

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. SICUREZZA, MANUTENZIONE ED INTEROPERABILITÀ

PROGETTO DEFINITIVO

**LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO
COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO
TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO**

RELAZIONE DI MANUTENZIONE

SCALA:

-

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

NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	C. La Placa	Dic. 2020	M. Ciarniello	Dic. 2020	M. D'Avino	Dic. 2020	M. CIARNIELLO Aprile 2021
B	Emissione Esecutiva	E.A. Ricci	Apr. 2021	C. La Placa	Apr. 2021	M. D'Avino	Apr. 2021	

File: NN1X 00 D RG ES0005 001 B

n. Elab.:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 2 di 190

INDICE

1	INTRODUZIONE	5
1.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	5
1.1.1	Applicabilità Relazione di Manutenzione	5
1.1.2	Struttura del Piano di Manutenzione	6
1.2	ACCESSIBILITA' DELL'OPERA	7
1.3	PUNTI DI ATTENZIONE	8
1.4	CENSIMENTO "OGGETTI DI MANUTENZIONE"	8
1.5	SCOMPOSIZIONE AD ALBERO	8
1.6	DEFINIZIONI E ACRONIMI	11
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	13
3	CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO	24
3.1	OPERE CIVILI	24
3.1.1	Fabbricati	24
3.1.2	Stazioni e fermate	27
3.1.3	Viadotti ferroviari	49
3.1.4	Cavalcaferrovia	55
3.1.5	Sottopassi esistenti	58
3.1.6	Idraulica	59
3.1.7	Muri	62
3.1.8	Barriere Antirumore	65
3.1.9	Opere di Scavalco	68
3.1.10	Opere di protezione	70
3.1.11	Viabilità	71
3.1.12	Opere a verde	78
3.1.13	Interferenze	81
3.2	ARMAMENTO	83
3.2.1	Rotaie	84
3.2.2	Traverse ed attacchi	85
3.2.3	Massicciata	85
3.2.4	Scambi	86
3.2.5	Paraurti	86
3.3	IMPIANTI LINEA DI CONTATTO	86
3.3.1	Sostegni	88
3.3.2	Sospensioni	88
3.3.3	Blocchi di fondazione	89
3.3.4	Condutture di Contatto	90
3.3.5	Posti di Sezionamento e di regolazione	90
3.3.6	Circuito di terra e di protezione TE	91
3.3.7	Segnaletica TE	92

3.3.8	Telecomando TE	93
3.4	SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	93
3.4.1	Opere elettromeccaniche	93
3.5	IMPIANTI MECCANICI	95
3.5.1	Impianto HVAC.....	96
3.5.2	Impianto idrico – sanitario	110
3.5.3	Impianto di Sollevamento.....	112
3.6	IMPIANTI SAFETY	115
3.6.1	Rete idranti	116
3.6.2	Rivelazione incendi	117
3.7	IMPIANTI SECURITY	121
3.7.1	Impianto Antintrusione / Controllo accessi	122
3.7.2	Impianto TVCC.....	125
3.8	IMPIANTI LFM	131
3.8.1	Alimentazione Stazioni e Fermate	132
3.8.2	Cabina MT/BT	135
3.8.3	Quadri di Bassa Tensione	138
3.8.4	Impianti LFM nei Fabbricati	139
3.8.5	Impianto di illuminazione nei fabbricati	140
3.8.6	Impianto di forza motrice nei fabbricati	140
3.8.7	Illuminazione aree esterne	140
3.8.8	Illuminazione punte scambi	141
3.8.9	Illuminazione di sicurezza/emergenza	142
3.8.10	Alimentazione apparecchiature meccaniche e varie.....	142
3.8.11	Impianti RED	142
3.8.12	Cavi BT.....	143
3.8.13	Impianto di terra	144
3.8.14	Interferenze tra impianti di Terra e Trazione Elettrica	145
3.8.15	Protezioni	145
3.8.16	Viabilità.....	147
3.8.17	Impianti Fotovoltaici.....	154
3.9	IMPIANTI TLC.....	159
3.9.1	Cavi principali in fibra ottica	160
3.9.2	Cavi secondari in rame e fibra ottica.....	161
3.9.3	Sistema Trasmissivo	161
3.9.4	Rete Gigabit Ethernet.....	163
3.9.5	Sistema Terra – Treno GSM-R	163
3.9.6	Sistema di telefonia selettiva VOIP	165
3.9.7	Telediffusione Sonora	166
3.9.8	Impianti IAP e DS	166
3.9.9	Alimentazione Impianti	168
3.10	IMPIANTI IS	168
3.10.1	ERTMS.....	168
3.10.2	Futuro SCC/SCCM Napoli	170
3.10.3	ACCM Metropolitana di Salerno.....	172
3.10.4	ACC di Pontecagnano.....	177
3.10.5	ACC e SCMT Pontecagnano	181
3.10.6	Fermata Pontecagnano Aeroporto	182

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>4 di 190</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	4 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	4 di 190								

4	INDICAZIONI DI MANUTENZIONE	183
5	ALLEGATI.....	190

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 5 di 190

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 "**completamento metropolitana di Salerno - Tratta Arechi - Pontecagnano aeroporto della Linea Salerno - Pontecagnano Aeroporto**".

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.

L'intervento prevede la realizzazione di una linea a semplice binario, di lunghezza complessiva pari a circa 9 km, in affiancamento al binario dispari della linea in esercizio a doppio binario della tratta Salerno – Battipaglia.

Il tracciato ha inizio nella stazione di Arechi, punto terminale dell'attuale tratto in esercizio della Metropolitana di Salerno (attivato il 4 novembre 2013), e termina nei pressi dell'Aeroporto di Salerno Costa D'Amalfi, dove è prevista la realizzazione della nuova stazione di Pontecagnano Aeroporto.

Sulla nuova linea metropolitana, è prevista la nuova fermata "Ospedale" ubicata tra Arechi e Pontecagnano e preceduta dal posto d'incrocio "PM S. Leonardo", in posizione traslata rispetto allo studio di fattibilità di prima fase, al fine di evitare la demolizione di parte di edifici commerciali in località Arechi e da realizzarsi con le necessarie predisposizioni per l'eventuale e futura realizzazione di una nuova fermata.

Nell'attuale impianto di stazione di Pontecagnano è previsto il servizio viaggiatori della metropolitana sul 1° marciapiede attuale con conseguenti modifiche al PRG di stazione; tali modifiche saranno oggetto di altro Lotto funzionale: Progetto Definitivo Lotto 10.

Tra Pontecagnano e Pontecagnano Aeroporto è prevista la nuova stazione "Sant'Antonio" con binario di precedenza/incrocio, ed infine, in corrispondenza dell'Aeroporto di Pontecagnano, è da prevedersi la realizzazione di una nuova fermata sia sulla linea metropolitana che sull'attuale linea Salerno-Battipaglia.

1.1.1 Applicabilità Relazione di Manutenzione

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

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 6 di 190

1.1.2 *Struttura del Piano di Manutenzione*

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

1. Introduzione

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

2. Generalità

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

3. Manuale di Manutenzione

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

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

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

5. Catalogo Figurato dei Ricambi;

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

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 7 di 190

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

3. Caratteristiche dell'opere/impianto

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

4. Metodologie di utilizzo dell'opere/impianto

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

5. Manutenzione

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

6. Attrezzature ordinarie e speciali occorrenti per la manutenzione

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

7. Mezzi d'opera per la manutenzione

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

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

1.2 ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

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

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

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

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 8 di 190

1.3 PUNTI DI ATTENZIONE

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

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

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

Si precisa che alcuni locali del PT di Pontecagnano (rif. schemi di alimentazione) verranno gestiti da RFI e non da Metro Salerno per cui le alimentazioni di questi locali dipendono dalle protezioni elettriche di RFI e non stanno sotto alimentazione Metro. Solo nella cabina MT lato bassa sono previsti degli interruttori che si diramano per il servizio METRO, mentre il resto è tutto RFI con alimentazioni anche in arrivo dal vecchio SIAP esistente). Nell'ambito della manutenzione dovrà essere attenzionata la diversa giurisdizione delle squadra di manutenzione e le relative procedure di sicurezza (Tolta Tensione) durante gli interventi. In fase costruttiva le canalizzazioni e le vie cavi dovranno essere separate e ben evidenziate.

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**
 - Stazioni
 - Piazzali

- Marciapiedi
- Pensiline
- Sottopasso
- Viabilità
- Viadotti
- Cavalcaferrovia
- Barriere Antirumore
- Tombini
- Drenaggio piattaforma
- Opere minori
- Opere a verde

- **Armamento**

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

- **Impianti Linea di Contatto**

- Condotture di Contatto
- sostegni
- sospensioni
- Blocchi di Fondazione
- Posti di RA e Sezionamento
- Circuito di terra e Protezione TE
- Segnaletica TE
- Telecomando

- **Impianti SSE**

- Apparecchiature di alimentazione MT
- Gruppi di Trasformazione e Conversione
- Apparecchiature di protezione-distribuzione a 3kVcc
- UFA
- Reparto Esterno a 3 kVcc
- Impianto di Negativo
- Condotture di alimentazione e protezione della LdC
- Quadro Sezinatori di II Fila
- quadri elettrici di MT e BT
- Circuito di apertura generale
- Cavi di MT e BT

- **Impianti Meccanici**

- HVAC
 - o Impianto Riscaldamento
 - o Sistema Condizionamento
 - o Sistema diluizione idrogeno
 - o Sistema raffrescamento
 - o Sistema Ventilazione
- Impianti idrico-sanitari

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 10 di 190

- Impianto di sollevamento
- **Impianti Safety**
 - Rete Idranti
 - Impianto rivelazione incendi
- **Impianti Security**
 - TVCC
 - Impianto Antintrusione e Controllo Accessi
- **Impianti Luce e Forza Motrice (LFM)**
 - Impianti LFM fermate e stazioni
 - o Cabina MT/BT
 - o Quadri elettrici
 - o Impianti di messa a terra
 - o - Impianto di illuminazione e forza motrice a servizio del fabbricato di stazione, compresi gli ascensori;
 - o - Impianto di illuminazione delle banchine scoperte e delle pensiline di stazione;
 - o - Impianto di illuminazione del sottopasso di stazione, comprese scale e rampe disabili;
 - o - Impianto di illuminazione del piazzale esterno di accesso alla stazione;
 - o - Impianto di illuminazione delle punte scambi ove presenti;
 - o - Impianto di riscaldamento elettrico dei deviatori (RED) ove presenti.
 - impianti di Illuminazione Viabilità
 - Impianto Fotovoltaico
 - Cavi, cavidotti e pozzetti
- **Impianti TLC**
 - Cavi principali in fibra ottica
 - Cavi secondari in rame e fibra ottica
 - Sistema Trasmissivo
 - Rete Gigabit Ethernet
 - Sistema Terra – Treno GSM-R
 - Sistema di telefonia selettiva VOIP
 - Telediffusione Sonora
 - Impianti IAP e DS
 - Alimentazione Impianti
- **Impianti di segnalamento (IS)**
 - RBC
 - Eurobalise
 - Postazioni operatore
 - ACCM;
 - SCC/SCCM;
 - PPM
 - SIAP
 - GE
 - Cavi, canalizzazioni e pozzetti

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 11 di 190

- Impianti di terra
- Segnali
- Casse di manovra deviatoi
- DCF
- Cdb

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
IaP	Informazioni al Pubblico
IS	Impianti di Segnalamento
LC	Linea di contatto
LFM	Luce e Forza Motrice
OO.CC.	Opere Civili
PC	Posto Centrale
RED	Riscaldamento Elettrico Deviatoi
RSC	Ripetizione Segnali Continua
SCC	Sistema Comando e Controllo

SCCM	Sistema Comando e Controllo Multistazione
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SSE	Sottostazione Elettrica
STSV	Sistema Telefonia Selettiva VoIP
TE	Trazione Elettrica
TLC	Impianti di Telecomunicazioni
TVCC	Televisione Circuito Chiuso

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 13 di 190

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

- [Rif. 1] Manuale della progettazione, Italferr: XXXX 00 0 IF MI MS 0000 06A A
- [Rif. 2] Interventi per le OO.CC. la vigilanza e la Manutenzione, Italferr: XXXX 00 0 IF SI IA 0000 002 A
- [Rif. 3] Capitolato Tecnico di Manutenzione, Italferr: XXX 00 E 97 KT ES 00 08 001 A
- [Rif. 4] Visite di Controllo ai ponti, alle gallerie ed alle altre opere d'arte dell'infrastruttura ferroviaria, RFI: DTC PSE 44 11 Rev. 1 del 27/06/2019
- [Rif. 5] Nuove Opere: Necessità informative per la Gestione della manutenzione, RFI: DPR P SE 13 10 Rev. 0 del 01/03/2016
- [Rif. 6] Compilazione dei verbali di visita alle opere d arte, RFI: DPR MO SE 03 10 Rev.0 del 01/01/2018
- [Rif. 7] D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e smi.
- [Rif. 8] D.P.R. 5/10/2010 n° 207, relativo al Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice degli Appalti (per le parti in stato di vigenza);
- [Rif. 9] Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (D.Lgs. 50/2016 e smi)
- [Rif. 10] Regolamento (UE) 1299/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Infrastruttura" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 11] Regolamento (UE) 1301/2014 Specifiche Tecniche di Interoperabilità per il sottosistema "Energia" del sistema ferroviario europeo del 18/11/2014, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2018/868 e dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio 2019;
- [Rif. 12] Regolamento (UE) 919/2016 Specifica tecnica di Interoperabilità per i sottosistemi controllo –comando e segnalamento" del sistema ferroviario dell'Unione Europea del 27/05/2016, modificato dai Regolamenti di Esecuzione (UE) 2019/776 del 16 maggio , dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2020/387 e 2020/420
- [Rif. 13] Regolamento (UE) N. 1300/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per l'accessibilità del sistema ferroviario dell'Unione per le persone con disabilità e le persone a mobilità ridotta, modificato dal Regolamento di Esecuzione (UE) 2019/772 del 16 maggio 2019;

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>14 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	14 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	14 di 190								

ELABORATI GENERALI

[Rif. 14] Elenco Elaborati, NN1X00D05LSMD0000001

[Rif. 15] Relazione Generale, NN1X00D05RGMD0000001

SHELTER

[Rif. 16] Relazione di calcolo fondazione Shelter, NN1X00D78CLOC0000001

[Rif. 17] Relazione di calcolo basamento palo antenne GSMR,
NN1X00D78CLOC0000001

OPERE CIVILI

[Rif. 18] Relazione di calcolo basamento palo antenne GSMR,
NN1X10D78CLOC0000001

INFRASTRUTTURA

[Rif. 19] Relazione Generale: Infrastruttura, NN1X10D78RGIF0000001

[Rif. 20] Relazione tecnica del tracciato ferroviario, NN1X10D78RHIF0108001

NUOVE VIABILITA'

[Rif. 21] Relazione tecnica descrittiva generale, NN1X00D78RHNV0000001

[Rif. 22] Relazione tecnica di dimensionamento della sovrastruttura stradale,
NN1X00D78RHNV0000003

[Rif. 23] Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento NV01,
NN1X00D78RHNV0100001

[Rif. 24] Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento NV02,
NN1X00D78RHNV0200001

[Rif. 25] Relazione di sicurezza stradale NV02, NN1X00D78RHNV0200002

[Rif. 26] Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento NV03,
NN1X00D78RHNV0300001

[Rif. 27] Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento NV04,
NN1X00D78RHNV0400001

[Rif. 28] Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento NV05A,
NN1X00D78RHNV05A0001

[Rif. 29] Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento NV05B,
NN1X00D78RHNV05B0001

[Rif. 30] Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento NV06A,
NN1X00D78RHNV06A0001

[Rif. 31] Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento NV06B,
NN1X00D78RHNV06B0001

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 15 di 190

[Rif. 32] Relazione tecnica descrittiva e di tracciamento NV07, NN1X00D78RHN0700001

[Rif. 33] Relazione tecnica e descrittiva di tracciamento NV08, NN1X00D78RHN0800001

VIABILITA' VIADOTTI

Ponte Fosso Frestola,

[Rif. 34] Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni, NN1X00D78RHN0100001

[Rif. 35] Relazione tecnica descrittiva, NN1X00D78RGN0100001

[Rif. 36] Cavalcaferrovia via Wenner km 1+828,

[Rif. 37] Relazione geotecnica , NN1X00D78RHIV0100001

[Rif. 38] Relazione tecnica descrittiva, NN1X00D78RGIV0100001

PT - PIAZZALI TECNOLOGICI

[Rif. 39] Relazione di calcolo Fondazione Palina di Illuminazione SSE km 5+750, NN1X00D78CLPT0100001

[Rif. 40] Relazione di calcolo Fondazione Torre Faro SSE km 5+750, NN1X00D78CLPT0100002

[Rif. 41] Carpenteria Fondazione Torre Faro e Fondazione Blocco Trasformatori SSE km 5+750, NN1X00D78BZPT0100002

