stato di efficienza del cablaggio di alimentazione;
Sostituzione delle lampade per altre con gli schermi preventivamente
puliti e lavati fuori opera;
Sostituzione delle lampade o di altri componenti elettrici logori o
difettosi;
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di
emergenza, ove presenti.
Lavaggio e pulizia delle lampade tolte d'opera.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione apparato LFM galleria
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 98 DI 212

81. SCS26050 C1 Manut. Gruppo mis. energ.elettr. AT o MT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Gruppo mis.energ.elettr.AT/MT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Gruppo mis.energ.elettr.AT/MT
Pulizia degli isolatori dei riduttori di tensione e di corrente per i complessi in c.a..
Serraggio dei codoli di attacco.
Verifica:
- dell'efficienza dei collegamenti a terra dei centri stella;
- dello stato di conservazione dei sigilli antifrode.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,8 H	11,4H	LFM

82. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione quadro BT
Messa in sicurezza dell'impianto.
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
STABILIZZATORE (ove presente)
Controllo del funzionamento lampade di segnalazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 99 DI 212

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 morsettiera dei terminali dei cavi e dei porta valvole;
Prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Controllo del funzionamento degli ausiliari;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 100 DI 212

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 do controllo stabilizzatore.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

83. SCS35900 C1 Manutenzione quadri gallerie

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadri gallerie
 Pulizia interna ed esterna con rimozione di tutti i depositi di sporco e polvere dalle apparecchiature, dalle sbarre e da tutti i vani del quadro;
 Verificare il serraggio di tutti i collegamenti di potenza sulle sbarre principali e di distribuzione e sui cavi in partenza;
 Verificare che i vari punti di connessione non abbiano cambiato colore segno di un surriscaldamento anormale;
 verificare il serraggio di tutti i cavi ausiliari;
 Verificare il serraggio delle viti di fissaggio dei supporti sbarre;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 101 DI 212

Verificare il serraggio di tutti le viti e i bulloni soggetti a sforzi meccanici;
 Controllare che tutti i dispositivi di interblocco funzionino correttamente;
 Controllare che tutte le apparecchiature di interruzione funzionino correttamente;
 Effettuare le prove in bianco di tutti i circuiti ausiliari;
 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.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadri gallerie
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

84. SCS35900 C2 Manutenzione UPS imbocchi e finestre

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre
 Verifica 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 contattori;
 Prova di allarme della centralina;
 Prova, con alimentazione di riserva, della tensione di uscita dell'inverter;
 Misura della tensione sulle batterie a gruppi di elementi accessibili;
 Pulizia o sostituzione dei filtri aria dell'ambiente;
 Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;
 Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;
 Pulizia del locale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 102 DI 212

2 1,0 H 2,0 H LFM

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione UPS imbocchi e finestre
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

85. 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 103 DI 212

- 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

86. 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

87. VPS23850 C4 Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf.res.

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
 FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 104 DI 212

TESTO ESTESO:

AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
INTERRUTTORE
Taratura del relè ampercrometrico.
Verifica della simultaneità dell'apertura e chiusura dei contatti e
misura della loro resistenza elettrica.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,9 H	3,8 H	SS

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	LFM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 105 DI 212

TRAZIONE ELETTRICA (TE)

88. ICS16000 C1 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

- 2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)
- 2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, dei punti fissi, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici)
- 2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)
- 2.4 Stato ormezzi e accessori (Stato degli ormezzi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormezzo nei posti di RA)
- 2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)
- 2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

- 8 Sezione circuito di Protezione
- 8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITA'

- 10 Tratta - Località
- 10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

- 12 Alimentatore 3Kv/25Kv
- 12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)
- 25 Sezione BA
- 25.1 Controllo rip. segn. in macchina (Controllo della ripetizione dei segnali in macchina continua e discontinua)

TLC

- 29 Stazione Radio base
- 29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

Moduli: "Allegato I" (TE)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 106 DI 212

1 0,1 H 0,1 H TE

89. ICS20850 C1 Visita tratta linea MT aerea

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita tratta linea MT aerea
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita tratta linea MT aerea

SOSTEGNO

Controllo:

- del blocco di fondazione, della struttura di supporto o aggrappatura, del palo;
- dell'eventuale tirante a terra, delle mensole, degli attacchi della fune di guardia o di terra;
- della segnaletica, del dispositivo parasalita, dei collegamenti di messa a terra e della eventuale segnaletica notturna;
- della presenza di vegetazione e cumuli di materiali in prossimità delle fondazioni dei sostegni;
- dell'esistenza di scavi, movimenti franosi e deflussi o ristagni di acque, che possono compromettere la stabilità dei sostegni e l'esercizio dell'elettrodotto.

ARMAMENTO

Valutazione della regolarità di assetto della sospensione.

Controllo:

- dell'integrità delle attrezzature metalliche ed isolanti di attacco dei conduttori di energia;
- degli eventuali ripartitori di potenziale, contrappesi e dispositivi antivibranti;
- dei collegamenti elettrici e della morsetteria.

CAMPATA

Controllo dell'integrità:

- dei conduttori di energia;
- di giunti e manicotti;
- della segnaletica diurna.

Valutazione:

- delle frecce dei conduttori;
- delle distanze di sicurezza.

FASCIA ASSERVITA

Rilievo di attraversamenti, costruzioni, recinzioni, depositi, ecc., realizzati o modificati, sia pure a carattere provvisorio, senza preventiva autorizzazione.

Controllo:

- della libertà di accesso alla fascia asservita e della percorribilità dei sentieri pedonali;
- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione e di terra delle strutture per le quali essi sono prescritti.

Moduli: LP/A

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 107 DI 212

90. ICS22450 C1 Ispezione Sezionatore MATS

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Ispezione sezionatore MATS
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Ispezione sezionatore MATS
SEZIONATORE

Controllo integrità collegamenti delle parti in tensione, dei contatti fissi o mobili del sezionatore, degli isolatori, dei supporti metallici e della tiranteria di manovra

Controllo integrità delle lame di terra e della relativa tiranteria

Controllo dell'integrità dei collegamenti di messa a terra

Controllo integrità organi meccanici dell'argano, dei relativi supporti e dei dispositivi di sicurezza (lucchetti, serramenti, #)

Controllo integrità dispositivi di blocco

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dei contatti di fine corsa e di interruzione;

- del regolare funzionamento dei contatti di segnalazione, delle scaldiglie e del termostato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Ispezione sezionatore MATS
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

91. LCE41550 C1 Verif. apparecchi sollev. Autoscala

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica apparecchi di sollevamento
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica apparecchi di sollevamento

come previsto dagli OdS n. 2 e 3/90.

Prova di carico e verifica completa del ponte sviluppabile e dell'eventuale apparecchio di sollevamento compresi gli accessori (ganci, ecc.).

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 108 DI 212

Moduli: Mod. 0.113, 0.114, 0.115

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

92. LCS26500 C1 Verifica terra sez. circuito protez. TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra sez.circuito protez.TE
Verifica collegamenti di terra e valvole di tensione o diodi o cassa induttiva dell'intera sezione.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli OdS 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

93. LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra struttura metallica
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra struttura metallica
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto dei ripari o protezioni metalliche, reti di segregazione e strutture metalliche in zona di influenza TE. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. 0.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

94. SCS16000 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 109 DI 212

AN- Manut. Circuito di ritorno TE

Verifica:

- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;
- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
- dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.

Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

95. SCS16100 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Circuito di ritorno TE

Verifica:

- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;
- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
- dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.

Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

96. SCS20850 C1 Manut. cavo MT aereo su supp. metallico

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dell'integrità dei cavi e dei giunti.

Prova di isolamento.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 110 DI 212

STRUTTURA DI SUPPORTO

Verifica

- dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture metalliche di supporto, con sostituzione o ripristino dei componenti usurati o danneggiati;
- dello stato di conservazione delle funi portanti;
- dell'efficienza ed eventuale reintegro o sostituzione delle graffe di attacco al cavo;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra con sostituzione o ripristino di quanto inefficiente.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Pulizia delle parti isolanti.