[Rif. 42] Relazione di calcolo Fondazione Pali Sezionatori di 1° e 2° fila SSE km 5+750, NN1X00D78CLPT0100003

[Rif. 43] Relazione di calcolo Fondazione Blocco Trasformatori SSE km 5+750, NN1X00D78CLPT0100004

[Rif. 44] Relazione tecnica e descrittiva di tracciamento NV08, NN1X00D78RHPT0100001

MURI DI RECINZIONE

[Rif. 45] Relazione di calcolo muro tipo 1, NN1X00D78CLMU0000001

[Rif. 46] Relazione di calcolo muro tipo 2, NN1X00D78CLMU0000002

[Rif. 47] Sezioni tipo e particolari costruttivi, NN1X00D78BZMU0000001

[Rif. 48] Relazione di calcolo, NN1X10D78CLMU1900001 ADEGUAMENTO PRG DI PONTECAGNANO

MURI DI SOSTEGNO

[Rif. 49] Relazione di calcolo muri, NN1X00D78CLMU0000003

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 16 di 190

[Rif. 50] Relazione di calcolo muri di sostegno, NN1X00D78CLMU3700001, SISTEMAZIONI ESTERNE LATO NORD

OPERE DI PROTEZIONE

[Rif. 51] Relazione di calcolo muri M33 e M34, NN1X00D78CLMU0000007

[Rif. 52] Relazione muri M32, NN1X00D78CLMU0000008

PONTI

[Rif. 53] RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA VI01, NN1X00D09RGVI0100001

[Rif. 54] RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA VI02, NN1X00D09RGVI0200001

[Rif. 55] RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA VI03, NN1X00D09RGVI0300001

[Rif. 56] RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA VI04, NN1X00D09RGVI0400001

INTERFERENZE VIARIE ED IDRAULICHE,

[Rif. 57] Relazione di calcolo prolungamento tombino Ø1500, NN1X00D78CLIN0000001

[Rif. 58] Relazione di calcolo prolungamento tombino scatolare 2.00x2.00m, NN1X00D78CLIN0000002

[Rif. 59] Relazione di calcolo Tombino doppia canna 3.00x2.00 e 3.00x1.20 sotto Linea Storica, NN1X00D78CLIN0000003

[Rif. 60] Relazione di calcolo Tombino doppia canna 3.50x2.00 e 3.50x1.20 sotto Linea Storica, NN1X00D78CLIN0000004

[Rif. 61] Relazione di calcolo sifone, NN1X00D78CLIN0000005

[Rif. 62] Relazione di calcolo platea di varo e muro reggispianta: Tombino doppia canna 3.00x1.20m, NN1X00D78CLIN0000006

[Rif. 63] Relazione di calcolo platea di varo e muro reggispianta: Tombino doppia canna 3.50x1.20m, NN1X00D78CLIN0000008

[Rif. 64] Relazione di calcolo platea di varo e muro reggispianta: Sifone, NN1X00D78CLIN0000009

[Rif. 65] Relazione di calcolo opere provvisionali, NN1X00D78CLIN0000007

[Rif. 66] Relazione di calcolo tombino scatolare 5.00x2.50m, NN1X00D78CLIN0000010

[Rif. 67] Relazione di calcolo platea di varo e muro reggispianta: Tombino doppia canna 5.00x2.50m, NN1X00D78CLIN0000011

[Rif. 68] Relazione di calcolo tombino scatolare 10.00x4,00m, NN1X00D78CLIN0000012

[Rif. 69] Relazione di calcolo platea di varo e muro reggispianta: Tombino 10.00x4,00m, NN1X00D78CLIN0000013

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 17 di 190

- [Rif. 70] Relazione di calcolo canale ad U, NN1X00D78CLIN0000014
- [Rif. 71] Relazione di calcolo canale ad U, NN1X00D78CLIN0000015
- [Rif. 72] ADEGUAMENTO PRG DI PONTECAGNANO - INTERFERENZE VIARIE ED IDRAULICHE,
- [Rif. 73] Relazione di calcolo tombino scatolare 2.00x2.00m, NN1X10D78CLIN1600001
- [Rif. 74] Relazione di calcolo platea di varo e muro reggispinta, NN1X10D78CLIN1600002
- [Rif. 75] Relazione di calcolo opere provvisionali, NN1X10D78CLIN1600003

Sottovia

- [Rif. 76] Relazione di calcolo interventi strutturali Sottovia esistente stazione Arechi SL01, NN1X00D78CLSL0000001
- [Rif. 77] Relazione di calcolo secondo DM96 Sottovia esistente stazione Arechi SL01, NN1X00D78CLSL0100002
- [Rif. 78] Relazione di calcolo secondo DM96 Sottovia esistente SL03 Km 5+200 (Km 63+637 LS), NN1X00D78CLSL0300002
- [Rif. 79] Relazione di calcolo secondo DM96 Sottovia esistente SL04 Km 5+870 (Km 64+366 LS), NN1X00D78CLSL0400002
- [Rif. 80] Relazione di calcolo secondo DM96 Sottovia esistente SL05 Km 7+905 (Km 66+406 LS), NN1X00D78CLSL0500002

Sottopasso

- [Rif. 81] Relazione di calcolo scatolare POSTO DI INCROCIO S. LEONARDO, NN1X00D78CLSL0200001
- [Rif. 82] Relazione di calcolo scale POSTO DI INCROCIO S. LEONARDO, NN1X00D78CLSL0200002
- [Rif. 83] Relazione di calcolo muro scale POSTO DI INCROCIO S. LEONARDO, NN1X00D78CLSL0200003

FABBRICATI

- [Rif. 84] Relazione Architettonica, NN1X00D44RHFA0000001
- [Rif. 85] Relazione Architettonica Stazione di Pontecagnano, NN1X10D44RHFV0300001

FABBRICATO SSE,

- [Rif. 86] Relazione di calcolo fondazione, NN1X00D78CLFA0100001
- [Rif. 87] Relazione di calcolo strutture di elevazione, NN1X00D78CLFA0100002

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 18 di 190

Fabbricato Enel

- [Rif. 88] Relazione di calcolo fondazione, NN1X00D78CLFA0200001
- [Rif. 89] Relazione di calcolo strutture di elevazione, NN1X00D78CLFA0200002

PPM Fermata Ospedale

- [Rif. 90] Relazione di calcolo fondazione, NN1X00D78CLFA0300001
- [Rif. 91] Relazione di calcolo strutture di elevazione, NN1X00D78CLFA0300002
- [Rif. 92] PPM Stazione S. Antonio
- [Rif. 93] Relazione di calcolo fondazione, NN1X00D78CLFA0700001
- [Rif. 94] Relazione di calcolo strutture di elevazione, NN1X00D78CLFA0700002
- [Rif. 95] PPM Stazione Aeroporto
- [Rif. 96] Relazione di calcolo fondazione, NN1X00D78CLFA0800001
- [Rif. 97] Relazione di calcolo strutture di elevazione, NN1X00D78CLFA0800002

PPM Mercatello

- [Rif. 98] Relazione di calcolo fondazione, NN1X00D78CLFA0900001
- [Rif. 99] Relazione di calcolo strutture di elevazione, NN1X00D78CLFA0900002
- [Rif. 100] Pontecagnano cabina MT-BT,
- [Rif. 101] Relazione di calcolo fondazione, NN1X10D78CLFA0500001
- [Rif. 102] Relazione di calcolo strutture di elevazione, NN1X10D78CLFA0500002
- [Rif. 103] Pontecagnano fabbricato PPM-AC,
- [Rif. 104] Relazione di calcolo fondazione, NN1X10D78CLFA0600001
- [Rif. 105] Relazione di calcolo strutture di elevazione, NN1X10D78CLFA0600002
- [Rif. 106] Pontecagnano Locale consegna,
- [Rif. 107] Relazione di calcolo fondazione, NN1X10D78CLFA0400001
- [Rif. 108] Relazione di calcolo strutture di elevazione, NN1X10D78CLFA0400002

Fermata Ospedale FV

Pensilina di banchina

- [Rif. 109] Relazione di calcolo: Tipo A1, NN1X00D78CLFV020C001
- [Rif. 110] Relazione di calcolo: Tipo B, NN1X00D78CLFV020C002

Stazione S. Antonio

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 19 di 190

Pensilina di banchina

[Rif. 111] Relazione di calcolo: Pensilina tipo A1, NN1X00D78CLFV040C001

[Rif. 112] Relazione di calcolo: Pensilina tipo A2, NN1X00D78CLFV040C002

Sottopasso

[Rif. 113] Relazione di calcolo scatolare, NN1X00D78CLFV0400002

[Rif. 114] Relazione di calcolo delle scale tipo A, NN1X00D78CLFV0400003

[Rif. 115] Relazione di calcolo delle scale tipo B, NN1X00D78CLFV0400004

[Rif. 116] Relazione di calcolo delle strutture della scala tipo A,
 NN1X00D78CLFV0400005

[Rif. 117] Relazione di calcolo delle strutture della scala tipo B,
 NN1X00D78CLFV0400006

Ascensore panoramico

[Rif. 118] Relazione di calcolo strutture, NN1X00D78CLFV0400001

Stazione Pontecagnano Aeroporto,

Sistemazioni esterne lato nord,

[Rif. 119] Relazione di calcolo muri di sostegno, NN1X00D78CLFV050B001

Pensilina di banchina

[Rif. 120] Relazione di calcolo: tipo A1a, NN1X00D78CLFV050C001

[Rif. 121] Relazione di calcolo: tipo A1b, NN1X00D78CLFV050C002

[Rif. 122] Relazione di calcolo: tipo A2, NN1X00D78CLFV050C003

[Rif. 123] Relazione di calcolo: tipo B, NN1X00D78CLFV050C004

Sottopasso viaggiatori

[Rif. 124] Relazione di calcolo scatolare, NN1X00D78CLFV05A0001

[Rif. 125] Relazione di calcolo opere di varo, NN1X00D78CLFV05A0002

[Rif. 126] Relazione di calcolo delle scale tipo A, NN1X00D78CLFV05A0003

[Rif. 127] Relazione di calcolo delle scale tipo B, NN1X00D78CLFV05A0004

[Rif. 128] Relazione di calcolo della struttura della scala tipo A,
 NN1X00D78CLFV05A0005

[Rif. 129] Relazione di calcolo della struttura della scala tipo B,
 NN1X00D78CLFV05A0006

[Rif. 130] Pianta spiccato tav 1 di 2, NN1X00D78PBFV05A0001

Sottopasso emergenza

[Rif. 131] Relazione di calcolo scatolare, NN1X00D78CLFV05B0001

[Rif. 132] Relazione di calcolo opere di varo, NN1X00D78CLFV05B0002

[Rif. 133] Relazione di calcolo delle scale, NN1X00D78CLFV05B0003

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 20 di 190

[Rif. 134] Relazione di calcolo della struttura della scala,
 NN1X00D78CLFV05B0004

Ascensore panoramico

[Rif. 135] Relazione di calcolo strutture, NN1X00D78CLFV050C005

Stazione di Pontecagnano

rampe e scale

[Rif. 136] Relazione di calcolo rampa scale, NN1X10D78CLFV0300001

[Rif. 137] Relazione di calcolo muro di banchina, NN1X10D78CLFV0300003

Sottopasso

[Rif. 138] Relazione di calcolo scatolare, NN1X10D78CLFV03B0001

Pensilina di banchina

[Rif. 139] Relazione di calcolo: tipo B1, NN1X10D78CLFV03C0002

[Rif. 140] Relazione di calcolo: tipo B2, NN1X10D78CLFV03C0003

Ascensore panoramico

[Rif. 141] Relazione di calcolo strutture, NN1X10D78CLFV0300004

BARRIERE ANTIRUMORE

[Rif. 142] Relazione tecnico illustrativa Lato metro Salerno,
 NN1X00D78RGBA0000001

[Rif. 143] Relazione tecnico illustrativa Lato Salerno-Battipaglia,
 NN1X01D78RGBA0000007

SERVIZI INTERFERENTI

[Rif. 144] Relazione sulla risoluzione delle interferenze idrauliche,
 NN1X00D78RHSI0000001

[Rif. 145] Relazione sulla risoluzione delle interferenze idrauliche ADEGUAMENTO
 PRG PONTECAGNANO, NN1X10D78RHSI0000001

ARMAMENTO

[Rif. 146] Relazione di Armamento, NN1X00D78RFSF0000001

[Rif. 147] Relazione di Armamento ADEGUAMENTO DEL PRG DI
 PONTECAGNANO, NN1X10D78RFSF0000001

GEOTECNICA

[Rif. 148] Relazione geotecnica generale, NN1X00D78RHGE0600001

[Rif. 149] Relazione geotecnica generale ADEGUAMENTO DEL PRG DI
 PONTECAGNANO, NN1X10D78RHGE0600001

IDROLOGIA E IDRAULICA SPECIALISTICA

- [Rif. 150] Relazione idrologica generale, NN1X00D09RIID0001001
- [Rif. 151] Relazione idraulica - Studio idraulico bidimensionale dei Torrenti Fuorni, Picentino, Asa, NN1X00D09RIID0002001
- [Rif. 152] Relazione idraulica opere maggiori e di compatibilità idraulica, NN1X00D78RIID0002001
- [Rif. 153] Relazione idraulica opere minori e di compatibilità idraulica, NN1X00D78RIID0002002
- [Rif. 154] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma ferroviaria, NN1X00D78RIID0002003
- [Rif. 155] Relazione idraulica drenaggio di stazione e piazzali tecnologici, NN1X00D78RIID0002004
- [Rif. 156] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma delle viabilità, NN1X00D78RIID0002005
- [Rif. 157] ADEGUAMENTO PRG DI PONTECAGNANO - IDROLOGIA E IDRAULICA SPECIALISTICA ,
- [Rif. 158] Generale
- [Rif. 159] Relazione idrologica ADEGUAMENTO DEL PRG DI PONTECAGNANO, NN1X10D78RIID0001001
- [Rif. 160] Relazione idraulica drenaggio di piattaforma - Adeguamento PRG Pontecagnano, NN1X10D78RIID0002001
- [Rif. 161] Planimetria drenaggio di piattaforma - Stazione Pontecagnano , NN1X10D78P8ID0002001

LINEA DI CONTATTO

- [Rif. 162] Relazione tecnica generale, NN1X00D67RGLC0000001
- [Rif. 163] Relazione tecnica generale ADEGUAMENTO PRG DI PONTECAGNANO , NN1X10D67RGLC0800001

SOTTOSTAZIONI

- [Rif. 164] Relazione Tecnica Generale, NN1X00D67ROSE0000001

IMPIANTI LFM

- [Rif. 165] Relazione Tecnica descrittiva dell'intero intervento Appalto Multidisciplinare, NN1X00D67R0LF0000001
- [Rif. 166] Relazione Tecnica descrittiva Intervento Pontecagnano M10 e LS di opera anticipata, NN1X10D67R0LF0400100

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 22 di 190

IMPIANTI DI SICUREZZA E SEGNALAMENTO

- [Rif. 167] Relazione generale degli interventi IS ed SCMT e Prescrizioni Tecniche Oiazzale ADEGUAMENTO PRG DI PONTECAGNANO, NN1X10D67ROIS1600001
- [Rif. 168] Relazione generale degli interventi IS ed SCMT e Prescrizioni Tecniche Opere di Cabina TPS Sirti ADEGUAMENTO PRG DI PONTECAGNANO, NN1X11D67ROIS1600001
- [Rif. 169] Relazione Tecnica ERTMS, NN1X30D58ROER0100001
- [Rif. 170] ACCM Salerno (e) - Pontecagnano Aeroporto (i) Relazione generale degli interventi IS, NN1X20D67ROIS0000001

IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONE

- [Rif. 171] Relazione generale descrittiva impianti di telecomunicazioni, NN1X20D67ROTC0000001
- [Rif. 172] Relazione generale descrittiva degli interventi TLC ADEGUAMENTO PRG DI PONTECAGNANO, NN1X10D67ROTC0000001
- [Rif. 173] Relazione tecnica SCC/SCCM, NN1X40D67ROCC0000001
- [Rif. 174] Relazione Tecnica SCC/SCCM ADEGUAMENTO PRG DI PONTECAGNANO, NN1X12D67ROCC0000001

IMPIANTI MECCANICI

- [Rif. 175] Relazione tecnica - Impianti meccanici, NN1X20D17ROIT0000001
- [Rif. 176] Relazione Tecnica - Impianti Security, NN1X20D17ROAN0000001
- [Rif. 177] Relazione Tecnica - Impianti Safety, NN1X20D17ROAI0000001
- [Rif. 178] Relazione tecnica - Impianti meccanici ADEGUAMENTO PRG DI PONTECAGNANO, NN1X10D17ROIT1000001
- [Rif. 179] Relazione Tecnica - Impianti Security ADEGUAMENTO PRG DI PONTECAGNANO, NN1X10D17ROAN1000001
- [Rif. 180] Relazione Tecnica - Impianti Safety ADEGUAMENTO PRG DI PONTECAGNANO, NN1X10D17ROAI1000001

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

- [Rif. 181] Relazione Generale , NN1X00D22RGSA0001001
- [Rif. 182] Relazione Paesagistica ai sensi del DPCM 12/12/2005 - Relazione Generale, NN1X00D22RGIM0002001

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

- Relazione Generale, NN1X00D22RGMA0000001

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 23 di 190

[Rif. 183] Relazione descrittiva opere a verde, NN1X00D22RGIA0000001

STUDIO ACUSTICA E VIBRAZIONI

[Rif. 184] Relazione acustica, NN1X00D22RGIM0004001

[Rif. 185] Relazione interventi di mitigazione acustica diretti,
 NN1X00D22RGIM0004002

[Rif. 186] Relazione vibrazionale, NN1X00D22RGIM0004003

SOTTOSERVIZI

[Rif. 187] Dossier Censimento dei Sottoservizi, NN1X00D53RGSIO0000001

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 24 di 190

3 CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

L'intervento prevede la realizzazione di una linea a semplice binario, di lunghezza complessiva pari a circa 9 km, in affiancamento al binario dispari della linea esistente a doppio binario Salerno – Battipaglia. Il tracciato ha inizio nella stazione FV01 - "Arechi", punto terminale dell'attuale tratto in esercizio della metropolitana di Salerno, e termina nei pressi dell'Aeroporto di Salerno "Costa D'Amalfi", dove è prevista la realizzazione della nuova stazione FV05 – Pontecagnano Aeroporto.

Il nuovo tratto di metropolitana si sviluppa lungo una fascia di territorio a monte della linea ferroviaria esistente, in cui le interferenze con le viabilità esistenti sono risolte grazie alla presenza di sottovia realizzati in Appalti precedenti relativi alla soppressione dei passaggi a livello.

Il progetto prevede:

Linea metropolitana:

- Interventi sugli impianti esistenti:
 - i. Modifica all'attuale stazione di testa FV01 – Arechi;
 - ii. Realizzazione, in corrispondenza della stazione esistente di Pontecagnano, di una nuova fermata (FV03, denominata opera anticipata e facente parte del lotto funzionale 1.0) con relativo adeguamento del 1° marciapiede L = 255 m e H = 0.55m.
- Realizzazione di n.3 nuovi impianti:
 - i. FV02– Fermata Ospedale "S. Giovanni di Dio";
 - ii. FV04 – Stazione Sant'Antonio;
 - iii. FV05 - Stazione Aeroporto Pontecagnano

Inoltre per tutte le fermate è prevista la realizzazione di marciapiede L = 150 m e H = 0.55m.

Linea ferroviaria Salerno-Battipaglia:

- realizzazione di una nuova fermata per il servizio viaggiatori in prossimità della Stazione M12 - Aeroporto della linea metropolitana, con marciapiedi laterali H = 0.55m L = 350 m;
- interventi di modifica e potenziamento all'impianto attuale della stazione di Pontecagnano e adeguamento del 2° marciapiede ad isola H = 0.55m L = 250 m.

Per maggiori dettagli si rimanda alle singole relazioni specialistiche.

3.1 OPERE CIVILI

3.1.1 *Fabbricati*

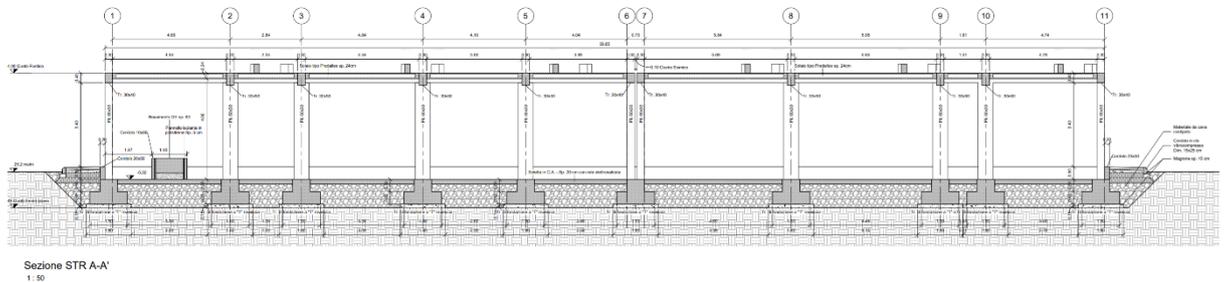
Fabbricato (FA)

I fabbricati presenti in progetto sono

FA01	Fabbricato SSE
FA02	Fabbricato ENEL SSE
FA03	Fabbricato Tecnologico PPM – Ospedale
FA04	Pontecagnano locale consegne
FA05	Pontecagnano cabina MT
FA06	Pontecagnano fabbricato trasformatori
FA07	Fabbricato Tecnologico PPM - S. Antonio
FA08	Fabbricato Tecnologico PPM - Aeroporto
FA09	Fabbricato Tecnologico PPM - Mercatello

La struttura dei fabbricati tecnologici è pressoché la medesima, con un sistema strutturale costituito da telai spaziali monolivello. In particolare, in elevazioni saranno presenti travi e pilastri in cemento armato, mentre il solaio di copertura sarà del tipo semiprefabbricato a prédalles, con getto in opera dei travetti e della caldana superiore.

Di seguito la sezione longitudinale



Le fondazioni dell'edificio sono di tipo diretto, costituite da un graticcio di travi a T rovesce. Al di sotto delle fondazioni è previsto uno strato di magrone di spessore 10 cm debordante l'impronta delle fondazioni di 10 cm.

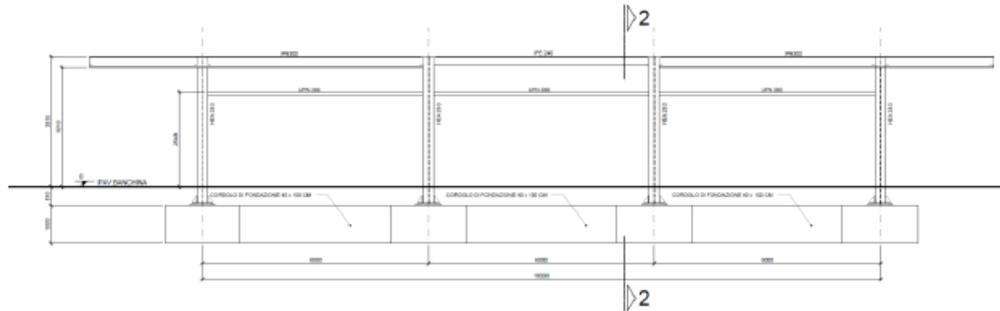
Dal punto di vista dell'azione sismica, gli edifici sono stati calcolati assumendo (in analogia con quanto fatto per le opere di scavalco) VR=112.5 con VN=75 e classe d'uso III (Cu=1.5).

Fabbricato Viaggiatori (FV)

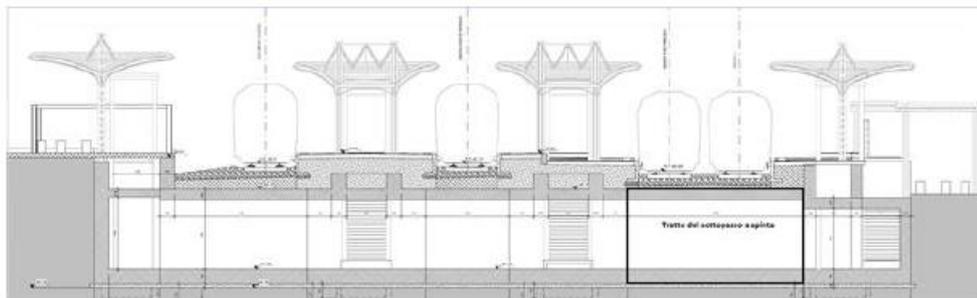
Il prolungamento della linea metropolitana di progetto prevede la realizzazione di tre nuovi fabbricati viaggiatori

- FV02– Fermata Ospedale “S. Giovanni di Dio”;
- FV03 – Fabbricato Viaggiatori di Pontecagnano
- FV04 – Stazione Sant’Antonio;
- FV05 - Stazione Aeroporto Pontecagnano

Per gli impianti di nuova realizzazione, non sono previsti fabbricati viaggiatori veri e propri, ma solo zone protette di accesso costituite da una pensilina (in acciaio) interamente recintata con elementi semi-trasparenti, con due varchi di ingresso posti alle estremità. La chiusura notturna dei varchi sarà assicurata da serrande o cancelli elettrificati e automatizzati con gestione e controllo remoto.



I binari posti in corrispondenza della banchina ad isola così come gli accessi dell'altra parte della stazione (vedi elaborati di dettaglio per l'impianto di Pontecagnano Aeroporto), possono essere raggiunti mediante sottopassi e rampe scale. I sottopassi in particolare sono realizzati in opera oppure a spinta (vedi Pontecagnano Aeroporto) e sono giuntati strutturalmente alle altre opere che completano scale e marciapiedi di stazione.

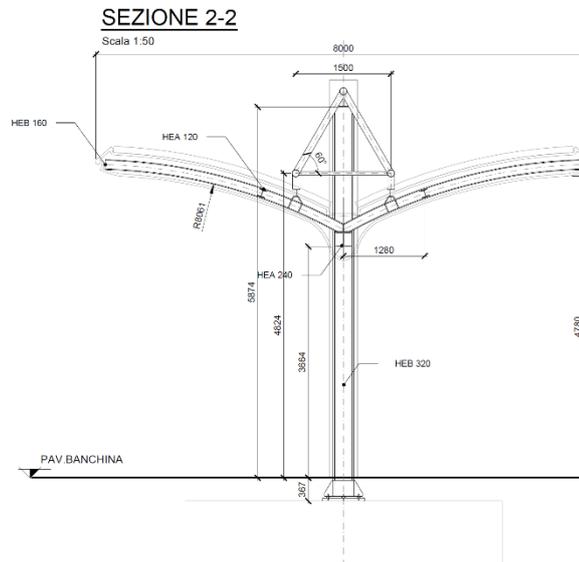
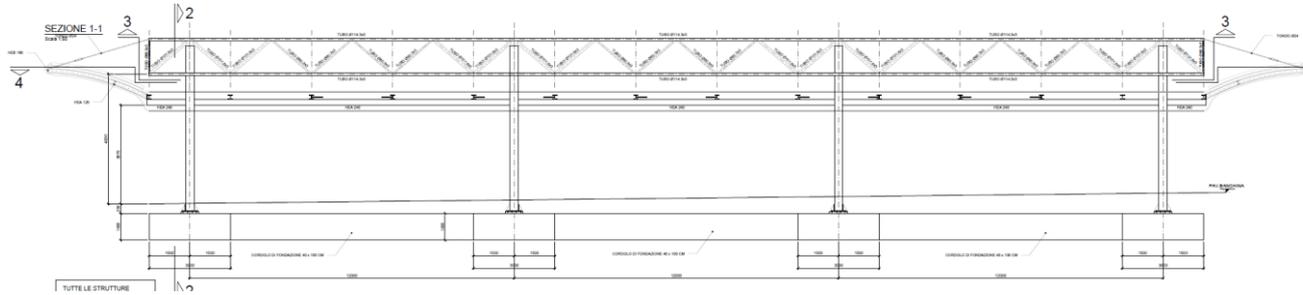


Le pensiline di banchina, con le opportune modifiche per tenere conto delle nuove esigenze funzionali emerse, ripropongono lo schema architettonico di quelle già presenti lungo la tratta in funzione.

Le scelte architettoniche e di finitura si basano sul criterio di dotare le fermate di un'identità comune, che garantisca funzionalità e durevolezza, oltre che visibilità e riconoscibilità a scala urbana e territoriale.

L'elemento di riconoscibilità prescelto per l'intera tratta in continuità con la linea esistente è appunto la pensilina.

Le pensiline sono caratterizzate da una struttura metallica formata da pilastri (profili HEB 320) a interasse di 12 m, rivestiti con carter metallici ovali e travi reticolare in acciaio estradossate con rivestimento sia all'estradosso che all'intradosso in elementi di alluminio pre-verniciato. Tale struttura reticolare sorregge travi secondarie in profilati HEB160 a sbalzo verso i binari. L'intera pensilina sarà fondata, a seconda della banchina, sulle strutture interrante in c.a. del sottopasso oppure su plinti in c.a. collegati.



3.1.2 Stazioni e fermate

3.1.2.1 Fermata Arechi

Per consentire il prolungamento della Linea Metropolitana di Salerno e realizzare la nuova tratta Arechi Pontecagnano Aeroporto è necessario modificare la stazione di Arechi da stazione di testa in stazione di linea. A tal fine i principali interventi necessari sono:

- Prolungamento della banchina esistente lato Salerno per raggiungere la lunghezza di 150 m, completo di finiture e tattili LVE;
- Adeguamento della stazione a STI PMR.
- adeguamento e completamento della sede ferroviaria e della banchina lato Pontecagnano.

I principali interventi necessari per prolungare la banchina esistente lato Salerno per raggiungere la lunghezza di 150 m, non oggetto della presente relazione, consistono in:

- prolungamento delle polifore di banchina e relativi pozzetti e spostamento delle vie cavi nuove ed esistenti nelle nuove polifore, come meglio descritto nei documenti di OOCC,

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 28 di 190

- posa dei cigli fino a quota +25 da PF e formazione della banchina con materiali di rilevato,
- rampa di raccordo tra banchina e stradello di servizio.

I principali interventi necessari per prolungare la banchina esistente lato Salerno per raggiungere la lunghezza di 150 m, oggetto della presente relazione, consistono in:

- ciglio del marciapiede h=0.55 da PF con cordolo in pietra lavica 30x30,
- soletta 20 cm armata con rete d=8 20x20, massetto delle pendenze, massetto di regolarizzazione,
- pavimentazione in gres porcellanato 30x30 chiaro (compresa striscia gialla e tattili),
- nuovi cartelli con nome di stazione e di fine banchina.

Le opere di adeguamento e completamento della sede ferroviaria e della banchina lato Pontecagnano, non oggetto della presente relazione, includono quanto segue:

- demolizione del tratto terminale della banchina lato Pontecagnano e del tratto di parapetto interessati dal prolungamento della Metro e riprofilatura del ciglio, come meglio descritto nei documenti di OOCC, Armamento e TE. L'intervento prevede:
 - rimozione del respingente e del palo di ormeggio TE, demolizione del tratto terminale della banchina lato Pontecagnano, impermeabilizzazione dell'impalcato (copertura sottopasso), completamento dei muretti di banchina e adeguamento delle OOCC e della TE, come descritto nei documenti specifici,
 - opere di adeguamento della sede, delle canalette/polifore e dell'armamento per la prosecuzione della linea come descritte nei documenti specifici,
 - realizzazione delle rampe di raccordo tra banchina e stradello di servizio all'estremità della banchina.

Le opere di adeguamento e completamento della sede ferroviaria e della banchina lato Pontecagnano, oggetto della presente relazione, includono quanto segue:

- rimozione e smaltimento del parapetto in vetro esistente e del primo modulo della recinzione lato Salerno del marciapiede di servizio,
- riprofilatura del ciglio con cordolo in pietra lavica 30x30,
- pavimentazione in gres porcellanato 30x30 chiaro nel nuovo tratto e nelle fasce di sostituzione (compresa striscia gialla e percorsi tattili),
- nuovi cartelli con nome di stazione e di fine banchina.

Le opere per la messa a STI PMR del tratto di banchina esistente sono:

- inserimento del doppio mancorrente su entrambi i lati delle due scale, continuo sui pianerottoli e prolungato di circa 30 cm a inizio e fine scala, raccordato a parete alla partenza e a terra a piano banchina, posizionato a 0.75m dalla riga generatrice dei gradini. Alle estremità di ciascun corrimano saranno inserite targhette tattili secondo gli standard di RFI e STI PMR.
- adeguamento e completamento dei percorsi tattili e della fascia gialla;

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 29 di 190

L'adeguamento dei percorsi tattili risulta necessario per tenere conto della nuova configurazione della banchina dovuta alla modifica da banchina di testa in banchina di transito e al prolungamento della stessa.

Nei tratti di prolungamento/adeguamento della banchina verrà prolungata la fascia gialla tattile in PVC (come esistente) e larghezza 40 cm per tutta l'estensione della banchina (accosto laterale). Nel tratto terminale (accosto frontale) la larghezza sarà incrementata a 60 cm. La distanza dell'interno della fascia gialla dal ciglio del marciapiede basso rimane di 85 cm idonea per velocità fino a 150 km/h.

In banchina il percorso tattile sarà prolungato per servire l'intera lunghezza della banchina su entrambi i lati e verranno integrati i collegamenti alla scala ovest, i tattili su entrambe le scale e i collegamenti ad una seduta delle panchine esistenti. Il percorso tattile sarà inoltre modificato e prolungato in corrispondenza della scala est, dove è presente una fascia di transito di circa 1.30 m tra la scala e il parapetto in vetro lato respingente per garantire il PPO di 1.60 m con due percorsi da 0.90 m ai due lati della scala.