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

97. SCS20850 C2 Manut. cavo MT aereo su supp. non metal.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.

CAVO

Controllo integrità:

- delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
 - dei cavi e dei giunti.
- Prove di isolamento cavi.

STRUTTURA DI SUPPORTO

- Verifica dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture non metalliche di supporto con sostituzione o ripristino di parti danneggiate e reintegro di quelle mancanti.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Pulizia delle parti isolanti.

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 111 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

98. SCS20850 C3 Manut. cavo MT interrato

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT interrato
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT interrato

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie, dei cippi segnaletici e dei cartelli indicatori, con rimozione di arbusti e detriti che ne impediscono la visibilità e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dal cavo.

Pulizia dei pozzetti e piccoli lavori per il deflusso delle acque.

Prova di isolamento.

TERMINALE:

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

99. SCS20850 C4 Manut. cavo MT in canaletta metallica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT in canaletta metallica
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT in canaletta metallica

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dalla canalizzazione con limitati interventi per favorire il deflusso delle acque.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 112 DI 212

Rimozione di eventuali cumuli di detriti sulla canalizzazione e nei pozzetti.

Prova di isolamento.

CANALETTA METALLICA:

Verifica:

- dello stato di conservazione della canalizzazione metallica e delle relative piantane e mensole di supporto;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra e ripristino di quanto inefficiente.

Sostituzione o ripristino dei componenti danneggiati e reintegro di quelli mancanti.

TERMINALE:

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Pulizia delle parti isolanti.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

100. SCS20850 C5 Manut. cavo MT in canaletta non metal.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut.cavo MT in canaletta non metal.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut.cavo MT in canaletta non metal.

CAVO:

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori e ripristino di quanto inefficiente;
- della stabilità del terreno percorso dalla canalizzazione con limitati interventi per favorire il deflusso delle acque.

Rimozione di eventuali cumuli di detriti sulla canalizzazione e nei pozzetti.

Prova di isolamento.

CANALETTA

Verifica dello stato di conservazione della canalizzazione di cemento o di materiale sintetico e delle relative piantane e mensole di supporto. Sostituzione degli elementi danneggiati e reintegro di quelli mancanti.

TERMINALE:

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Pulizia delle parti isolanti.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 113 DI 212

Eventuale rabbocco per terminali in olio.
Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

101. SCS20850 C7 Manut. sez. MT in linea comando a motore

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore

SEZIONATORE MT

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione perlinature.

Pulizia degli isolatori.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

Sostituzione delle parti riscontrate logore o difettose.

MANOVRA

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, dell'usura delle spazzole, del collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità ed eventuale sostituzione delle parti logore o difettose.

QUADRO DI COMANDO:

Verifica:

- del corretto valore delle tensioni di alimentazione delle apparecchiature elettriche, del serraggio delle morsetterie e dell'integrità dei conduttori;
- dell'efficienza dei circuiti elettrici di manovra e controllo e regolazione dei dispositivi ad essi connessi;
- delle concordanze (posizione del sezionatore e segnalazione ottica e acustica);
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra.

Pulizia del quadro di comando.

Ripristino della segnaletica.

CAVO BT:

Verifica:

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra delle canalizzazioni metalliche;
- dell'efficienza della segnaletica.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 114 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

102. SCS21950 C1 Manut. circuito di protezione TE
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. circuito di protezione TE
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. circuito di protezione TE
 AN-Manutenzione circuito di protezione TE.
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dello stato di conservazione delle funi di terra e dei relativi morsetti di sospensione e di amarro, dei tenditori e degli isolatori, delle casse induttive e del dispersore lineare se non interrato (galleria, viadotti);
 - dell'efficienza dei contatti elettrici tra funi di terra e palo, dei collegamenti di terra (palo-dispersore, palo-dispersore lineare, palo-rotaia e palo-cassa induttiva);
 - dell'efficienza delle valvole di tensione/diodi, ove presenti.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,6 H	4,8 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

103. SCS22300 C1 Manut. conduttori alim. su pali indipen.

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man. condutture alim.su pali indipen.
 FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man. condutture alim.su pali indipen.
 Controllo:
 - e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
 - della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 115 DI 212

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, dei tiranti a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione;
- dei collegamenti al trefolo di protezione;
- dei collegamenti a terra.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- dei conduttori del trefolo di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

104. SCS22450 C1 Manutenz. Sezionatore MATS

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. sezionatore MATS

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. sezionatore MATS

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori e delle piastre di contatto.

Lubrificazione dei contatti delle parti mobili e dei cuscinetti.

Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto o sostituzione delle parti usurate;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.
- del corretto contatto delle lame di terra con la ganascia di contatto;

MANOVRA

Ingrassaggio dei contatti delle parti mobili, dei rulli, dei cuscinetti e degli ingranaggi.

Verifica:

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dei contatti di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 116 DI 212

fine corsa e di interruzione;
- del regolare funzionamento dei contatti di segnalazione, delle scaldiglie e del termostato.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. sezionatore MATS
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

105. SCS22650 C3 Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
 - della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.
- Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 117 DI 212

scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due pulegge in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 118 DI 212

- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

106. SCS22650 C6 Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 119 DI 212

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 120 DI 212

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)
Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)
Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.condutture alim. su sostegno LdC
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.condutture alim. su sostegno LdC

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 121 DI 212

regolamentare ed antinfortunistica.
 Controllo integrità ed eventuale sistemazione:
 - dei conduttori di alimentazione;
 - delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
 - degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
 - degli isolatori di sospensione.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

 OP./ SOTT.: 0020 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

107. SCS22650 C7 Manut. reg. aut. TE - FF bin. AB

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut. Reg. aut. TE - FF bin. AB
 FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut. Reg. aut. TE - FF bin. AB
 Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 122 DI 212

- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio.

Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 123 DI 212

SCAMBIO AEREO (se presente).

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

108. SCS22650 CA Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB e aliment

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN- Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB/alim.

FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN- Manut. reg. aut. TE-FF bin. AB/alim.

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili, e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 124 DI 212

- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio.

Lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due pulegge in funzione della temperatura ambiente.

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente).

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

ALIMENTATORE

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 125 DI 212

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
 - degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
 - degli isolatori di sospensione.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

109. SCS22650 CB Manut. reg. aut. TE-FR bin. AB e alimen.

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN- Manut. reg.aut. TE- FR bin. AB/alim.
 FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN- Manut. reg.aut. TE- FR bin. AB/alim.

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 126 DI 212

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due pulegge in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
- del corretto assetto della linea;
- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
- dell'efficienza dei supporti del cavo;
- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
- dello stato della cassetta di contenimento;
- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 127 DI 212

- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

ALIMENTATORE

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	TE

110. SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

Sezionamento del feeder, Sezionamento della catenaria (fuori servizio):

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici, ed eventuale sostituzione di quelli logori o difettosi;
- verifica dell'integrità e della posizione dei collegamenti elettrici
- verificare l'integrità dell'isolatore d'ormeggio (sezionamento del feeder, sezionamento della linea di contatto - fuori servizio);
verificare l'integrità dell'isolatore del filo di contatto (sezionamento della linea di contatto).

Isolatore di sezione percorribile:

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici ed eventuale manutenzione straordinaria di quelli logori o difettosi; serraggio della bulloneria dei collegamenti meccanici;
- verificare l'integrità dell'isolatore percorribile:
1) la superficie dell'isolatore del filo di contatto deve essere liscia e leggermente sollevata rispetto al piano di contatto del filo, 2) nelle zone d'interfaccia tra la copertura in PTFE e le terminazioni metalliche non devono essere presenti fessurazioni, in caso di dubbio procedere alla manutenzione straordinaria;
- verificare che il consumo della copertura in PTFE della barra isolante sia inferiore a 2mm, se superiore procedere alla rotazione della barra;
- verificare che il consumo delle guide (sciabole) sia inferiore a 3mm:
1) quando il consumo è inferiore procedere al riassetto dell'isolatore,
2) quando il consumo è superiore procedere alla manutenzione straordinaria delle guide (sciabole).

Isolatore portante nei PSS:

- controllare la regolarità dell'assetto degli isolatori, controllare che gli isolatori siano liberi da corpi estranei, e ricercare eventuali tracce di folgorazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: Tolta Tensione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 128 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

111. SCS23700 C3 Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;

- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;

- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;

- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;

- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine

- corsa e del teleruttore (se presente);

- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);

- del serraggio della morsetteria;

- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;

- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)

- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;

- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 129 DI 212

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

112. SCS23700 C4 Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.n
SEZIONATORE
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Verifica:
- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 130 DI 212

accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

113. SCS23700 C8 Manut. Quadro comando sez.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 131 DI 212

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.

Verifica :

- della tensione di alimentazione;
- della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto della reale posizione dei sezionatori;
- dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici, delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle morsetterie relative;
- dei collegamenti all'impianto di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

114. SCS23700 C9 Manut. Commutatore con lama di terra

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. commutatore con lama di terra

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. commutatore con lama di terra

COMMUTATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei contatti principali e del regolare accoppiamento degli stessi con eliminazione di perlinature e asportazione di impurità dalle superfici di contatto;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
- dell'impianto di segnalazione acustica e luminosa per rimessa.

Ripristino della numerazione e della segnaletica.

MANOVRA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- del regolare funzionamento dell'organo e degli eventuali contatti di fine corsa;
- della corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la chiave estratta e la segnalazione visiva (verde/rosso);
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura con regolazione della tiranteria relativa;
- della numerazione e della segnaletica;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 132 DI 212

2 0,4 H 0,8 H TE

115. SCS23700 CD Manut. Sez. 3KV automatico TE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom TE

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3KV autom. TE

SEZIONATORE

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
 - dell'efficienza dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione e della protezione dei cavi;
 - dello stato di conservazione delle apparecchiature costituenti il complesso amperometrico e/o voltmetrico.
- Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Pulizia degli isolatori.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
 - dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto;
- Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT/AMP:

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;
- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra;
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 1.2 H 3.6 H TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 133 DI 212

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom. acc. esterno
 FREQUENZA:
 ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
 N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
 1 1,2 H 1,2 H INT
 DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
 Complesso Sezionatore TE 00000
 AGGANCIA S23700_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC,LAB,SPA,POC!!!!
 + Modalità operativa sezionatore:AUTOMATICO

116. VCS21650 C1 Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
 Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
 Controllo d'integrità del partitore e del relè delle relative morsetterie.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. integrità Trasform/Relè
 Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
 Trasformatore di Tensione e Relè:
 Controllo d'integrità del trasformatore e del relè delle relative morsetterie.
 Trasformatore di Tensione e Relè:
 - controllo delle perdite d'olio, livello olio, danneggiamento al trasformatore, tensione secondaria;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 134 DI 212

- controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Trasformatore di tensione e relè:
-Controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra
-Verificare la mancanza di danneggiamenti al trasformatore;
Partitore di tensione e relè:
-Verificare l'assenza di eventuali segni di bruciature;
-Verificare la mancanza di danneggiamenti al partitore; verificare la mancanza di danneggiamenti al relè;
-Verifica efficienza dei collegamenti di terra e rifacimento di quelli inaffidabili;
-Rimuovere eventuale tracce di sporcizia dagli elementi resistivi; eliminare ogni traccia di corrosione dai terminali
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 135 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

117. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA SS

Verifica:

- Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione
- Taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 136 DI 212

via rotaia.
Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.
Nel caso di relè elettromeccanico, effettuare taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

118. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
Competenza TE
Verifica:
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.
Competenza SS:
Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 137 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Competenza TE
Verifica:
- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

il Cdl resp è della TE in quanto proprietario dell'asset, l'op 20 è della SSE che ha le competenze sulla taratura

S23700

Funzione sezionatore: LBC/LBA/SPA+ Modalità operativa sezionatore:A/D/V

IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

119.	SDS21550	C1	Manutenzione sala relè apparato centrale
OP./ SOTT.:	0010		
DESCRIZIONE OPERAZ.:	SM-Manutenzione sala relè		
FREQUENZA:	SM		

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 138 DI 212

SM-Manutenzione sala relè

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
 - dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
 - del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
 - del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
- Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati dei relè inseriti nei circuiti di potenza) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.
- Pulizia della sala relè.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione sala relè
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione sala relè

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
 - dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
 - del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
 - del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
 - delle segnalazioni ottiche;
 - dei tempi d'intervento dei dispositivi di temporizzazione;
 - dello stato dei resistori, delle valvole, dei portavalvole, delle parti isolanti, delle morsettiere, dei terminali dei cavi, della filatura;
 - della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori a quelli indicati negli schemi elettrici.
- Riordino e controllo disegni.
- Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.
- Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
- Pulizia della sala relè.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
- Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 139 DI 212

120. 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

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 140 DI 212

- 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

121. SDS21400 C3 Manut. gruppo di continuità rotante

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 141 DI 212

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).

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 142 DI 212

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);
- 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 143 DI 212

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;
- 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 144 DI 212

- 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;
- 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

122. 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 145 DI 212

- 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 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;
- 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

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 146 DI 212

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.

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 147 DI 212

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.
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.

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 148 DI 212

- del funzionamento del gruppo e del corretto ciclo di intervento e di disinserzione, previa toltà 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

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

123. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 149 DI 212

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 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 150 DI 212

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;
- 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.

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 151 DI 212

- 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
2	1,3 H	2,6 H	ISC

124. SPS21400 CA 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 152 DI 212

- 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
1	0,5 H	0,5 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

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 153 DI 212

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 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;

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 154 DI 212

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 RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 155 DI 212

- 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

Classe aggancio: S21400

Caratteristica: Tipo centralina: TT*; Gruppo elettr sul posto: SI;

Fattore ciclo:n. sorg. alim. in C.C. v. erm.=1

125. VDS22350 C1 Verif., mis. e manut. CdB tradizionale

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale

FREQUENZA: SM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 156 DI 212

TESTO ESTESO:

SM-Verif.,mis. e manut. CdB tradizionale

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
 - dell'integrità del circuito di ritorno TE;
 - del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
 - dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
- Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.

Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

126. VDS22350 C2 Verif., mis. e manut. CdB BACF

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif.,mis. e manut. CdB BACF

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif.,mis. e manut. CdB BACF

Verifica:

- dell'integrità e della chiusura delle connessioni induttive (se ispezionabili), comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio;
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi e dei giunti isolanti.

Rilievo delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.,mis. e manut. CdB BACF

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.,mis. e manut. CdB BACF

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 157 DI 212

Verifica:

- dell'integrità, della chiusura e dell'interno delle CI (se ispezionabili), comprese quelle di ritorno in SSE e di drenaggio, per accertare eventuali infiltrazioni o anomali surriscaldamenti;
- dei collegamenti al binario, dei loro attacchi e dei giunti isolanti.
Rilievo delle caratteristiche elettriche di funzionamento del CdB.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

127. VDS22350 C8 Verif. mis. e manut. CdB tradiz diagnos.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif.mis. e manut. CdB tradiz. diagn

Verifica:

- delle connessioni trasversali, longitudinali e dei loro attacchi, dei giunti isolati e dei collegamenti di serie;
- dell'integrità' del circuito di ritorno TE;
- del fissaggio e dell'integrità delle cassette di contegno dei trasformatori, delle pipette di serie e dello stato di conservazione dei basamenti di sostegno;
- dell'integrità delle apparecchiature interne delle cassette, in particolare dei trasformatori, degli eventuali dispositivi a ponte, delle resistenze, degli scaricatori, delle parti isolanti, dei conduttori con sostituzione delle parti logore o difettose.
Pulizia generale delle cassette di contegno, ingrassaggio delle bullonerie e del dispositivo di chiusura.
Rilievo delle caratteristiche elettriche del CdB ed eventuale regolazione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

128. SDS08000 C1 Manutenzione PC CTC con QL

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Manutenzione PC CTC con QL
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Manutenzione PC CTC con QL

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 158 DI 212

- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
 - della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
 - della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
 Sostituzione lampade QL.
 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-Manutenzione PC CTC con QL
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Manutenzione PC CTC con QL
 Verifica:
 - delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
 - della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
 - della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
 Sostituzione lampade QL.
 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-Manutenzione PC CTC con QL
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Manutenzione PC CTC con QL
 Verifica:
 - delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
 - della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
 - della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
 Sostituzione lampade QL.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 159 DI 212

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manutenzione PC CTC con QL
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manutenzione PC CTC con QL

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto.