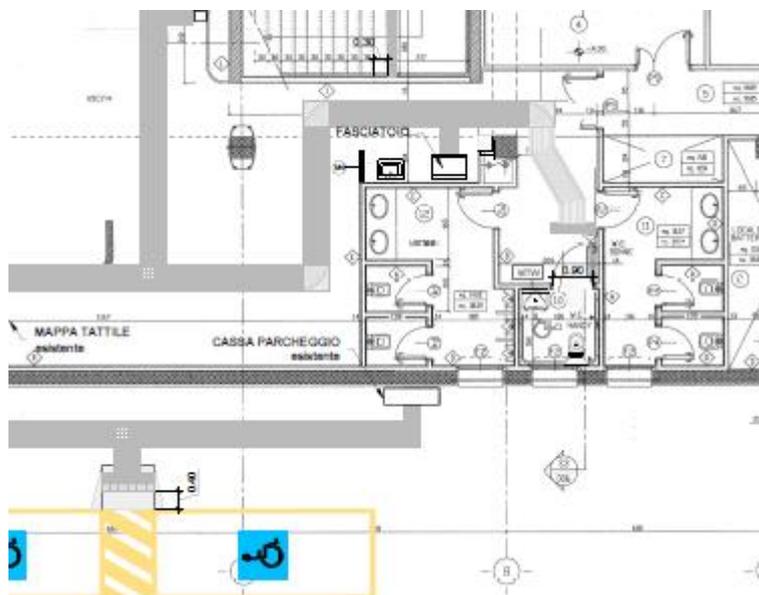
Per evitare di estendere la fascia gialla alla scala lato ovest e garantire la piena continuità del PPO sarebbe necessario prolungare il parapetto in vetro di ulteriori 22 m circa verso ovest, arretrando il respingente di pari quantità. Tale intervento ridurrebbe la lunghezza utile della banchina a circa 130 m invece dei richiesti 150m, ma consentirebbe di realizzare la continuità del PPO come per la scala est.

Per migliorare l'accessibilità PMR è opportuno prevedere l'adeguamento al nuovo sistema LVE con Tag RFID, con percorsi tattili del tipo LVE in M-PVC-P di tonalità contrastante con il resto della pavimentazione (>0.4), comprensivo di TAG - RFID (Radio frequent identification). Tenendo conto dei colori del pavimento e dei riquadri della banchina, per rispettare il requisito di contrasto cromatico ed evitare di sostituire almeno parte della pavimentazione sarà necessario utilizzare tattili LVE di colore idoneo (rosso) e dovrà essere garantito il contrasto cromatico > 0.40 rispetto al bianco e grigio della pavimentazione esistente.



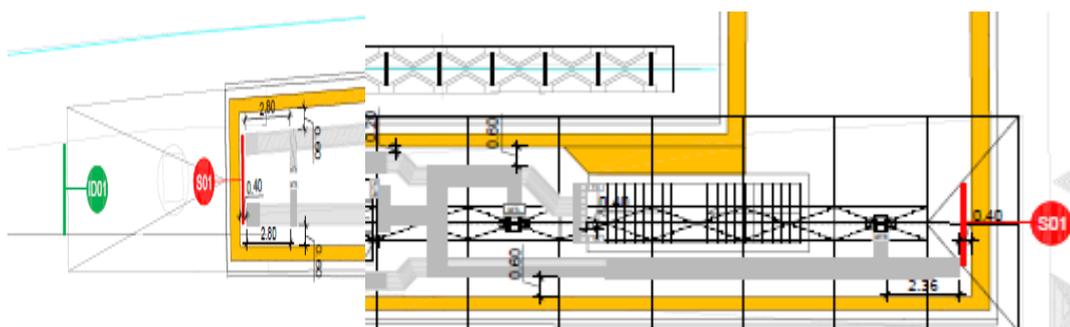
Le opere per la messa a STI del piano ingressi consisteranno in:

- realizzazione di uno schermo per il fasciatoio accessibile a uomini e donne in una nicchia esistente in prossimità dei bagni,
- adeguamento del percorso tattile per collegare anche la scala ovest, il fasciatoio, i posti auto disabili e le casse automatiche parcheggio,
- realizzazione di scivoli di raccordo tra piano marciapiedi e piano strada in corrispondenza dei posti auto,
- inserimento del doppio mancorrente su entrambi i lati delle due scale, continuo sui pianerottoli e prolungato di circa 30 cm e inizio e fine scala, con targhette tattili di estremità secondo gli standard STI PMR e di RFI.



Nel sottopassaggio, di sezione corrente netta di 3.00 x 2.50 m, il percorso tattile è presente per l'intera lunghezza.

La segnaletica di stazione è precedente agli ultimi aggiornamenti del Manuale, in particolare, i cartelli di direzione hanno sfondo di colore blu invece di giallo. Nell'ambito dell'intervento non è previsto il rifacimento della segnaletica, ma l'integrazione ove mancante, nel particolare si rende necessario l'inserimento di nuovi cartelli con il nome di stazione e di fine banchina da posizionarsi in testa alle banchine.



Non sono oggetto di questo intervento la manutenzione e/o restyling della stessa, né nuovi parcheggi, ivi incluso quello previsto nello studio di fattibilità di RFI in quanto espressamente escluso nel Dossier dati di base NN1R00F10RGIF0000001

3.1.2.2 Fermata Ospedale

Di seguito una descrizione degli interventi.

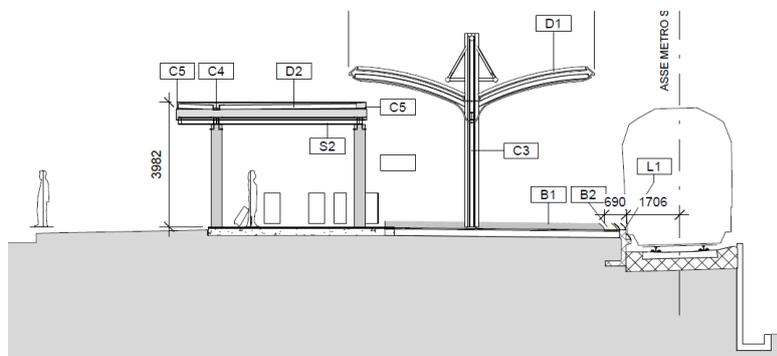
L'accesso alla fermata di Ospedale dal nuovo piazzale è a raso anche se il tracciato ferroviario in questo tratto di linea è in rilevato in quanto anche il piazzale esterno è in rilevato, per il coordinamento plano-altimetrico con la rotatoria di accesso indicata nel masterplan del nuovo ospedale.

Come richiesto nei dati di base, non è previsto un fabbricato viaggiatori ma solo una zona protetta di accesso costituita da una pensilina interamente recintata con elementi semi-trasparenti di altezza 2.50 m, con due varchi di ingresso posti alle estremità. La chiusura notturna dei varchi sarà assicurata da serrande o cancelli elettrificati e automatizzati con gestione e controllo remoto, in continuità alla recinzione di stazione, come da "Linee guida per l'installazione di tornelli e la chiusura delle stazioni RFI PRA LG IFS 002 A (aprile 2017)".

In assenza di classificazione della fermata, è stato verificato che la zona di ingresso all'interno dell'area recintata è idonea all'inserimento di 4 tornelli (di cui 2 per disabili), oltre a un cancello di servizio di larghezza 1.20 m. Nell'area protetta, tra il cancello/serranda e la linea di predisposizione dei tornelli è prevista l'installazione delle emettitrici. Dall'ingresso si accede a raso alla banchina laterale di lunghezza 150 m e di larghezza corrente di circa 4.40 m, incrementata nel tratto di ingresso a circa 8 m.

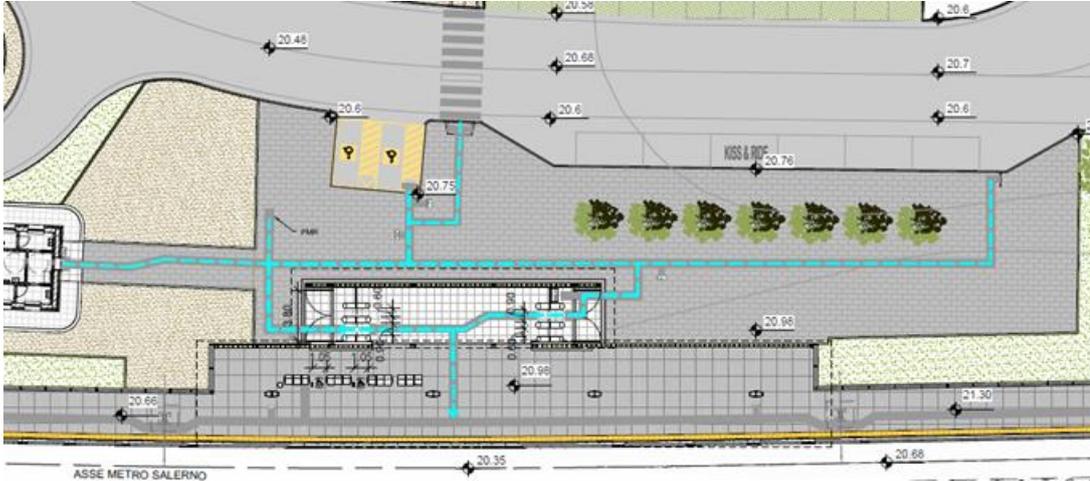
I collegamenti pedonali sono facilitati dalla segnaletica tattile e visiva di orientamento per i viaggiatori. Gli accessi e le zone di sosta sono protetti con un sistema di pensiline così organizzato:

- pensilina di ingresso piana,
- pensilina ferroviaria di lunghezza di circa 45 m e larghezza di circa 8 m, a copertura delle zone degli ingressi e della zona di sosta in banchina. Altezza netta pensilina della pensilina pari a circa 5 m da piano ferro idonea anche per PMO5.



Il progetto della nuova fermata di Ospedale della Linea Metropolitana di Salerno prevede un percorso privo di ostacoli (PPO) di larghezza minima 1.60 m, in conformità alle STI PMR.

Il percorso tattile inizia in corrispondenza degli accessi esterni alla fermata, passa per l'atrio ingresso e collega le banchine e tutti i servizi presenti ivi inclusi i due stalli disabili, l'area di fermata in fregio al piazzale, i servizi igienici nel fabbricato in prossimità degli accessi e le aree per le emettitrici e obliterated.



In banchina il percorso tattile è presente per l'intera lunghezza.

Il limite della banchina è segnalato con la fascia gialla tattile di larghezza 40 cm per tutta l'estensione della banchina (accosto laterale) e di larghezza 60 cm nel tratto terminale (accosto frontale). La distanza dell'interno della fascia gialla dal ciglio del marciapiede basso è di 85 cm come prescritto dal MdP RFI per velocità fino a 150 km/h.

Il marciapiede ferroviario è complanare al piano del piazzale e all'ingresso dei bagni ubicati nel fabbricato tecnologico. L'attraversamento pedonale della strada e il collegamento con gli stalli auto PMR sono raccordati con idonei scivoli serviti dai percorsi tattili.

Corredano il percorso il sistema di mappe così organizzato:

- mappe tattili, che segnalano tutti i servizi ed i luoghi raggiunti dal percorso, sono posizionate in corrispondenza degli accessi alla fermata e alle banchine. Le mappe sono evidenziate con un "codice di attenzione/servizio";
- targhe tattili di banchina posizionate a cadenza regolare lungo l'intera estensione della stessa. Le mappe di banchina sono evidenziate con un "codice di attenzione/servizio" ,
- targhe tattili dei servizi igienici.

3.1.2.3 Stazione S. Antonio

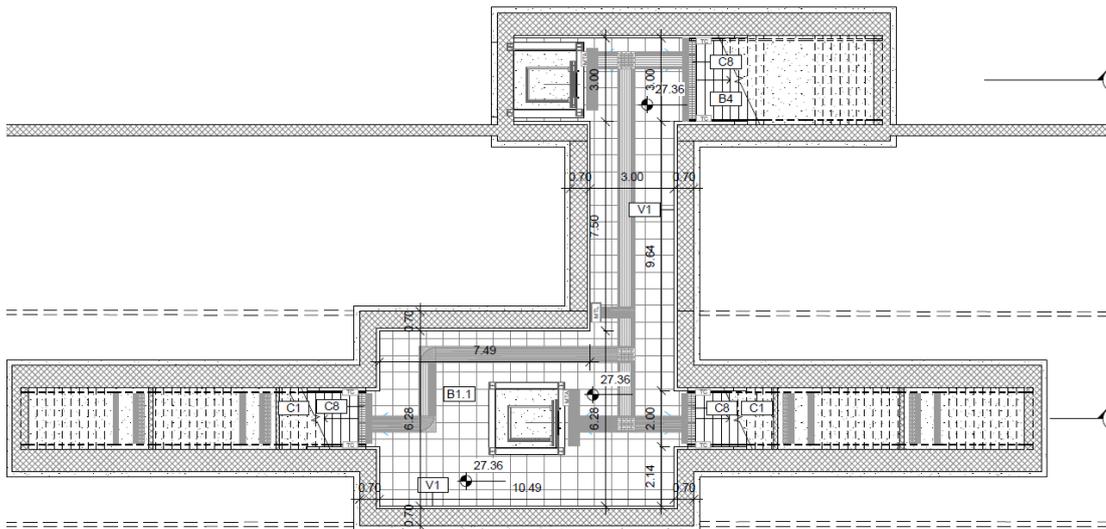
Di seguito una descrizione degli interventi.

L'accesso alla fermata S. Antonio è ubicato in un tratto di linea in rilevato, ad una quota intermedia tra il piano campagna e quello dei marciapiedi di stazione, complanare alla nuova viabilità e al nuovo piazzale di ingresso meglio descritti nei documenti specifici. La fermata con posto di incrocio è in rettilineo lato corretto tracciato e in curva lato precedenza. La fermata e non è ancora classificata da RFI.

La stazione di S. Antonio prevede il servizio su due binari, uno di corretto tracciato e uno di precedenza serviti da un marciapiede a isola di lunghezza 150 m, altezza 0.55 da PF e larghezza del tratto rettilineo 8.00 m.

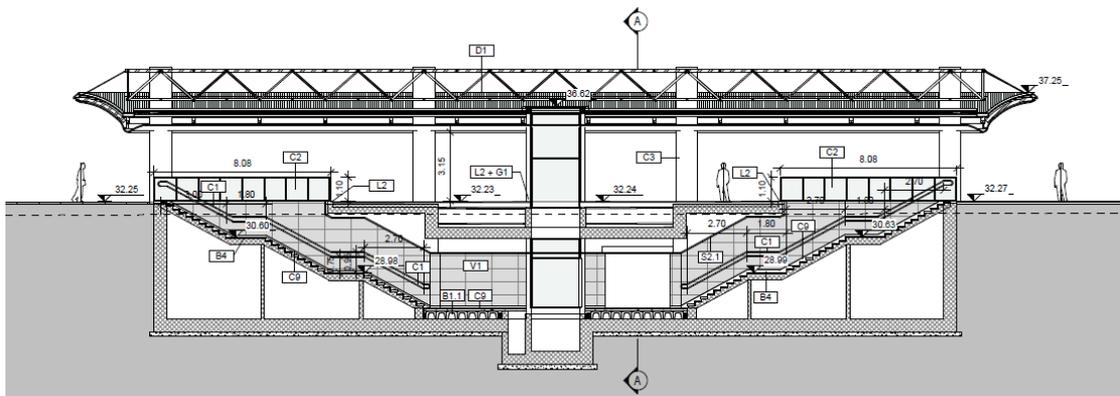
L'accesso è ubicato sul lato nord della linea ed è collegato alla banchina ad isola tramite un nuovo sottopassaggio di larghezza netta 3.00 e altezza netta 2.50 m.

Di seguito la pianta del sottopassaggio



I collegamenti verticali a servizio del sottopassaggio, mostrati in figura, sono:

- una scala di larghezza 2.40 m ed un ascensore tipo 2 a fermate allineate sul 1° marciapiede
- 2 scale di larghezza 1.80 m e 1 ascensore tipo 2 a 2 fermate allineate sulla banchina ad isola.



I collegamenti pedonali sono facilitati dalla segnaletica tattile e visiva di orientamento per i viaggiatori. Gli accessi, i collegamenti verticali e le zone di sosta sono protetti con un sistema di pensiline così organizzato:

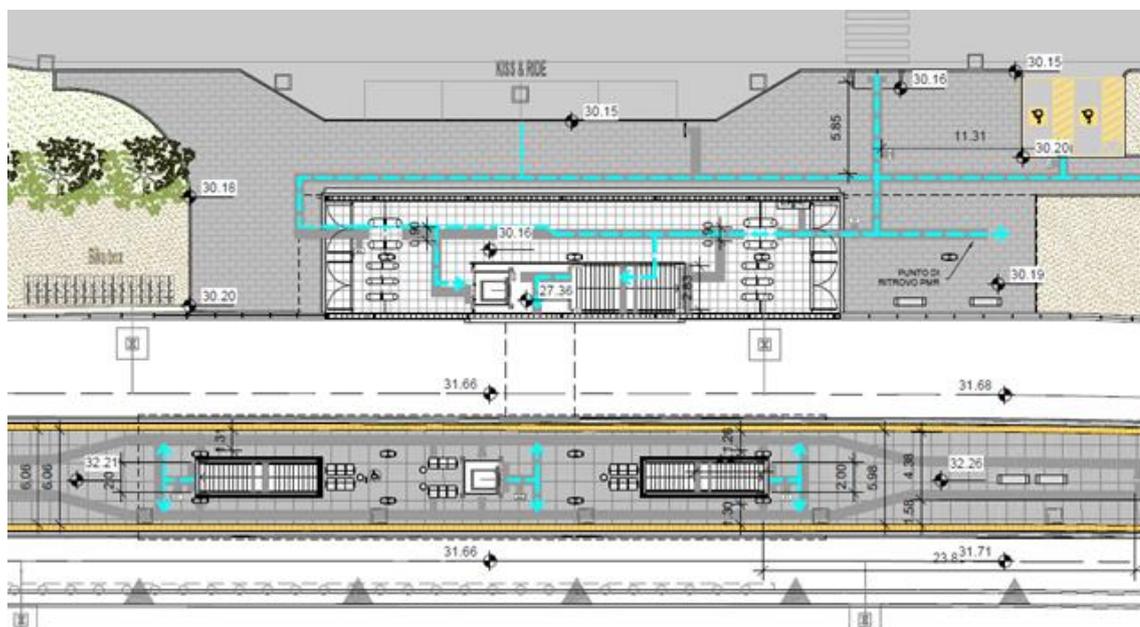
- pensilina di ingresso di dimensioni pari a circa 45 x 8 m,
- pensilina ferroviaria di lunghezza di circa 45 m e larghezza di circa 8 m, a copertura delle zone degli ingressi, delle scale, dell'ascensore e della zona di

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 35 di 190

sosta in banchina. Altezza netta pensilina della pensilina pari a circa 5 m da piano ferro idonea per PMO1.

Il progetto della nuova stazione di S. Antonio della Linea Metropolitana di Salerno prevede un percorso privo di ostacoli (PPO) di larghezza minima 1.60 m, in conformità alle STI PMR.

Il percorso tattile inizia in corrispondenza degli accessi esterni alla fermata, passa per l'atrio ingresso e collega le banchine e tutti i servizi presenti ivi inclusi i due stalli disabili e l'area di fermata sul piazzale, i servizi igienici PMR nel fabbricato in prossimità dell'atrio di ingresso, le emettitrici e obliterate, le scale, gli ascensori e le banchine. L'attraversamento pedonale della strada e il collegamento con gli stalli auto PMR sono raccordati con idonei scivoli serviti dai percorsi tattili.



In banchina il percorso tattile è presente per l'intera lunghezza.

Il limite della banchina è segnalato con la fascia gialla tattile di larghezza 40 cm per tutta l'estensione della banchina (accosto laterale) e di larghezza 60 cm nel tratto terminale (accosto frontale). La distanza dell'interno della fascia gialla dal ciglio del marciapiede basso è di 85 cm come prescritto dal MdP RFI per velocità fino a 150 km/h.

Nel sottopassaggio, di sezione corrente netta di 3.00 x 2.50 m, con percorso tattile per l'intera lunghezza



In corrispondenza dei collegamenti verticali, la continuità del PPO in conformità alle STI e alle Linee Guida RFI è assicurata come segue:

- Scale
 - scala di ingresso al sottopasso: larghezza netta tra le pareti della di 3.00 m e quella tra i due corrimano di 2.84 m e pertanto maggiore del minimo di 1.60 m,
 - scale di collegamento tra sottopasso e banchina: larghezza netta tra le pareti della di 1.80 m e quella tra i due corrimano di 1.64 m e pertanto maggiore del minimo di 1.60 m,
 - corrimani doppi in acciaio inox d= 40 m posizionati rispettivamente a 0.75 m e a 0.90 m dalla generatrice dei gradini e prolungati oltre il primo e ultimo gradino,
 - codici di attenzione servizio e pericolo valicabile in corrispondenza di ogni rampa,
 - fasce gialle di segnalazione del primo gradino (dall'alto).
- Percorso verticale privo di gradini:
 - 2 ascensori tipo 2; uno con ingressi contrapposti di collegamento dell'ingresso con il sottopassaggio e uno con ingressi allineati di collegamento del sottopassaggio con la banchina a isola (a norma STI PMR).

Corredano il percorso il sistema di mappe così organizzato:

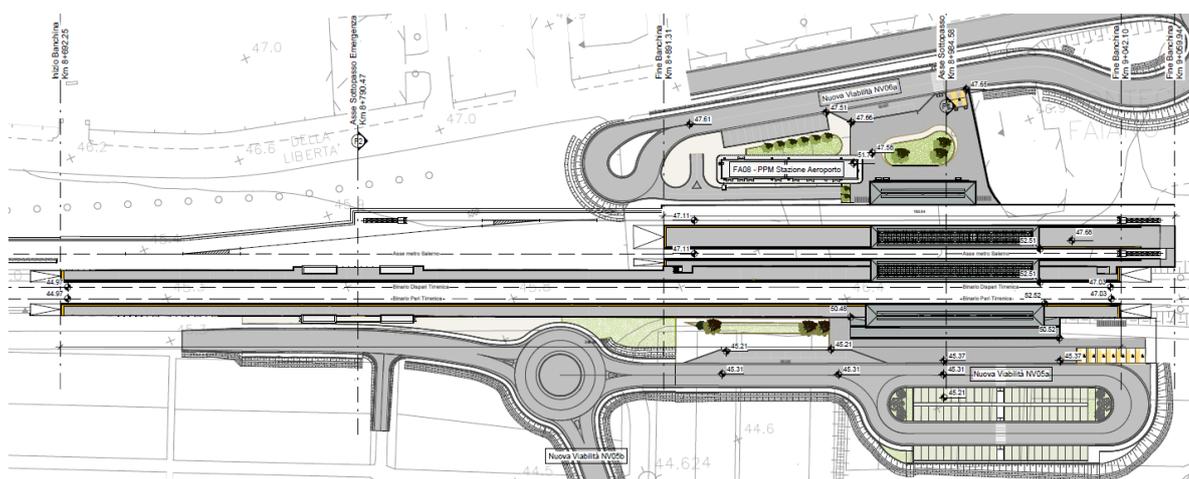
- mappe tattili, che segnalano tutti i servizi ed i luoghi raggiunti dal percorso, sono posizionate in corrispondenza degli accessi alla fermata e alle banchine. Le mappe sono evidenziate con un "codice di attenzione/servizio";
- targhe tattili di banchina posizionate a cadenza regolare lungo l'intera estensione della stessa. Le mappe di banchina sono evidenziate con un "codice di attenzione/servizio"
- delle targhette tattili disposte in corrispondenza dei corrimani delle scale e le targhe tattili degli ascensori e dei servizi igienici

3.1.2.4 Stazione di Pontecagnano Aeroporto

La stazione della Metropolitana di Salerno, di attestamento, è ubicata al pk 8+989 del nuovo tracciato ferroviario, in un tratto di linea in leggero rilevato. In affiancamento alla Stazione della metro viene realizzata una nuova fermata di linea sulla Salerno - Battipaglia.

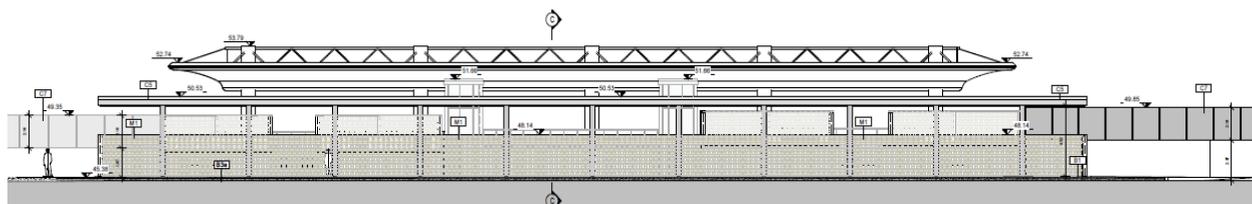
Gli accessi alla stazione e alla fermata son garantiti sia da nord che da sud tramite due piazzali a cui si accede rispettivamente dalla SS 18 quello di nord e dalla strada di collegamento all'aeroporto quello a sud.

I due piazzali sono collegati tramite il sottopassaggio di stazione che consente di accedere con un percorso privo di ostacoli sia alla banchina a isola della Metropolitana che alle due banchine laterali della fermata sulla linea tirrenica.



Come indicato nei dati di base, non è previsto un fabbricato viaggiatori ma solo due zone protette (una lato metropolitana e l'altra lato linea SA-BT) di accesso costituita da una pensilina interamente recintata con elementi semi-trasparenti di altezza 2.50 m, con due varchi di ingresso posti alle estremità. La chiusura notturna dei varchi sarà assicurata da serrande o cancelli elettrificati predisposti per l'automazione con gestione e controllo remoto, in continuità alla recinzione di stazione come da "Linee guida per l'installazione di tornelli e la chiusura delle stazioni RFI PRA LG IFS 002 A (aprile 2017)".

Di seguito il prospetto lato aeroporto



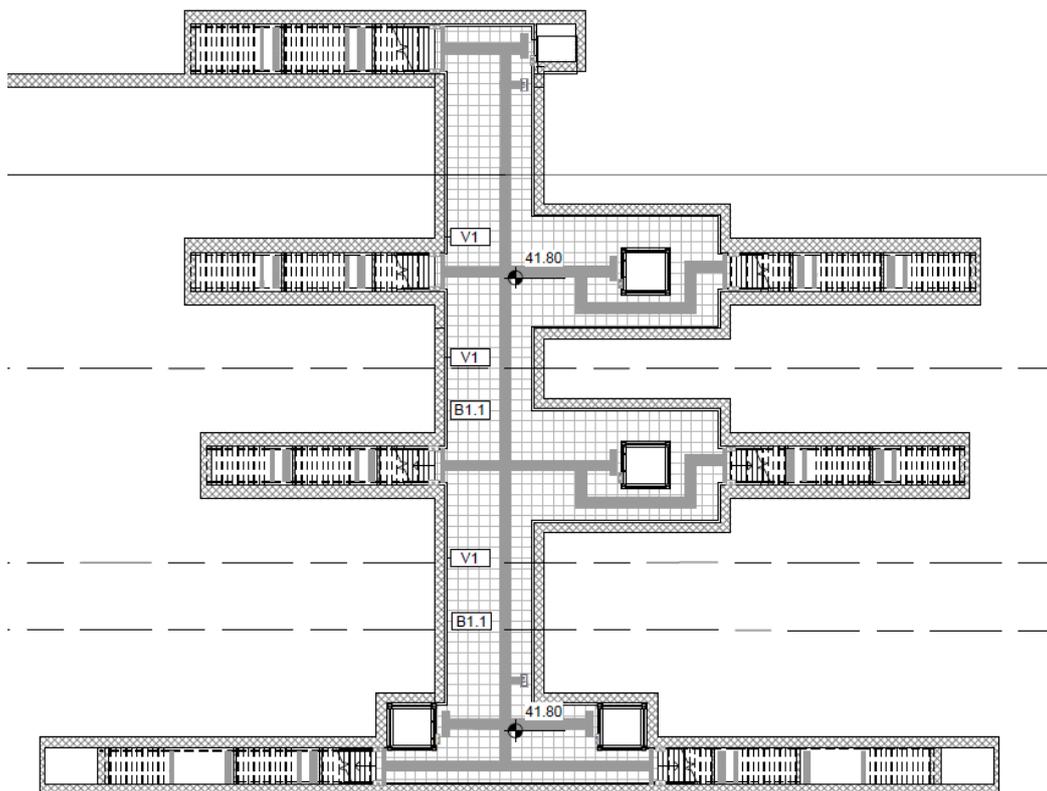
In assenza di classificazione della fermata, è stato verificato che la zona di ingresso all'interno dell'area recintata è idonea all'inserimento di 6 tornelli (di cui 2 per disabili), oltre a un cancello di servizio di larghezza 1.20 m, in conformità alla configurazione standard presente nelle suddette linee guida. Nella area protetta,

tra il cancello/serranda e la linea di predisposizione dei tornelli è prevista l'installazione delle emettitrici.

Complessivamente la stazione sarà così organizzata:

- banchina a isola di lunghezza 150 m, altezza 0.55 da PF, e larghezza 8.00 m a servizio dei due binari della metropolitana di Salerno
- due banchine laterali di lunghezza 350 m, altezza 0.55 da PF, e larghezza corrente 5.00 m, con restringimenti localizzati in corrispondenza di scale e ascensori, a servizio viaggiatori della Linea Tirrenica Salerno Battipaglia. Nel tratto in affiancamento con la metro Salerno la larghezza della banchina del binario dispari viene incrementata per ospitare i collegamenti verticali e ricavare una banchina di servizio lato metropolitana. Le due banchine sono a livelli diversi pertanto è previsto un parapetto intermedio con collegamenti di raccordo alle estremità.

I due accessi ubicati sul lato nord e sud della linea sono collegato alle banchine delle fermate sulle due linee tramite un nuovo sottopassaggio di larghezza netta 4.80 e altezza 3.00/2.50 m. Di seguito la pianta del sottopasso



I collegamenti verticali a servizio del sottopassaggio sono:

- una scala di larghezza 2.40 m ed un ascensore tipo 2 a fermate allineate in corrispondenza dell'ingresso lato nord
- 2 scale di larghezza 1.80 m e 1 ascensore tipo 2 a 2 fermate allineate sulla banchina ad isola della linea della metropolitana e sulla banchina laterale del binario dispari della linea Tirrenica

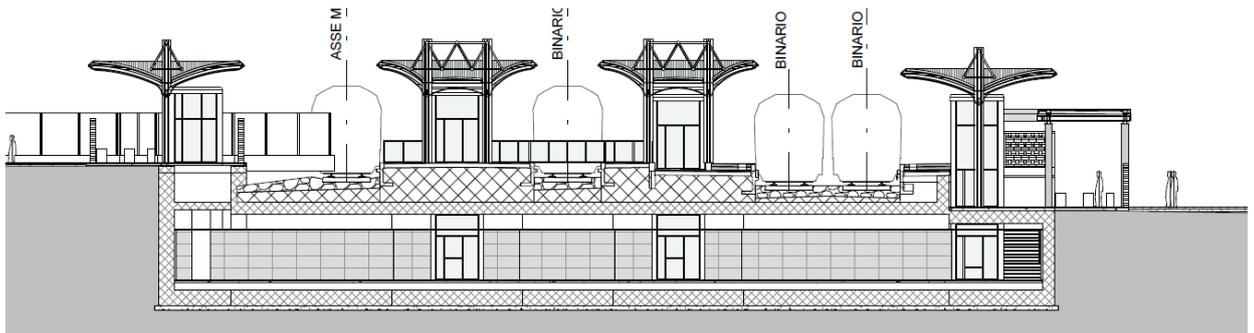
- 2 scale di larghezza 1.80 m e 2 ascensore tipo 2 a 2 contrapposte che su livelli differenti collegano il sottopasso con l'ingresso a sud e con la banchina laterale del binario dispari della linea Tirrenica

Per la fermata della Linea Salerno-Battipaglia lato nord-ovest è presente un secondo sottopassaggio per esigenze di emergenza esterno all'area del masterplan della stazione.