Sostituzione lampade QL.

Sostituzione carta stampanti.

Pulizia locali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione PC CTC con QL
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione PC CTC con QL

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- dell'integrità dei collegamenti di terra delle apparecchiature;
- dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.

Sostituzione lampade QL.

Sostituzione carta stampanti.

Pulizia armadi, apparecchiature, stampanti, quadro luminoso 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.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 160 DI 212

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

129. SDS08000 C2 Manutenzione PC CTC con monitor

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QN-Manutenzione PC CTC con monitor
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

QN-Manutenzione PC CTC con monitor

Verifica:

- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
 - della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
 - della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti).
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manutenzione PC CTC con monitor
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manutenzione PC CTC con monitor

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva.

Sostituzione carta stampanti.

Pulizia apparecchiature e locali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 161 DI 212

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione PC CTC con monitor
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione PC CTC con monitor

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- delle temperature e dell'umidità degli ambienti ove previsto;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- delle tensioni di alimentazione delle varie unità sia in regime normale che in quello di riserva;
- dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;
- dell'integrità dei collegamenti di terra delle apparecchiature.

Sostituzione carta stampanti.

Pulizia armadi, apparecchiature, stampanti 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
1	4,0 H	4,0 H	IS

130. SDS08000 C3 Manutenzione PC SCC

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

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione PC SCC

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 162 DI 212

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

131. SDS20750 C1 Manutenzione Posto Satellite CTC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione Posto Satellite CTC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione Posto Satellite CTC

Verifica funzionalità apparecchiature.

Misura:

- delle tensioni di alimentazione;
- dei parametri caratteristici di isolamento e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.

Pulizia delle apparecchiature.

Controllo Generale e Pulitura Banco:

- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

132. SDS20750 C2 Manut. P.S. con videoterm./stampante

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 163 DI 212

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante
Verifica funzionalità delle apparecchiature e dei terminali (video, tastiera, stampanti, ecc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante
Verifica funzionalità apparecchiature.
Misura:
- delle tensioni di alimentazione;
- dei parametri caratteristici di isolamento e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

133. SDS20750 C3 Manut. Posto Satellite CTC elettromecc.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Posto Satell. CTC elettromecc.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Posto Satell. CTC elettromecc.
Pulizia degli armadi, del quadro e delle apparecchiature del telecomando.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 164 DI 212

Verifica:

- della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione;
- dell'efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;
- della regolarità delle forme d'onda nel rispetto di quanto previsto dalle case costruttrici ed eventuale regolazione;
- della taratura dei relè telegrafici e dei livelli di segnale;
- della corretta alimentazione e del regolare funzionamento dell'eventuale amplificatore di linea;
- della regolare eccitazione e della rispondenza ai comandi dei relè esecutori, nonché della rispondenza e del regolare funzionamento dei relè di segnalazione;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra;
- della corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- 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	1,3 H	2,6 H	IS

134. 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;
 - 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 165 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

135. SDS08600 C1 Manutenzione ACC sala principale

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

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala principale
Verifica segnalazioni led apparati di Posto Centrale ACC.
Verifica funzionalità delle postazioni operatore TO/TML.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi logica di comando e controllo.
Pulizia WS/Server.
Pulizia alimentatori.
Verifica funzionalità della postazione DM in esercizio e di scorta (se presente).
Prova di test a seguito manovra della chiave di abilitazione della Tastiera Funzionale.
Sostituzione filtri moduli di proiezione (se presente QL a retroproiezione).
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione ACC sala principale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 166 DI 212

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 disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

136. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 167 DI 212

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

137. SDS08600 C3 Manutenzione ACC sala periferica

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

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica
Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.
Verifica funzionalità delle postazioni operatori TML (se presenti).
Pulizia WS/Server (se presente).
Pulizia alimentatori.
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 168 DI 212

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione ACC sala periferica
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala periferica
Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e controllo.
Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.
Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte hub/switch.
Controllo del regolare funzionamento delle ridondanze di rete con riavvio degli Hub/Switch.
Prova di spegnimento e riavvio delle schede di interfaccia elettro-ottiche con verifica delle ridondanze (se presenti).
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;
Verifica funzionalità delle postazioni operatore TML (se presenti).
Spegnimento, riavvio e pulizia WS/Server (se presenti).
Pulizia alimentatori.
Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
Controllo temperatura ambiente.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Pulizia locali.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- Pulitura Tastiera PC;
- Pulitura Mouse;
- Pulitura Monitor;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli : Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 169 DI 212

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica
 Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.
 Pulizia alimentatori.
 Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o
 connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se
 disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

139. SDS21300 C3 Manut. e misure BCA DUCATI

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. e misure BCA Ducati
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. e misure BCA Ducati
 PEDALE DI CONTEGGIO
 Verifica:
 - del fissaggio del pedale;
 - dell'integrità della CE-PED e dei cavi di allacciamento;
 - dell'integrità della cassetta del giunto ottico.
 APP. DI CABINA
 Verifica:
 - delle tensioni di alimentazione;
 - del funzionamento dei dispositivi di liberazione artificiale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. e misure BCA Ducati
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 170 DI 212

AN-Manut. e misure BCA Ducati
PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

- verifica con chiave dinamometrica dei bulloni di fissaggio dei supporti alla rotaia;
- verifica del serraggio dei sensori sui supporti;
- dell'integrità della CE-PED e dei cavi di allacciamento;
- dell'integrità della cassetta del giunto ottico.
- dello stato di conservazione dell'elettronica (CE-PED);
- dell'integrità dei cavi di collegamento dalla CE-PED al pedale;
- dello stato di conservazione dei connettori verso il pedale;
- dello stato di conservazione del connettore di alimentazione;
- dello stato di conservazione delle fibre di scorta della connessione ottica.

Pulizia delle apparecchiature.

APP. DI CABINA

Verifica:

- dell'integrità del cavo ottico all'ingresso del CE-BCA 2002;
- delle tensioni di alimentazione;
- del funzionamento dei dispositivi di liberazione artificiale;

Prova di isolamento cavi di alimentazione pedali.

Pulizia delle apparecchiature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - Mod. rilievo param. Bca

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

140. SDS21300 C4 Manut. e misure Bca Elettronico GETS/2

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. e mis.Bca Elettronico GETS/2

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. e mis.Bca Elettronico GETS/2

PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

- dell'integrità del pedale (presenza di eventuali fessurazioni);
- dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
- dell'allacciamento dei cavi alla BJ;
- del serraggio dei bulloni di fissaggio;
- rilievo dei parametri caratteristici dei detettori.

Pulizia delle apparecchiature.

APPARATI DI CABINA

Verifica:

- delle tensioni di alimentazione;
- del funzionamento dei dispositivi di liberazione artificiale;
- delle segnalazioni diagnostiche a led e dello stato delle apparecchiature tramite tool di diagnostica;
- dell'isolamento da terra dell'unità UCC.

Pulizia delle apparecchiature.