I collegamenti pedonali sono facilitati dalla segnaletica tattile e visiva di orientamento per i viaggiatori. Gli accessi, i collegamenti verticali e le zone di sosta sono protetti con un sistema di pensiline di altezza netta di circa 5 m da piano ferro (idonea anche per PMO5) e precisamente da:

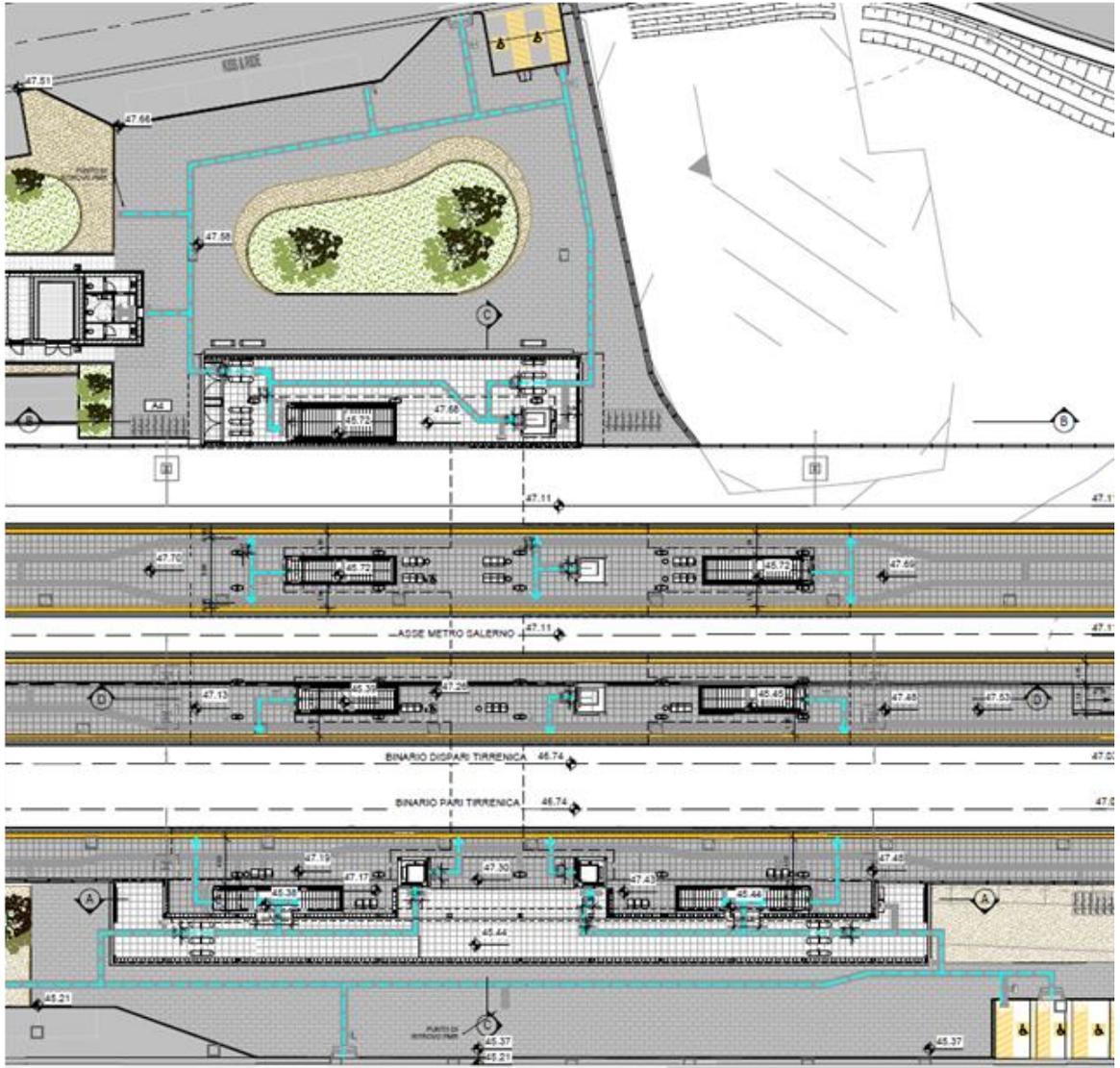
- Pensilina di ingresso nord di dimensioni pari a circa 33 x 8 m;
- Pensilina ferroviaria di lunghezza di circa 57 m e larghezza di circa 8 m, a copertura dei collegamenti verticali e delle zone di attesa delle tre banchine (Metro e Tirrenica);
- Pensilina di ingresso sud di dimensioni pari a circa 69 x 8 m;

Di seguito la sezione trasversale



L'intervento della nuova Stazione della Linea Metropolitana di Salerno all'interno e della fermata sulla Linea Salerno – Battipaglia prevede di realizzare un percorso privo di ostacoli (PPO) di larghezza minima 1.60m in conformità alle STI PMR a partire dall'ingresso a nord-est, lato SS18, fino a quello ubicato a sud-ovest, lato Aeroporto, con collegamenti intermedi alle banchine sia della nuova tratta della Linea metropolitana di Salerno sia della nuova fermata sulla linea Salerno – Battipaglia.

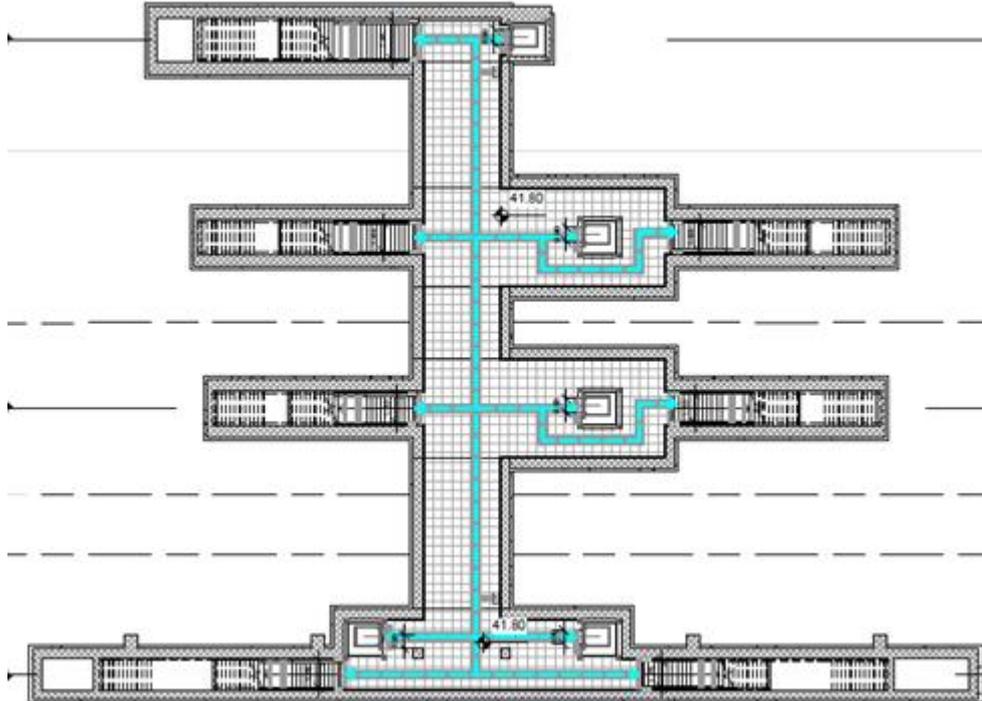
Il percorso tattile inizia in corrispondenza degli accessi esterni alla fermata, passa per l'atrio ingresso e collega le banchine e tutti i servizi presenti ivi inclusi i due stalli disabili e l'area di fermata sul piazzale, i servizi igienici PMR nel fabbricato in prossimità dell'accesso nord, le emettitrici e obliterate, le scale, gli ascensori e le banchine. L'attraversamento pedonale della strada e il collegamento con gli stalli auto PMR sono raccordati con idonei scivoli serviti dai percorsi tattili



Nelle banchine il percorso tattile è presente per l'intera lunghezza.

Il limite della banchina è segnalato con la fascia gialla tattile di larghezza 40 cm per tutta l'estensione della banchina (accosto laterale) e di larghezza 60 cm nel tratto terminale (accosto frontale). La distanza dell'interno della fascia gialla dal ciglio del marciapiede basso è di 85 cm come prescritto dal MdP RFI per velocità fino a 150 km/h sulla banchina della metro e di 1.00 sulle banchine della linea Tirrenica

Nel sottopassaggio, di sezione corrente netta di 4.80 x 2.50/3.00 m, il percorso tattile è presente per l'intera lunghezza



In corrispondenza dei collegamenti verticali, la continuità del PPO in conformità alle STI e alle Linee Guida RFI è assicurata come segue:

- Scale
 - scala di ingresso al sottopasso lato nord-est: larghezza netta tra le pareti della di 2.40 m e quella tra i due corrimano di 2.24 m e pertanto maggiore del minimo di 1.60 m.
 - scale di collegamento tra sottopasso e banchine sia della Metropolitana di Salerno che della Linea Salerno-Battipaglia: larghezza netta tra le pareti della di 1.80 m e quella tra i due corrimano di 1.64 m e pertanto maggiore del minimo di 1.60 m.
 - corrimani doppi in acciaio inox d= 40 m posizionati rispettivamente a 0.75 m e a 0.90 m dalla generatrice dei gradini e prolungati oltre il primo e ultimo gradino
 - percorsi tattili secondo Linee Guida RFI
 - codici di attenzione servizio e pericolo valicabile in corrispondenza di ogni rampa;
 - fasce gialle di segnalazione del primo gradino (dall'alto)
- Percorso verticale privo di gradini
 - 2 ascensori tipo 2; uno con ingressi contrapposti di collegamento dell'ingresso con il sottopassaggio e uno con ingressi allineati di collegamento del sottopassaggio con la banchina a isola (a norma STI PMR)

Corredano il percorso il sistema di mappe così organizzato:

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 42 di 190

- mappe tattili, che segnalano tutti i servizi ed i luoghi raggiunti dal percorso, sono posizionate in corrispondenza degli accessi alla fermata e alle banchine. Le mappe sono evidenziate con un “codice di attenzione/servizio”;
- targhe tattili di banchina posizionate a cadenza regolare lungo l’intera estensione della stessa. Le mappe di banchina sono evidenziate con un “codice di attenzione/servizio”
- delle targhette tattili disposte in corrispondenza dei corrimani delle scale e le targhe tattili degli ascensori e dei servizi igienici

3.1.2.5 Fermata di Pontecagnano

Banchine

Per garantire la lunghezza richiesta dei marciapiedi di 250 m è necessario allungarli di circa 60 m verso sud-est, per la messa a STI PMR di sopraelevare entrambi i marciapiedi e portarli all’altezza standard di 0.55m da piano ferro. I marciapiedi saranno completi di finiture, fascia gialla, percorsi tattili e segnaletica a norma.

Per garantire la piena accessibilità dal fabbricato viaggiatori al 1° marciapiede è previsto di mantenere invariata a 0.25 m da piano ferro una fascia di transizione a ridosso del fabbricato viaggiatori. Tale fascia avrà una larghezza idonea a garantire il PPO di 1.60 m, al netto degli ostacoli presenti quali parapetto ed emettitrice biglietti e sarà raccordata con rampe di pendenza alle due estremità al 1° marciapiede. I percorsi tattili saranno realizzati fino all’esterno del fabbricato passando attraverso il corridoio che attualmente costituisce il principale accesso al 1° marciapiede.

La nuova banchina ad isola avrà pertanto una lunghezza di 250 m e una larghezza nella sezione corrente di 8.00, rastremata alle estremità per consentire le comunicazioni tra 2° e 3° binario.

Il collegamento tra il 1° marciapiede laterale ed il secondo a isola sarà assicurato dal nuovo sottopassaggio di sezione corrente netta di 4.20 x 2.50 m.

Le banchine saranno dotate di pensiline a protezione delle zone interessate dagli accessi, dai collegamenti verticali, dai servizi e dalla sosta.

Pensilina

La pensilina è di tipo B1 a copertura della banchina lungo la stazione ferroviaria di Pontecagnano (Salerno) della linea metropolitana di Salerno.

Per continuità con la stazione esistente le nuove pensiline sono previste in carpenteria metallica con travi e pilastri ad interasse di 6 m e finitura in pannelli sandwich di alluminio preverniciato e coibentato.

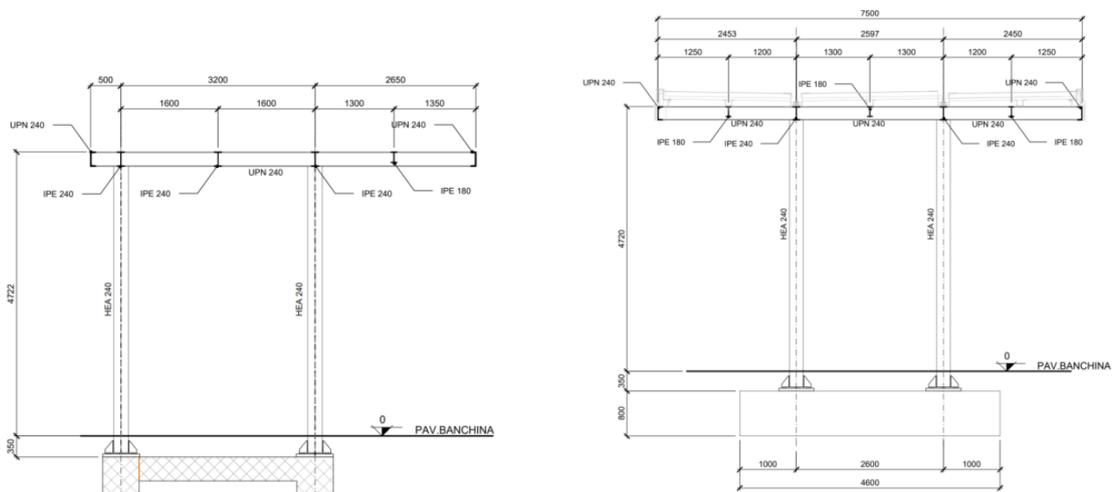
La pensilina avrà lunghezza complessiva di circa 9 m mentre la sua larghezza sarà di circa 6.35 m.

Le strutture di sostegno saranno realizzate per mezzo di 4 profili HEA 240 disposti ai vertici di un rettangolo di dimensioni 6.0 x 3.2 m centrato rispetto all’ingombro planimetrico della stessa pensilina. A tali colonne verranno collegati dei profili UPN

che andranno a sostenere la parte di copertura a sbalzo dalle colonne per circa 2.65 m nel lato frontale e 0.50 m nel lato posteriore.

L'intera pensilina sarà fondata sulle strutture interrato in c.a. del sottopasso, fondazioni che esulano dalla finalità di questo progetto.

Di seguito le sezioni tipo della pensilina della banchina primo marciapiede e banchina isolata



Per il rispetto delle STI PMR e completare l'accessibilità, viene garantita la continuità del PPO (larghezza ≥ 1.60 m, altezza ≥ 2.30 m), nei collegamenti verticali tramite ascensori del tipo 2 per il collegamento delle banchine con il sottopasso e tramite rampe di pendenza non superiore all'8%, per dislivelli contenuti 0.30 m per il collegamento del fabbricato viaggiatori con la banchina del 1° binario.

Il collegamento tra il 1° marciapiede laterale ed il secondo a isola sarà assicurato dal nuovo sottopassaggio di sezione corrente netta di 4.20 x 2.50 m

I collegamenti verticali a servizio del sottopassaggio sono:

- una scala di larghezza 2.40 m ed un ascensore tipo 2 a fermate allineate sul 1° marciapiede,
- 2 scale di larghezza 1.80 m e 1 ascensore tipo 2 a 2 fermate allineate sulla banchina ad isola.

Sottopasso

Il sottopasso si trova all'interno della stazione di Pontecagnano, al di sotto della linea ferroviaria ad una distanza fra piano ferro ed estradosso soletta pari ad Hric, di cui spessore medio ballast più armamento pari a 0.80 m e la rimanente parte il rinterro.

Si riportano di seguito uno stralcio planimetrico dello stato di progetto della stazione e una sezione trasversale

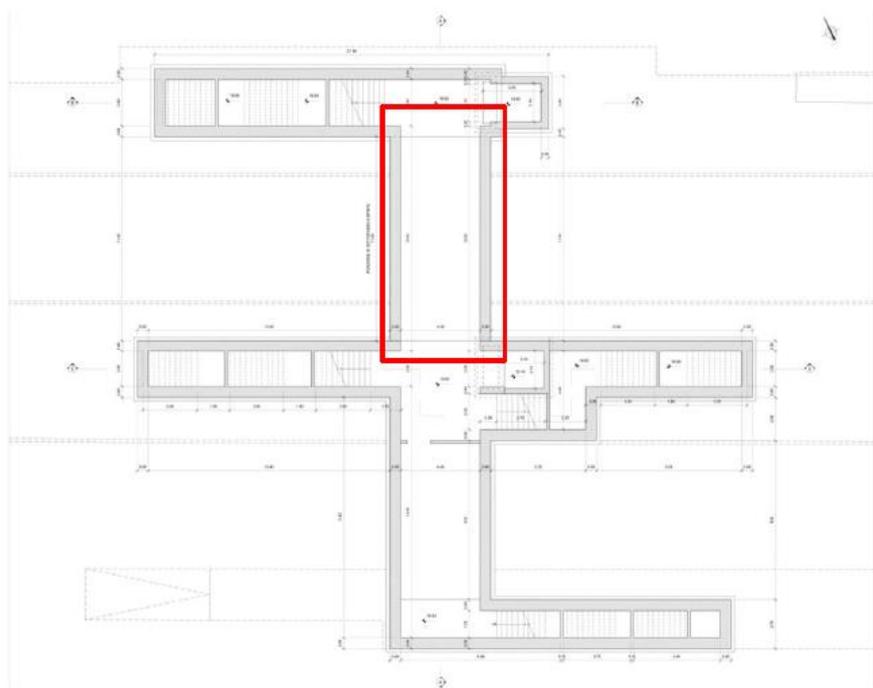
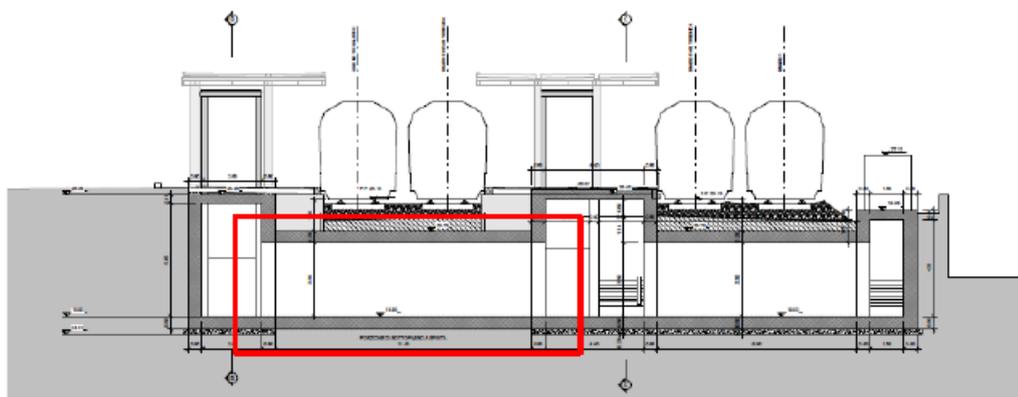


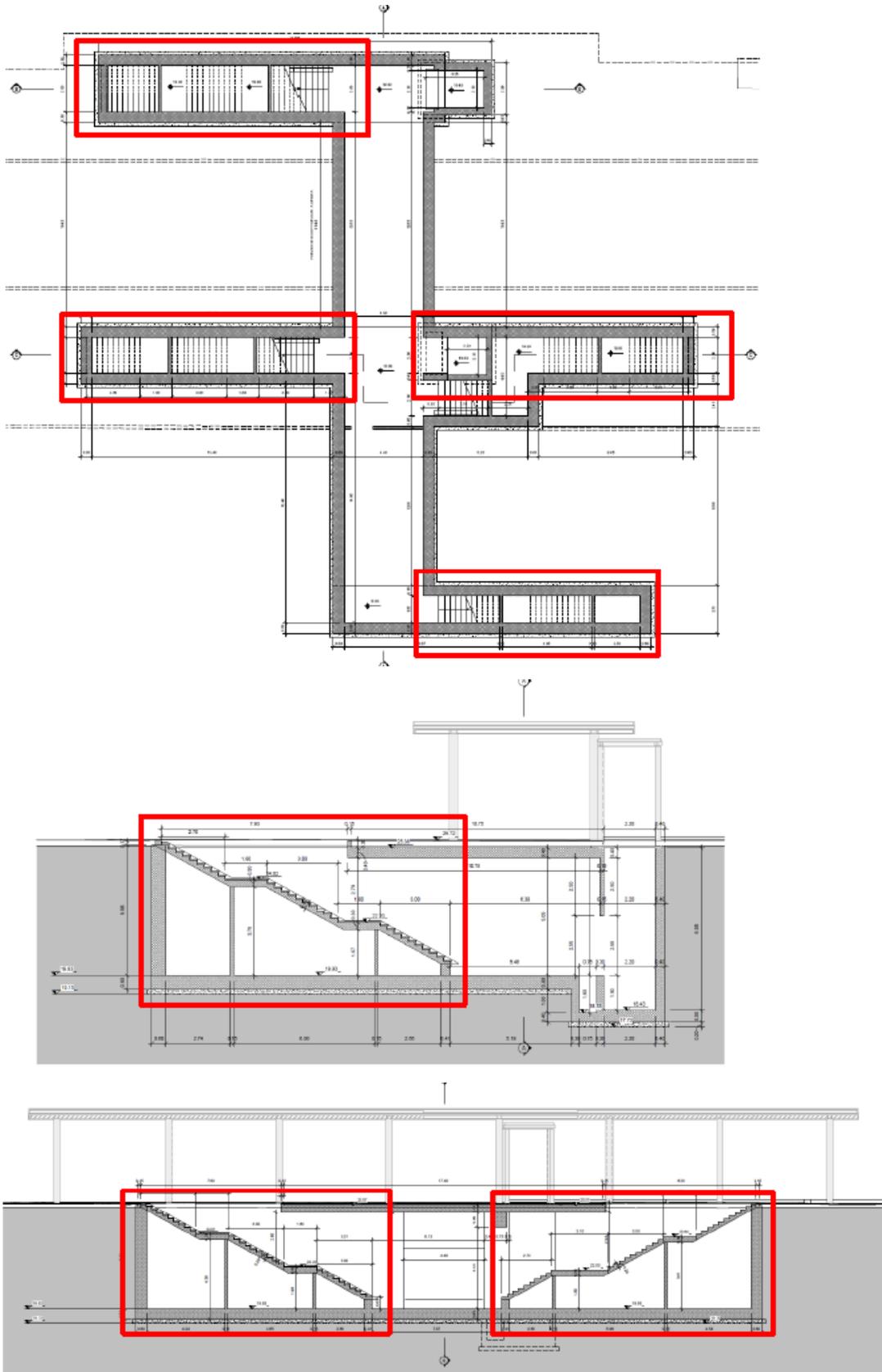
Figura 18. Planimetria dell'opera con individuazione del sottopasso



Rampa scale

Nell'ambito del progetto di ammodernamento della stazione di Pontecagnano è prevista la realizzazione di quattro vani scale per consentire il raggiungimento del piano dei binario dai sottopassi realizzati al di sotto della linea ferroviaria esistente.

Si riportano di seguito uno stralcio planimetrico dello stato di progetto della stazione e una sezione longitudinale e una trasversale:



Ascensore panoramico

La struttura dell'ascensore è composta da un castelletto in acciaio realizzato con carpenteria metallica di altezza complessiva (dal piano della banchina) pari a 4.55 m ed una struttura scatolare a C in c.a. a livello del piano interrato.

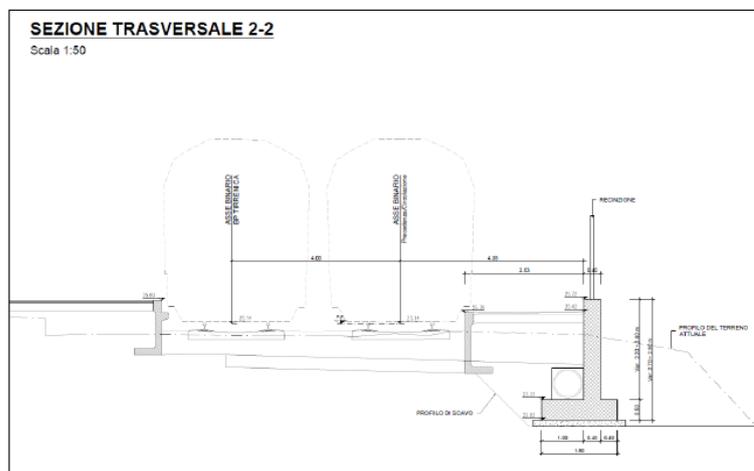
La sua dimensione netta in pianta è pari a 2,14 m x 2.28 m.

La struttura del castelletto è costituita da un telaio spaziale realizzato con profili HEB 200 a comporre i 4 montanti e le travi di copertura, ogni metro e mezzo di altezza, inoltre, è previsto un trasverso realizzato con profilo scatolare 200mm x 200mm x 12,5mm così come consigliato nelle schede tecniche fornite dai produttori di ascensori. Infine nella parte alta, e più precisamente in tutta la zona al di sopra del primo trasverso, sono previsti controventi del tipo a "croce di Sant'Andrea" su tutte le facce realizzati con barre filettate - 14.

La struttura del castelletto sarà incastrata alla sottostruttura in c.a. del sottopasso interrato.

Muri di sostegno

L'opera oggetto consiste in un muro di sostegno in corrispondenza della banchina di linea di spessore pari a 0.40 m e altezza variabile tra 2.00 m e 2.45 m. La fondazione ha una larghezza e uno spessore pari rispettivamente a 1.80 m e 0.50 m. Si riporta di seguito una sezione tipo



Il muro di recinzione lato linea storica (MU19) si estende dalla progressiva 3+950.00 km alla 4+049.30 km, per uno sviluppo complessivo di 100 m circa.

Il modello di calcolo è costituito da un muro con paramento con un ringrosso in testa pari a 1.40 m di larghezza e 1.50 m di altezza, e una parte sottostante di spessore pari a 0.82 m e altezza massima di 1.03 m. La fondazione ha un'altezza e uno spessore pari rispettivamente a 0.80 m e 1.80 m. Il calcolo viene eseguito considerando solamente la fondazione del muro, con il paramento considerato come un carico verticale concentrato in testa alla fondazione.

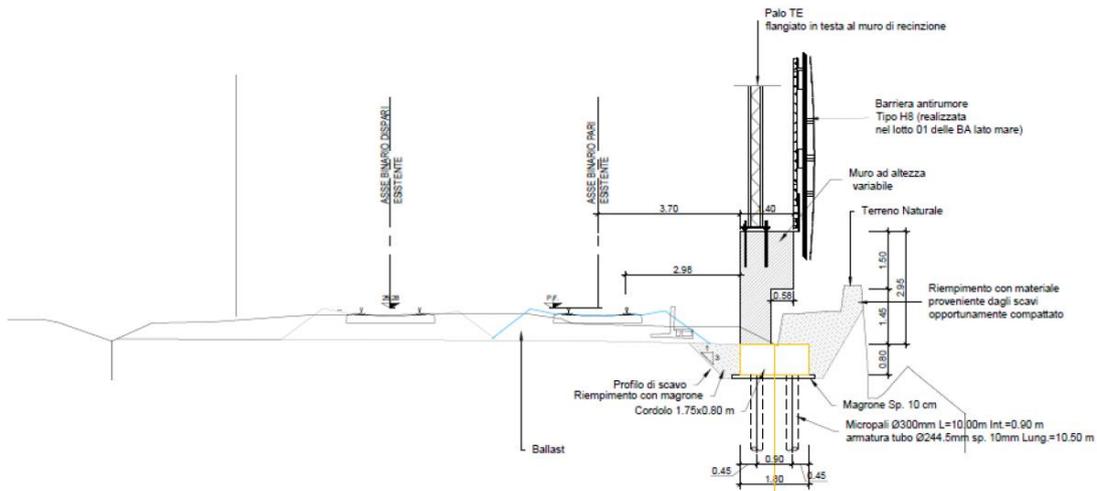
I micropali hanno un diametro di 300 mm, posti a interasse 0.90 m e lunghezza di 10 m, armati con tubolare \square 244.5 spessore 10 mm.

Si riporta di seguito una sezione tipo del muro MU19.

MURO DI RECINZIONE "TIPO 1"

SEZIONE TRASVERSALE TIPICA A-A

Scala 1:100



Basamento palo per antenne GSMR

La basamento si compone di un palo in acciaio che, attraverso un sistema di piastra e tirafondi, è incastrato ad una fondazione realizzata tramite un blocco unico di calcestruzzo armato di dimensioni 3m x 3m e altezza pari a 2m.

L'altezza dell'antenna è pari a 18 m.



Opere previsionali

Le opere provvisorie in corrispondenza della stazione di Pontecagnano consistono in paratie di micropali dotati di armatura tubolare in acciaio; sulla testa di tali micropali viene realizzato un cordolo in conglomerato cementizio armato.

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 48 di 190

Vengono analizzate 2 tipologie diverse di opere: la prima è una paratia di micropali con cavalletto, necessaria in fase iniziale per aprire lo scavo e realizzare un tratto di sottopasso; la seconda è una paratia di micropali puntonata, necessaria per il completamento della struttura.

Entrambe le paratie sono costituite da micropali di diametro di $\Phi 300$ mm posti ad interasse di 0.45 m e con una lunghezza pari a 12 m. L'armatura in acciaio S235JR è costituita da un tubolare $\Phi 219.1$ spessore 10 mm.

La paratia a cavalletto è caratterizzata da cavalletti realizzati con micropali inclinati a 20° rispetto alla verticale, di diametro $\Phi 300$ mm, posti ad interasse di 1.35 m; la paratia puntonata è caratterizzata da un ordine di puntoni di diametro $\Phi 244.5$ spessore 10 mm posti alla stessa quota del cordolo con lunghezza massima di 9.940 m e passo massimo di 5 m.

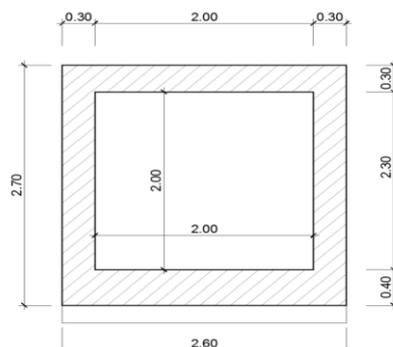
Drenaggio piattaforma

Sulla piattaforma ferroviaria e sulle banchine di stazione è previsto un sistema di drenaggio costituito da collettori in PVC disposti sotto le banchine e da canalette in cls disposte lungo la piattaforma ferroviaria che trova recapito nel tombino al km 0+667. Il tombino ha come recapito finale un sottoservizio comunale che trasporta acque bianche.

In corrispondenza della banchina è prevista una raccolta puntuale delle acque costituita da collegamenti in PVC DN200 disposti ogni 15 m che permettono di drenare le acque dal sub-ballast alla condotta principale in PVC con rigidità anulare SN 8 (8 kN/m²) posizionata al di sotto della banchina.

Le canalette sono posizionate a margine della piattaforma ferroviaria e nei tratti dove la pendenza trasversale della piattaforma ne consente la raccolta. La tipologia di canaletta di piattaforma adottata è quella di sezione rettangolare in cls di base costante pari a 50 cm ed altezza variabile.

A valle dell'attraversamento le acque vengono recapitate nel sottoservizio che trasporta acque bianche identificato con la sigla SI11 con un Nuovo Tombino 2,00x2,00 (IN16) alla pk 4+340 di progetto e di cui si riporta la sezione



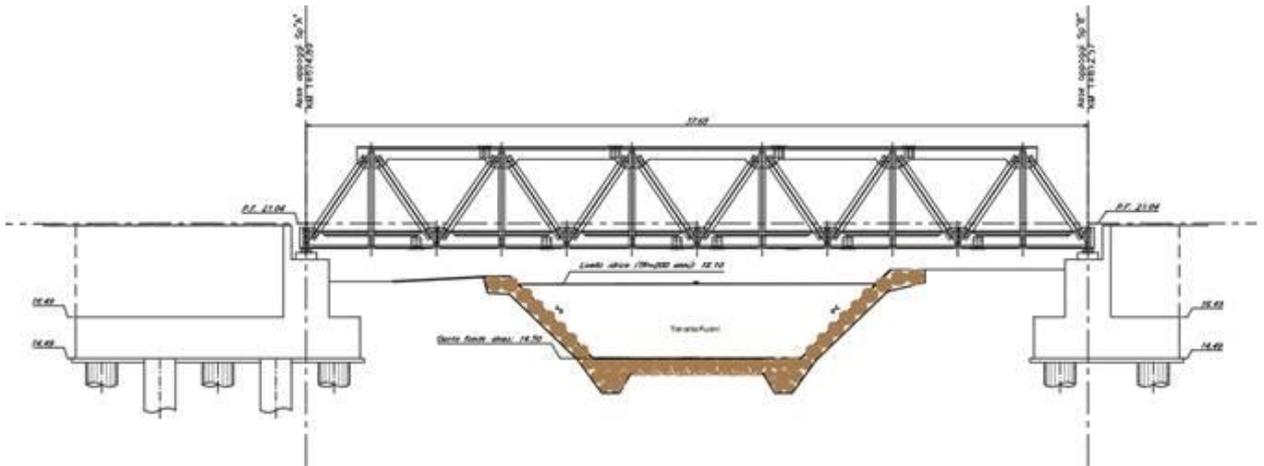
Il suddetto tombino è stato progettato a risoluzione dell'interferenza del sottoservizio SI11.

Per le informazioni di dettaglio si rimanda ai documenti specialistici e alle relazioni di cui al §2.

3.1.3 Viadotti ferroviari

NV-01 PONTE SUL TORRENTE FUORNI

Nell'ambito dell'intervento, con la realizzazione di un terzo binario in affiancamento si richiede di attraversare il Torrente Fuorni al Km 1+575 con un ponte ad unica campata di 37 m circa, a singolo binario.



Stante una quota del PF di 21.04, tenuto conto del livello di massima piena con periodo di ritorno di 200 anni di 18.10 m per eseguire l'attraversamento garantendo un adeguato franco idraulico si è adottato un impalcato a via inferiore a trave reticolare con attacco diretto.

Il tracciato, nel tratto interessato dal ponte, prevede una livelletta orizzontale ed un andamento planimetrico in clotoide in raccordo ad una curva di raggio 8.000 m

La sezione trasversale dell'impalcato ha una dimensione fuoritutto da 9.11 m (incluso le velette), di cui 1.70 m circa sono rappresentate dai marciapiedi; le due travi reticolari di parete sono disposte ad interrasse 5.30 m con un vano netto di passaggio di 4.85 m, ampiamente superiore alla sagoma limite di riferimento.

L'impalcato è realizzato con una trave reticolare a via inferiore a campata unica semplicemente poggiata di luce 37.68.