Prova isolamento cavi

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - Mod. rilievo param. Bca.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 171 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

141. SDS21300 +5 Manut.e mis.Bca Elettron.ECM
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. e mis.Bca Elettronico ECM
 FREQUENZA: AN
 TESTO ESTESO:
 AN-Manut. e mis.Bca Elettronico GETS/2
 PEDALE DI CONTEGGIO
 Verifica:
 - dell'integrità del pedale(presenza di eventuali fessurazioni);
 - dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
 - dell'allacciamento dei cavi all'UG;
 - del serraggio dei bulloni di fissaggio;
 - verificare particolare usura della rotaia in prossimità del pedale tale da non permetterne più il raggiungimento delle condizioni di corretto posizionamento;
 Pulizia delle apparecchiature.
 APPARATI DI CABINA
 Verifica:
 - del funzionamento dei dispositivi di liberazione artificiale;
 - delle segnalazioni diagnostiche a led e dello stato delle apparecchiature tramite tool di diagnostica;
 - dell'integrità dei collegamenti elettrici e/o in fibra ottica.
 Pulizia delle apparecchiature.
 Prova isolamento cavi
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45 - Mod. rilievo param. Bca.
 ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
 N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
 2 2,5 H 5,0 H IS
Classe aggancio: S21300
Caratteristica aggancio: Tipo Bca/Deac: ECM

142. SDS21300 +6 Manut.e mis.BcaElettron. Thales
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. e mis.Bca Elettronico Thales
 FREQUENZA: AN
 TESTO ESTESO:
 AN-Manut. e mis.Bca Elettronico Thales
 PEDALE DI CONTEGGIO
 Verifica:
 - dell'integrità del pedale(presenza di eventuali fessurazioni);
 - dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
 - dell'allacciamento dei cavi alla morsettiera;
 - del serraggio dei bulloni di fissaggio;
 - prova di occupazione della sezione e liberazione tramite reset incondizionato;
 - rilievo dei parametri caratteristici del DP (Detenction Point)con prova di occupazione tramite calibro abbassatore;
 - verifica del valore di resistenza del circuito dell'ASCA;
 Pulizia delle apparecchiature.
 APPARATI DI CABINA
 Verifica:
 - delle tensioni di alimentazione;
 - del funzionamento dei dispositivi di liberazione artificiale;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 172 DI 212

- delle segnalazioni diagnostiche a led e dello stato delle apparecchiature tramite PC portatile di diagnostica;
- dell'isolamento da terra dell'unità UCC;
- dell'integrità dei collegamenti elettrici e/o in fibra ottica.
Pulizia delle apparecchiature.

Prova isolamento cavi

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45 - Mod. rilievo param. Bca.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 2,5 H 5,0 H IS

Classe aggancio: S21300

Caratteristica aggancio: Tipo Bca/Deac: Thales

143. SDS25800 +6 Manutenzione BCA-M

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione BCA-M

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione BCA-M

PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

- dell'integrità dei sensori e delle elettroniche di wayside;
- dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
- del serraggio dei bulloni di fissaggio;
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 0,3 H 0,6 H IS

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione BCA-M

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manutenzione BCA-M

PEDALE DI CONTEGGIO

Verifica:

dell'integrità dei sensori e delle elettroniche di wayside;
- dell'integrità della cassetta e dei cavi di allacciamento;
- del serraggio dei bulloni di fissaggio;

Rilievo dei parametri caratteristici dei sensori rivelatori ruota al fine di controllare che siano rimasti inalterati e comunque

all'interno dei possibili valori ammessi dal costruttore. Qualora alcuni di questi parametri mostrassero una deriva, procedere alla calibrazione del PCA. Tale operazione deve essere effettuata a sezioni libere.

Pulizia delle apparecchiature.

APP. DI CABINA OC (Controllore ente)

Verifica visiva:

- che tutte le porte si aprano e chiudano correttamente;
- dello stato delle guarnizioni e delle serrature delle porte;
- della presenza di danneggiamenti sia interni che esterni all'armadio;
- del sigillo dei cavi dall'esterno per evitare l'ingresso nell'armadio di polvere, acqua, insetti;

- del funzionamento dell'unità di ventilazione (FAN UNIT) all'interno dell'armadio OC (LED verde POWER acceso e che non vi siano allarmi sonori in corsa).

Pulizia parti esterne dell'armadio e pavimento interno (spatola a setole lunghe e/o aspirapolvere).

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 173 DI 212

Classe aggancio: S25800
Caratteristica aggancio: Tipo BA: BCA-M

144. SDS25800 C2 Manut. arm. BACF

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. arm. BACF
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. arm. BACF

Verifica:

- delle tensioni di alimentazione;
 - dello stato di conservazione dei contatti dei relè, dell'integrità delle valvole, degli interruttori, degli scaricatori e degli altri componenti l'armadio;
 - 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;
 - dell'integrità e della sistemazione della filatura, del serraggio delle spine dei relè, degli interruttori e delle altre apparecchiature, controllando lo stato dei cartellini d'identificazione.
- Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
Riordino e controllo dei disegni.
Pulizia interna dell'armadio.
Controllo del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

145. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 174 DI 212

146. SDS00030 C1 Manutenzione cassette smistamento cavi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenz. cassette smistam. cavi
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenz. cassette smistam. cavi

Verifica:

- dell'integrità del telaio della cassetta cavi e del fissaggio al basamento;
 - dell'efficienza del dispositivo di chiusura, del livello di sabbia nel vano del basamento e dello stato della miscelatura dei coni terminali;
 - dell'efficienza delle spine delle morsettiere e pulizia dei contatti con prodotti specifici;
 - dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
- Pulizia delle morsetterie, delle staffette reggispine e del loro fissaggio, ingrassaggio della bulloneria.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

147. SDS22850 C1 Manut. segn. manovra basso/alto luminoso

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Segnale di manovra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Segnale di manovra

Verifica:

- delle tensioni di alimentazione;
 - della taratura del circuito di controllo e di illuminazione;
 - dell'intervento del dispositivo di allarme;
 - dell'integrità delle parti isolanti;
 - del serraggio dei morsetti dei conduttori e della bulloneria.
- Pulizia esterna ed interna.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 175 DI 212

148. SDS22900 C5 Manut. segnale dicroico/LED

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED
Verifica integrità ed efficienza:
- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositiviantinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

149. SDS22900 C6 Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. Segn. Dicroico/LED, seg.av.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. Segn. Dicroico/LED, seg.av.
SEGNALE
Verifica integrità/efficienza:
- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.
SEGNALE DI AVANZAMENTO
Verifica:
- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro
Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

150. SDS22900 C7 Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 176 DI 212

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata(se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

151. SDS22900 C8 Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicr./LED, seg. av. e aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVANZAMENTO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 177 DI 212

- dei parametri caratteristici.
Pulizia interna ed esterna.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

152. SDS22900 CB Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. seg.dicr./LED, seg. aus. e avvio

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
 - della visibilità ed orientamento;
 - della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
 - dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione.
- Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALE DI AVVIO

Verifica:

- dell'integrità dei dispersori e loro pulizia esterna;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- del funzionamento e della perdita del controllo togliendo una lampada/matrice led.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	IS

153. SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 178 DI 212

TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici
Sostituzione lampada.
Misura del valore della tensione di alimentazione della lampada e della corrente al primario del trasformatore.
Pulizia del gruppo ottico.
Controllo visibilità e orientamento segnale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione (se necessario)

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

154. 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

155. LDS26500 C1 Verifiche e misure impianto di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica impianto di terra
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica impianto di terra
Verifica:
- dello stato di conservazione dei conduttori di protezione;
- dei conduttori di terra e dei collegamenti equipotenziali.
Ispezione dei pozzetti e di tutti i punti accessibili dei collegamenti tra apparecchiature e maglia (o dispersore) di terra.
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto.
Moduli: O.102
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 179 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

156. SDS00040 C1 Manutenzione Pedale Idroelettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BM-Manutenzione Pedale P70
FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM-Manutenzione Pedale P70

Verifica:

- dell'integrità del tubo di collegamento e della relativa canaletta;
- del livello dell'olio ed eventuale rabbocco;
- del tempo di ritorno a riposo del gruppo mobile ed eventuale regolazione;
- dell'efficienza delle mollette del gruppo dei contatti, e pulizia degli stessi;
- serraggio terminali dei conduttori.

Pulizia interna ed esterna del dispositivo.

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

157. SDS00040 C2 Manutenzione Pedale Elettromeccanico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione Pedale SILEC
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione Pedale SILEC

Verifica:

- del regolare funzionamento e dell'integrità meccanica del complesso;
- del livello dell'olio nel ritardatore;
- dello stato dei contatti;
- dell'efficienza degli ammortizzatori e del dispositivo di interazione tra i due gruppi di contatti del pedale Forfex, accertando anche che lo sforzo per provocare a mano la rotazione dei tegoli che costituiscono il dispositivo antivibrante sia di poco inferiore a quello necessario per provocare la rotazione del braccetto.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 180 DI 212

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione Pedale SILEC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione Pedale SILEC

Pulizia esterna del pedale, della zona compresa fra le due traverse di fissaggio e verifica della loro rincalzatura.

Pulizia senza smontaggio delle parti interne, lubrificazione e ingrassaggio in particolare delle molle di richiamo dei braccetti, dei perni e delle varie articolazioni dei meccanismi.

Verifica:

- dello spessore dei braccetti in corrispondenza della zona impegnata dal bordino della ruota;
- del regolare funzionamento e dell'integrità meccanica del complesso;
- del livello dell'olio nel ritardatore;
- dello stato dei contatti;
- dell'efficienza degli ammortizzatori e del dispositivo di interazione tra i due gruppi di contatti del pedale Forfex, accertando poi che lo sforzo per provocare a mano la rotazione dei tegoli che costituiscono il dispositivo antivibrante sia di poco inferiore a quello necessario per provocare la rotazione del braccetto;
- del serraggio dei meccanismi interni meccanici ed elettrici, dell'integrità della filatura, del cavo flessibile e dei connettori relativi;
- del dispositivo snevatore.

Misura dell'isolamento di ciascun morsetto verso massa.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	0,9 H	1,8 H	IS

158. SDS13000 C1 Sostituzione Zone O.R./R.C.E.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Sostituzione zona O.R./R.C.E.
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Sostituzione zona O.R./R.C.E.

Controllo del funzionamento dell'O.R./R.C.E. ed eventuale sostituzione della zona.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

159. SDS18000 C1 Manutenzione PC Punto Punto

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manutenzione PC Punto Punto
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manutenzione PC Punto Punto

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;

Sostituzione carta stampanti (se necessario).

Pulizia apparecchiature.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manutenzione PC Punto Punto
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione PC Punto Punto

Verifica:

- della funzionalità dei terminali (video, tastiere e stampanti);
- della regolare commutazione tra calcolatori e prova reset;
- della diagnostica e rilievo di anomalie di funzionamento;
- dei parametri caratteristici e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione;

Sostituzione carta stampanti (se necessario).

Pulizia armadi, apparecchiature, stampanti e filtri aria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2,5 H	2,5 H	IS

160. SDS21750 C1 Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 182 DI 212

AN - Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC
 -,,Pulizia morsetti e verifica dei terminali;
 -,,Verifica dei circuiti di allarme e blocco e loro ripristino;
 -,,Serraggio morsetti e collegamenti;
 -,,Verifica e ripristino collegamenti di terra;
 -,,Verifica corretto funzionamento elettrico e meccanico;
 -,,Controllo integrità trasformatore e relativi morsetti;
 -,,Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
 -,,Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
 -,,Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;
 -,,Misura isolamento cavi 1000V.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	4,0 H	16,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	4,0	0,0	INT

161. SDS22050 C4 Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. P80/L90
 DEVIATOIO
 Pulizia della piazzola.
 Verifica:
 - dello stato dell'armamento;
 - dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
 - che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
 - dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
 CASSA DI MANOVRA
 Verifica:
 - dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
 Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.
 Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.
 UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)
 Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 183 DI 212

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. elettr. P80/L90
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr. P80/L90

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 184 DI 212

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

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 185 DI 212

- 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

163. SDS22050 CB Manut. dev. disp. man. ritorno elastico

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 186 DI 212

TR-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento, dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- dell'integrità, della tiranteria a ganci;
- del libero scorrimento dei ganci sotto la suola della rotaia;
- del regolare accostamento delle facce interne dei ganci al contrago;
- della regolarità dell'apertura dell'ago discosto e del ricoprimento dell'ago accosto;
- dell'usura della suola della rotaia in corrispondenza dei ganci;
- dell'assenza di deformazioni e di giochi negli snodi;
- del regolare bloccaggio del dado della flangia dei tiranti di accoppiamento;
- dell'agio 2/3 mm tra ago e contrago, nella posizione fondamentale, con eventuale regolazione della tiranteria;
- dell'accostamento tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio con eventuale regolazione;
- dell'efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

Verifica:

- integrità copiglie;
- a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni;
- dei giochi tra le varie parti e delle usure;
- del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento delle assenze di impedimenti o di altri inconvenienti nella semirotaazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S..

DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO

Controllo:

- della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatoio;
- del livello dell'olio;
- del tempo di ritardo.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica:

- dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche;
- del regolare funzionamento ed eventuale regolazione;
- del comportamento al passaggio dei treni.

Pulizia, lubrificazione e controllo serraggio bulloni.

Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

FREQUENZA: SM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 187 DI 212

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento, dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- dell'integrità, della tiranteria a ganci;
- del libero scorrimento dei ganci sotto la suola della rotaia;
- del regolare accostamento delle facce interne dei ganci al contrago;
- della regolarità dell'apertura dell'ago discosto e del ricoprimento dell'ago accosto;
- dell'usura della suola della rotaia in corrispondenza dei ganci;
- dell'assenza di deformazioni e di giochi negli snodi;
- del regolare bloccaggio del dado della flangia dei tiranti di accoppiamento;
- dell'agio 2/3 mm tra ago e contrago, nella posizione fondamentale, con eventuale regolazione della tiranteria;
- dell'accostamento tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio con eventuale regolazione;
- efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

Verifica:

- integrità copiglie;
- a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni;
- dei giochi tra le varie parti e delle usure;
- del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento delle assenze di impedimenti o di altri inconvenienti nella semirotazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S..

DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO

Controllo:

- della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatoio;
- del livello dell'olio;
- del tempo di ritardo.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica:

- dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche;
- del regolare funzionamento ed eventuale regolazione;
- del comportamento al passaggio dei treni.

Pulizia, lubrificazione e controllo serraggio bulloni.

Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 188 DI 212

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.

DEVIATOIO

Pulizia della piazzola.

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 189 DI 212

- 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;
- 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

165. 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 RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 190 DI 212

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

166. SDS22050 CO Manut. dev. a manovra elettrica CTS2

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr. CTS2
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. CTS2

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, tirante d'unione, bulloneria, eventuale segnale indicatore da deviatoio, organi di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 191 DI 212

attacco ed isolanti);

- dei pattini antiattrito di appoggio dell'ago.,,
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.

CASSA DI MANOVRA

verifica stato dello snodo della zampa di manovra, con eventuale pulizia e lubrificazione in caso di zampa non autolubrificante.

Verifica:

- del serraggio delle viti del Coperchio Motorizzazione ed eventuale Coperchio Modulo Elettromagnete;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dell'eventuale elettromagnete d'intallonabilità;
- del regolare funzionamento dell'eventuale indicatore da deviatoio;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. dev. man. elettr. CTS2

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. dev. man. elettr. CTS2

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, tirante d'unione ,bulloneria,eventuale segnale indicatore da deviatoio, organi di attacco ed isolanti);
- dei pattini antiattrito di appoggio dell'ago.,,
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica stato dello snodo della zampa di manovra, con eventuale pulizia e lubrificazione in caso di zampa non autolubrificante

Verifica:

- del serraggio delle viti del Coperchio Motorizzazione ed eventuale Coperchio Modulo Elettromagnete;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dell'eventuale elettromagnete d'intallonabilità;
- del regolare funzionamento dell'eventuale indicatore da deviatoio;
- dei parametri elettrici di funzionamento;
- del regolare funzionamento dell'eventuali scadiglie;
- del regolare funzionamento del dispositivo della manovra a mano;
- del regolare funzionamento e della piombatura della eventuale unità chiave bloccabile.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 192 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man. dev. man. elettr. CTS2
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man. dev. man. elettr. CTS2
- sostituzione dei pattini antiattrito d'appoggio dell'ago.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

167. 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

Classe aggancio: S22250

Caratteristica aggancio: D.C.F. (Disp. Contatto Funghi)S22250_0170: SI

168. VDS24010 C4 Verif.e mis. sistemi PLA BI V301

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifiche e misure V301
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verifiche e misure V301

Rilievo e registrazione:

- delle tensioni di alimentazione delle apparecchiature di cabina;
- dei parametri caratteristici elettrici e meccanici delle casse di manovra;
- dei parametri elettrici dei segnali stradali;
- dei parametri elettrici dei segnali ferroviari.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 193 DI 212

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifiche e misure V301
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifiche e misure V301
Rilievo e registrazione:
- delle tensioni di alimentazione delle apparecchiature di cabina;
- dei parametri caratteristici elettrici e meccanici delle casse di manovra;
- dei parametri elettrici dei segnali stradali;
- dei parametri elettrici dei segnali ferroviari.
PG
Misura isolamento cavi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione - IS/B2 - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

169. VDS03000 C1 Verifica tecnica periodica di località

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verifica tecn. periodica di località
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verifica tecn. periodica di località
Verifica:
- dello stato manutentivo delle apparecchiature;
- del sistematico rilievo dei parametri caratteristici sugli enti ed eventuale esecuzione di prove e misure a campione;
- dell'efficacia dei c.c.n. (a campione);
- della tabella delle condizioni (a campione);
- e simulazione di condizioni discordanti ed incompatibili (a campione);
- della concordanza tra enti di piazzale e ripetizioni sul Q.L.;
- della completezza ed aggiornamento degli schemi e dei disegni.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 194 DI 212

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

170. VDS03000 C2 Verifica visibilità segnali

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifica visibilità segnali
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifica visibilità segnali
Verifica visibilità segnali

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,2 H	7,2 H	IS

171. VDS13000 C1 Verifica tecnica periodica BA

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verifica tecnica periodica BA
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verifica tecnica periodica BA
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 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	2,4 H	7,2 H	IS

172. VDS21550 C1 Verifica isolamento cavi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Misura isolamento cavi
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 195 DI 212

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

173. VDS22900 C1 Verifiche e misure segnale dicroico/LED

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. e misure relè schermo dicr/LED
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. e misure relè schermo dicr/LED
Misura dei parametri caratteristici del segnale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

174. VDS25800 C3 Ver.e mis.BACF

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verifiche e misure arm. BACF
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verifiche e misure arm. BACF
Misura:
- dell'isolamento dei cavi di relazione e di alimentazione AT;
- dei parametri funzionali dei relè a disco.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B9 - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,3 H	5,2 H	IS

175. TDS22350 C3 Sostituzione connessione induttiva

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 196 DI 212

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione connessione induttiva
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione connessione induttiva
Preparazione materiali.
Rimozione vecchia e posa in opera nuova connessione induttiva.
Verifica e registrazione dei parametri caratteristici del cdb.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)

176. SES31650 C1 Manut. Cassetta sezionamento cavi TT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cassetta sezionamento cavi TT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cassetta sezionamento cavi TT
Lubrificazione cerniere.
Ingrassaggio guarnizioni di tenuta stagna.
Adeguamento delle spine isolate colorate, secondo normativa.
Riordino legende.
Pulizia interna e area circostante.
Controllo efficienza dell'eventuale all'impianto di protezione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

177. VES11000 C1 Ver. Mis. copertura RF da bordo treno

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. copertura RF da bordo treno
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. copertura RF da bordo treno
Verifica:
- acquisizione e storicizzazione dei dati della copertura radio tramite apparecchiatura test set RF;
- analisi dei dati;
- stesura report.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,2 H	14,4 H	TTA

178. VES20400 C1 Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. armadio permut./sezion.
Verifica:
- fusibili

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 198 DI 212

- stato di chiusura imbocco cavi a protezione dai roditori;
- stato di conservazione delle permutazioni;
- rispondenza alla normativa della colorazione delle spine isolate.

Pulizia:

- interna ed esterna dell'armadio,
- apparati vari installati in armadio;
- locale.

Riordino e aggiornamento documentazione e legende.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

179. VES25750 C1 Ver. Mis. di commut./STI

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica

Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.

Salvataggio dati e aggiornamento copia di back-up.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Cancellata annuale

Classe aggancio:S25750

Caratt.: Tipo centrale telefonica: STI + ELETTRONICA

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Centr.Tel.elettronica

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di climatizzazione;
- funzionamento terminale LOCALE OPERATORE e eventuale stampante;
- funzionamento convertitori DC/DC di subtelaio;
- allineamento data e ora;
- eventuale sostituzione batteria tampone della scheda processori.

Salvataggio dati e aggiornamento copia di back up.

Pulizia generale degli armadi, del permutatore e dei locali di centrale.

Riordino e aggiornamento documentazione e legende.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 199 DI 212

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	TTA

180. VES26650 C5 Ver. Imp. Diffusione Sonora

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Imp. Diff.Sonora

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Imp. Diff.Sonora

Verifica funzionamento:

- annuncio vocale attraverso postazione microfonica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- annuncio automatico e priorità;
- annuncio schedulato;
- annuncio in fonia diretta da remoto;
- funzionalità G/N;
- regolare funzionamento degli amplificatori;
- eventuale sistema di registrazione.

Pulizia:

- parti interne degli amplificatori;
- armadio di contenimento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Imp. Diff.Sonora

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Imp. Diff.Sonora

Verifica:

- annuncio vocale attraverso postazione microfonica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- annuncio automatico e priorità;
- annuncio schedulato;
- annuncio in fonia diretta da SCC;
- funzionalità G/N;
- funzionamento microfono e tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- Centrale di amplificazione:
- regolare funzionamento degli amplificatori;
- orologio G/N e preannuncio;
- messaggi preregistrati;
- eventuale PC di gestione.
- eventuale sistema di registrazione.

Controllo efficienza collegamenti all'impianto di Protezione.

Pulizia:

- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 200 DI 212

Fattore ciclo :n. amplificatori = 1

181. VES26800 C2 Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici
Misura:
- tensioni di alimentazione;
Verifica:
- corretto stato delle tensioni di alimentazione;
- segnalazioni ottiche e allarmi;
- funzionamento tramite esecuzione test di prova.
Controllo dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.
Pulizia:
- interna ed esterna Teleindicatori;
- eventuale sostituzione dei filtri/ventole di aspirazione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

182. VES26800 C3 Ver. Mis. Quadro teleindicatore

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Quadro teleindicatore
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Quadro teleindicatore
Verifica:
- corretto stato delle tensioni di alimentazione;
- qualità indicazioni riportate (immagine, led, ecc.);
- stato supporti di fissaggio e cavi di collegamento.
Pulizia interna ed esterna del quadro ed eventuale sostituzione dei Filtri/ventole.
Controllo efficienza collegamenti all'impianto di protezione.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Classe: S26800

Caratt: Tot.monitor+quadri+indicatori:>= 1

Fatt ciclo: Tot.monitor+quadri+indicatori= 1

183. VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 201 DI 212

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.
Verifica:
- funzionalità del posto di lavoro, prove di chiamata e conversazione.
Controllo:
- integrità apparecchio e pulsantiera.
Pulizia generale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

184. VES27700 C2 Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Tel. BL-Sel. da interno
Verifica:
- funzionalità del telefono, prove di chiamata e conversazione.
Controllo:
- integrità apparecchio e pulsantiera.
Pulizia generale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

185. VES27700 C3 Ver. Mis. Tel. BL-Sel-Aut cassa stagna

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Tel.BL-Sel-Aut cassa stagna
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Tel.BL-Sel-Aut cassa stagna
Verifica:
- funzionalità prova di chiamata e conversazione con DM-DC-DCO ;
Controllo:
- guarnizioni ed eventuale lubrificazione;
- chiusura dell'eventuale sportello;
- struttura di sostegno;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 202 DI 212

Pulizia generale.
Controllo efficienza eventuale collegamento all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

186. VES31650 C1 Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Cavo princ.in coppie in rame
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver.Mis.Cavo princ.in coppie in rame
Per i cavi in carta ed aria:
Misura isolamento coppie tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.
Per i cavi in polietilene:
Misura isolamento conduttori tra due teste terminali con esclusione di quelle utilizzate per derivazioni in tratta.
Verifica:
- stato dei cannotti isolanti per imbocco cavi;
- eventuale fuori uscita di miscela dalle teste;
- eventuale protezione catodica passiva.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TLC/B6.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Classe: S31650
Caratt: Tipo di supporto fisico: coppie simmetriche,coassiale, coass+coppie schermate,fibra ottica+cs,cavo aereo+n. totale cassette di sezion.>= 1+Tipo di utilizzo:principale

187. VES31650 C3 Ver. Cavo principale fibre ottiche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Cavo principale fibre ottiche
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Cavo fibre ottiche
Misura su tutte le sezioni di terminazione:
- curva riflettometrica, eseguita in entrambe le direzioni, utilizzando OTDR con storizzazione del tracciato ricavato;
Verifica:
- attestazione fibre ottiche sul modulo MOC;
- pulizia connettorizzazioni.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 203 DI 212

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Classe: S31650

Caratt: Tipo di supporto fisico: FIBRA OTTICA, fibra ottica+cs + Tipo di utilizzo: principale

188. VES31800 C1 Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST

- Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

- Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione AF:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 204 DI 212

ST.3- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST
 - Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
 - Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

 OP./ SOTT.: 0016
 DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Sistemi di trasmissione AF:Op.GN cons.ST
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4- Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione:Op.GN cons.ST
 - Verifica e analisi degli allarmi presenti sui Sistemi di Trasmissione (SDH-PDH-HDSL ecc...) tramite il terminale di supervisione e trascrizione degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
 - Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe: S31800
Caratt: n. sist. gest. centr. imp. AF >= 1 NR
Fattore ciclo: n. sist. gest. centr. imp. AF = 1 NR

189. VES32650 C1 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 e condizionamento;
 - stato di conservazione dello shelter;
 - stato eventuali luci di segnalazione;
 - stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
 - stato eventuali disaccoppia tori.
 Verifiche in accordo con il NOCC:
 - Switch controllore(Coba/BCF);
 - Lock e perf. Test CU;
 - chiamata su ogni CU configurata;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 205 DI 212

- 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 della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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 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 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:

- 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 RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 206 DI 212

Classe S32650

Caratt: rete av/ac:no

190. VES33300 C1 Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale (DC/DCO)
 OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto telefonico centrale
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Posto telefonico centrale

Misura:

- tensioni di alimentazione rete/riserva;

Verifica:

- chiamata generale e a gruppi di utenti;

- chiamata e conversazione su utenze casuali e relativo controllo;

Pulizia dell'apparato.

Controllo efficienza collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Classe: S33300

Caratt: n. posti telefonici centrali >= 1

Fatt ciclo: n. sist. gest. centr. Tel. Sel = 1 NR

191. VES33300 C2 Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Circ. telefonico selettivo

Misura e storicizzazione tracciati:

- attenuazione e bilanciamento sul supporto fisico di trasmissione (misure eseguite preferibilmente con Certificatore di linea telefonica o Generatore misuratore di livello) con storicizzazione delle tracce.

Verifica ed eventuali tarature:

- amplificatore di linea;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	TTA

Classe: S33300

Caratt: Pannelli conn./rig/ampl. Linea: SI

192. VES33300 C3 Ver. Superv. Tel. Sel

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv. Tel. Sel.: Op. GN cons. ST
 FREQUENZA: MN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 207 DI 212

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
 Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia
 Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla
 relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali
 azioni correttive.
 Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita
 dall'applicativo.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0012
 DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.2-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
 Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia
 Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla
 relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali
 azioni correttive.
 Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita
 dall'applicativo.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0014
 DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
 Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia
 Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla
 relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle
 eventuali azioni correttive.
 Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita
 dall'applicativo.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Modulo: TLC/B2

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 208 DI 212

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 e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe: S32700
Caratt: n. sist. gest. centr. Tel. Sel >= 1 NR

193. VES33400 C1 Ver. Mis. Stazione di testa IRG

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione di testa IRG
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione di testa IRG
Verifica:
- impianto di ventilazione e condizionamento;
- rilevatore di fumo;
- allarme intrusione;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato antenne, relativi supporti ed eventuali luci di segnalazione;
- controllo stato impianto elettrico e trasformatore di isolamento;
- controllo disaccoppiatori RF;
Verifica e storicizzazione grafici con analizzatore di spettro per ogni modulo di banda delle seguenti curve caratteristiche :
- Ingresso in downlink;
- Segnale esteso in galleria in down link;
- Uscita in uplink;
- Misura di rumore in uplink.

Simulazione guasti sugli apparati della stazione e condizioni varie di allarme.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 209 DI 212

Pulizia generale degli armadi, dell'impianto di ventilazione e del locale.
Pulizia sito e relative pertinenze.
Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.
Controllo pertinenze del sito e pozzetti passaggio cavi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2 H	4	TTA

194. VES33750 C2 Ver. Mis. Posto telecomand. TDS/TI/TIDS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. P.telecomandato TDS/TI/TIDS
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. P.telecomandato TDS/TI/TIDS
Misura tensioni alimentazione.
Verifica ed eventuali tarature:
- annunci automatici;
Controllo stato e pulizia interna PC.
Pulizia armadio.
Controllo efficienza collegamento all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,9 H	0,9 H	TTA

Classe S37750
Caratt:Sede posto di telecomando NO

195. VES35150 +2 Ver.Monit.Impianti Tecnologici Gestione NOC

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1- Ver. Monitoraggio Impianti Tecnologici Gestione NOC
Op.GN cons ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

Per le seguenti impiantistiche:

- Centrali Telefoniche PBX
- Rete Trasmissiva SDH,
- Rete Sincronizzazione SASE,
- Rete Centrali Commutazione Mobili MSC/HLR,
- Short Message Service Center (SMSC) e OTA,
- Intelligent Network,
- Apparecchiature BSC,
- Sistema GPRS,
- Sistemi Radiopropagazione Galleria GSM/GS

Sistema NMS
-Verifica e Analisi degli Allarmi;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 210 DI 212

-Registrazione degli Allarmi nel sistema di Trouble Ticket (TTM);
-Registrazione delle Segnalazioni di Guasto;
-Aggiornamento registro manutenzione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 56 H 168H NOC

Classe S35150

Caratt: FUNZIONE impianto:NOC_T

196. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 211 DI 212

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe aggancio: S32800

Caratteristica: n.sist.gest. Centralizz. IRG>=1 NR

197. SES21400 CB Manut. Sistema Alim.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM- Manut. Sistema Alim.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM- Manut. Sistema Alimentazione

APPARATO DI ALIMENTAZIONE

UPS

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse e

sul by-pass;

- della tensione di alimentazione;

- dell'efficienza del caricabatteria;

- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;

- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento;

Pulizia delle apparecchiature.

STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse;

- della tensione di alimentazione;

- dell'efficienza del caricabatteria;

- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;

- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

INVERTER

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse

- della tensione di alimentazione;

- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;

- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;

- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia delle apparecchiature

BATTERIA

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

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

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

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE RS3H 02 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 212 DI 212

Classe aggancio: S21400

Caratteristica: Tipo centralina: TT* + GE sul posto:NO