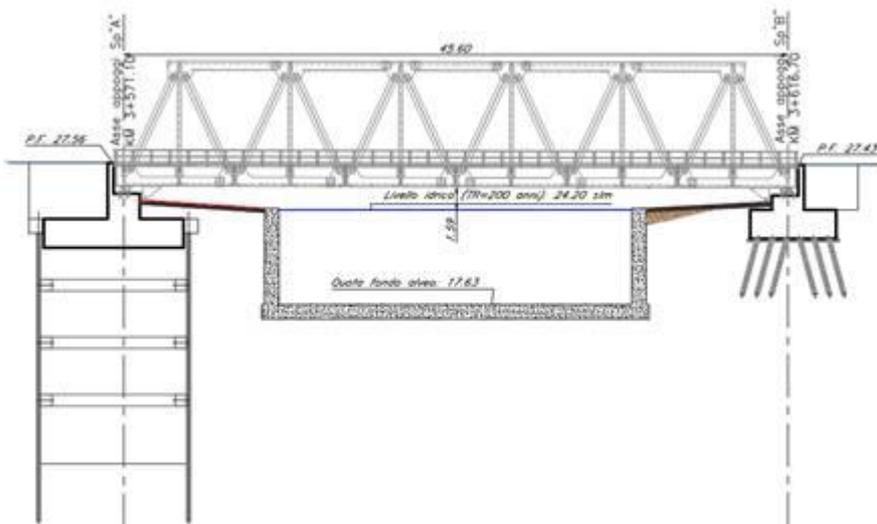
La spalla A, di tipo fisso per quanto attiene il vincolo dell'impalcato, ha una fondazione con 8 pali D1500 impostati a quota 14.50 m circa e disposti a quinconi.

La spalla B, di tipo mobile per quanto attiene il vincolo dell'impalcato, ha una fondazione con 4 pali D1500 impostati a quota 14.50 m circa.

Stante la vicinanza dell'esistente rilevato ferroviario si richiede di eseguire su entrambe le spalle opere provvisorie di sostegno per eseguire lo scavo di fondazione per un'altezza di 4 m circa per la spalla A e di 4.5 m per la spalla B.

VI-02 PONTE SUL FIUME PICENTINO

Nell'ambito dell'intervento, con la realizzazione di un terzo binario in affiancamento si richiede di attraversare il Fiume Picentino al Km 3+571 con un ponte ad unica campata di 45 m circa, a singolo binario..



Stante una quota del PF di 27.5 m circa, tenuto conto del livello di massima piena con periodo di ritorno di 200 anni di 24.2 m, per eseguire l'attraversamento garantendo un adeguato franco idraulico si è adottato un impalcato a via inferiore a trave reticolare.

Il tracciato, nel tratto interessato dal ponte, prevede una livelletta pressoché orizzontale ed un andamento planimetrico in curva di raggio 19.500 m.

Al fine al massimo le possibili interferenze tra la realizzazione della nuova opera e la presenza di elementi di fondazione del manufatto esistente da demolire, è stata aumentata la luce del ponte dagli originali 40.65 m del PFTE ai 45.60 m della presente soluzione del PD.

La sezione trasversale dell'impalcato ha una dimensione fuoritutto da 9.80 m (incluso le velette), di cui 1.70 m circa sono rappresentate dai marciapiedi; le due travi reticolari di parete sono disposte ad interrasse 5.84 m con un vano netto di passaggio di 5.24 m, ampiamente superiore alla sagoma limite di riferimento.

Per quanto riguarda la spalla A, con particolare riferimento alle fondazioni, nel caso in esame siamo in presenza di un'opera esistente in sede da dismettere e demolire. Premesso ciò, una soluzione con pali di grande diametro (D1500 o superiore) non è stata presa in considerazione in quanto, per i motivi sopra esposti, le operazioni di perforazione potrebbero complicarsi o rendersi addirittura non realizzabili.

In merito all'uso di pali di piccolo o medio diametro la soluzione, fattibile dal punto di vista esecutivo, avrebbe però comportato, per il caso in esame in cui la spalla è di tipo fisso, delle fondazioni di dimensioni considerevoli e conseguentemente opere provvisorie impegnative.

Per questi motivi si è scelto di adottare una fondazione a pozzo il cui scavo è sostenuto mediante la realizzazione di una coronella di micropali di diametro 300 mm (per i quali non si porrebbe alcun problema nel caso si dovessero intercettare in profondità elementi preesistenti di fondazione dell'opera da dismettere) e centinatura intermedia realizzata con cordoli in CA; il pozzo, di diametro netto 10 m e della profondità di 15 m è previsto venga riempito in cls magro.

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 51 di 190

Per quanto riguarda la spalla B lato Salerno, con particolare riferimento alle fondazioni, nel caso in esame siamo in presenza di un'opera esistente in sede da dismettere e demolire. Premesso ciò, una soluzione con pali di grande diametro (D1500 o superiore) non è stata presa in considerazione in quanto, per i motivi sopra esposti, le operazioni di perforazione potrebbero complicarsi o rendersi addirittura non realizzabili.

Per questi motivi si è scelto di adottare una fondazione a pozzo il cui scavo è sostenuto mediante la realizzazione di una coronella di micropali di diametro 300 mm (per i quali non si porrebbe alcun problema nel caso si dovessero intercettare in profondità elementi preesistenti di fondazione dell'opera da dismettere) e centinatura intermedia realizzata con cordoli in CA; il pozzo, di diametro netto 10 m e della profondità di 15 m è previsto venga riempito in cls magro.

Per quanto riguarda la spalla B lato Battipaglia, con particolare riferimento alle fondazioni, nel caso in esame siamo in presenza di un'opera esistente in sede da dismettere e demolire. Premesso ciò, una soluzione con pali di grande diametro (D1500 o superiore) non è stata presa in considerazione in quanto, per i motivi sopra esposti, le operazioni di perforazione potrebbero complicarsi o rendersi addirittura non realizzabili.

Nel caso in esame, trattandosi di spalla mobile con altezza poco impegnativa, si è quindi scelto di adottare una fondazione realizzata con 60 micropali inclinati di diametro 300 mm, per i quali quindi non si porrebbe alcun problema nel caso si dovessero intercettare in profondità elementi preesistenti di fondazione dell'opera da dismettere; l'inclinazione dei pali di 15° nelle due direzioni ortogonali consente di assorbire le azioni orizzontali comunque presenti impegnando i micropali solo assialmente.

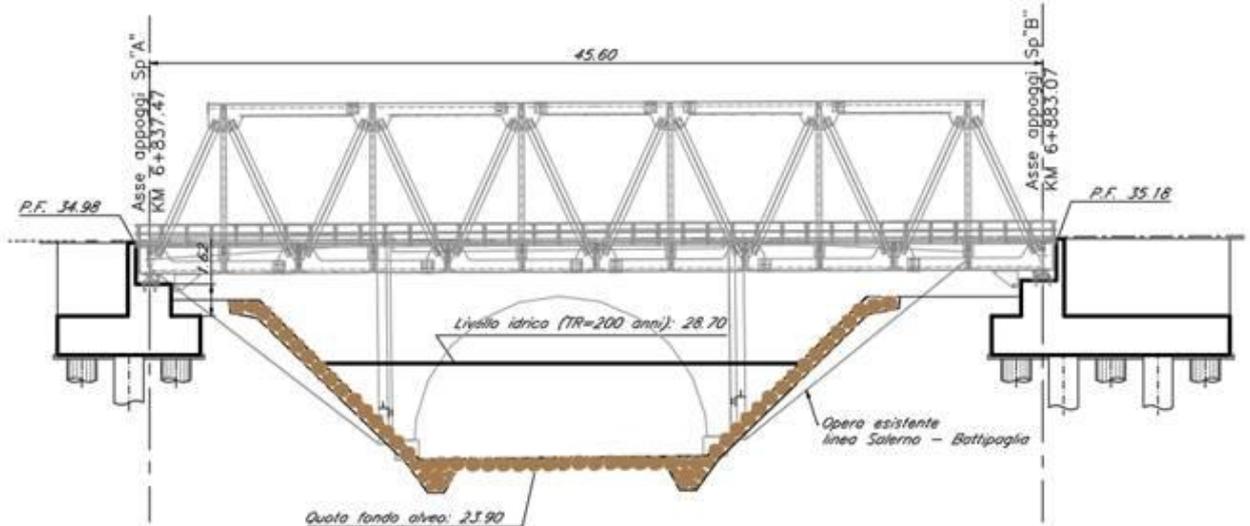
Stante la vicinanza dell'esistente rilevato ferroviario si richiede di eseguire su entrambe le spalle opere provvisorie di sostegno per eseguire lo scavo di fondazione per un'altezza di 3.5 m per la spalla A e 4.10 m per la spalla B.

Gli scavi di fondazione saranno da eseguirsi in prossimità del Fiume Picentino la cui quota di massima piena di cantiere con TR=3 anni è stata individuata in +19.81 m; sia per la spalla A che B, dovendosi raggiungere una quota di fondo scavo al massimo dell'ordine dei 22 m ed essendo la quota di falda sostanzialmente più bassa della quota di fondo scavo non si pone la tematica di garantire l'impermeabilità delle opere di sostegno o del fondo dello scavo. Si è pertanto optato per la realizzazione, per entrambe le spalle, di una paratia di micropali a cavalletto in senso longitudinale all'asse del binario, a protezione del rilevato ferroviario esistente.

L'uso di paratie a cavalletto si richiede al fine di garantire una sufficiente rigidità dell'opera di sostegno e conseguentemente deformazioni di entità accettabile in corrispondenza dell'adiacente binario ferroviario esistente; in generale lo schema prevede la realizzazione di tre micropali verticali in serie, ad interasse di 40 cm, quindi uno inclinato di 15° da cui ne deriva un interasse dei micropali inclinati di 1.60 m.

VI-03 PONTE SUL FIUME ASA

Nell'ambito dell'intervento, con la realizzazione di un terzo binario in affiancamento si richiede di attraversare il Fiume Asa al Km 6+837 con un ponte ad unica campata di 45 m circa, a singolo binario.



Stante una quota del PF di 35 m circa, tenuto conto del livello di massima piena con periodo di ritorno di 200 anni di 29 m circa, per eseguire l'attraversamento garantendo un adeguato franco idraulico si è adottato un impalcato a via inferiore a trave reticolare.

Il tracciato, nel tratto interessato dal ponte, prevede una livelletta pressoché orizzontale ed un andamento planimetrico in rettilineo.

La sezione trasversale dell'impalcato ha una dimensione fuoritutto da 9.80 m (incluso le velette), di cui 1.70 m circa sono rappresentate dai marciapiedi; le due travi reticolari di parete sono disposte ad interasse 5.84 m con un vano netto di passaggio di 5.24 m, ampiamente superiore alla sagoma limite di riferimento.

La spalla A, di tipo mobile per quanto attiene il vincolo dell'impalcato, ha una fondazione con 5 pali D1500 impostati a quota 29 m circa e disposti a quinconi.

La spalla B, di tipo fisso per quanto attiene il vincolo dell'impalcato, ha una fondazione con 8 pali D1500 impostati a quota 14.50 m circa.

Stante la vicinanza dell'esistente rilevato ferroviario si richiede di eseguire su entrambe le spalle opere provvisorie di sostegno per eseguire lo scavo di fondazione per un'altezza di 5.30 m circa sia per la spalla A che per la spalla B.

Gli scavi di fondazione saranno da eseguirsi in prossimità del Fiume Asa Fuorni la cui quota di massima piena di cantiere con TR=3 anni è stata individuata in +26.00 m, inferiore alla quota di fondo scavo di 29 m circa, motivo per il quale non si pone la tematica di garantire l'impermeabilità delle opere di sostegno o del fondo dello scavo.

Si è pertanto optato per la realizzazione, per entrambe le spalle, di una paratia di micropali a cavalletto in senso longitudinale all'asse del binario, a protezione del rilevato ferroviario esistente.

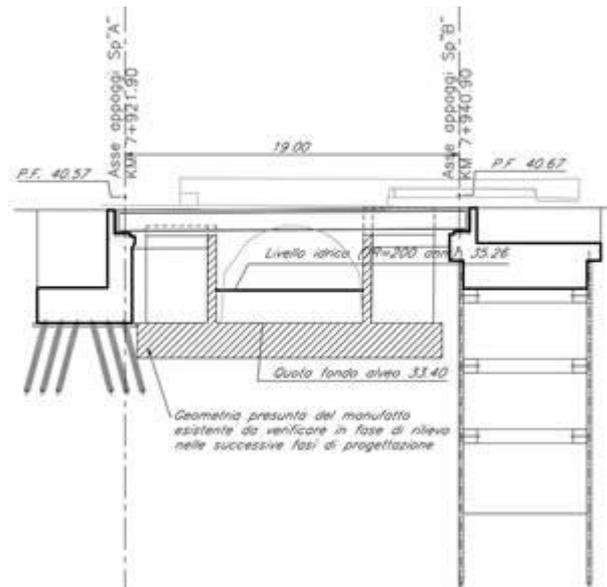
L'uso di paratie a cavalletto si richiede al fine di garantire una sufficiente rigidità dell'opera di sostegno e conseguentemente deformazioni di entità accettabile in

corrispondenza dell'adiacente binario ferroviario esistente; in generale lo schema prevede la realizzazione di tre micropali verticali in serie, ad interasse di 40 cm, quindi uno inclinato di 15° da cui un interasse dei micropali inclinati di 1.60 m.

Stante la non trascurabile altezza dello scavo e la necessità di mantenere entro determinati limiti le deformazioni indotte in corrispondenza del binario della linea esistente si rende necessario eseguire una prima fase di approfondimento dello scavo a cui segue la realizzazione di paratie ortogonali vincolate da un sistema di travi di ripartizione e puntoni diagonali necessari per approfondire lo scavo fino alla quota di progetto di imposta delle fondazioni.

VI-04 PONTE SUL TORRENTE DIAVOLONI

Nell'ambito dell'intervento, con la realizzazione di un terzo binario in affiancamento si richiede di attraversare il Torrente Diavoloni al Km 7+921 con un ponte ad unica campata di 19 m di luce, a singolo binario.



L'opera da realizzarsi prevede lo scavalco di un manufatto idraulico esistente mediante un impalcato a travi incorporate.

Il tracciato, nel tratto interessato dal ponte, prevede una livelletta pressoché orizzontale ed un andamento planimetrico in rettilineo.

Le possibili interferenze tra la realizzazione della nuova opera e la presenza di elementi di fondazione del manufatto esistente, è stata aumentata la luce del ponte dagli originali 10.95 m del PFTE ai 19.00 m della presente soluzione di PD.

La sezione trasversale dell'impalcato ha una dimensione fuoritutto da 8.32 m, con marciapiedi standard da 2.55 in sinistra e ridotto in deroga a 1.55 m in destra (misurati al filo esterno muro paraballast); dal lato destro la presenza di un'opera esistente, in affiancamento, non consente infatti di applicare le prescrizioni geometriche standard. Si è quindi previsto un cordolo da 45 cm di larghezza in luogo degli 82 previsti garantendo camminamento di dimensioni nette 80 cm.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 54 di 190

In sinistra è prevista l'installazione di barriere antirumore H4 mentre in destra, lato ferrovia esistente, si prevede l'installazione di un parapetto.

Per la spalla A, si è in presenza di un'opera esistente in sede, un manufatto idraulico con sezione ad U e relativi speroni, da mantenere in opera e salvaguardare nei limiti del possibile; stante ciò, seppure la luce del nuovo impalcato sia stata definita in modo da "scavalcare" tale opera, non si può escludere che, a livello di realizzazione delle fondazioni, si possano manifestare interferenze con preesistenti elementi di fondazione di muri andatori o elementi accessori la cui demolizione, stante la presenza dell'adiacente linea ferroviaria e dell'alveo del fiume, non sarebbe facilmente eseguibile se non previa esecuzione di ancor più impegnative opere provvisorie di sostegno.

Premesso ciò, una soluzione con pali di grande diametro (D1500 o superiore) non è stata presa in considerazione in quanto, per i motivi sopra esposti, le operazioni di perforazione potrebbero complicarsi o rendersi addirittura non realizzabili.

Nel caso della spalla B, si è in presenza di un'opera esistente in sede, un manufatto idraulico con sezione ad U e relativi speroni, da mantenere in opera e salvaguardare nei limiti del possibile; stante ciò, seppure la luce del nuovo impalcato sia stata definita in modo da "scavalcare" tale opera, non si può escludere che, a livello di realizzazione delle fondazioni, si possano manifestare interferenze con preesistenti elementi di fondazione di muri andatori o elementi accessori la cui demolizione, stante la presenza dell'adiacente linea ferroviaria e dell'alveo del fiume, non sarebbe facilmente eseguibile se non previa esecuzione di ancor più impegnative opere provvisorie di sostegno.

Premesso ciò una soluzione con pali di grande diametro (D1500 o superiore) non è stata presa in considerazione in quanto, per i motivi sopra esposti, le operazioni di perforazione potrebbero complicarsi o rendersi addirittura non realizzabili.

Nel caso della spalla B (fissa), in merito all'uso di pali di piccolo o medio diametro la soluzione, fattibile dal punto di vista esecutivo, avrebbe però comportato delle fondazioni di dimensioni considerevoli e conseguentemente opere provvisorie impegnative.

In merito all'uso di pali di piccolo o medio diametro la soluzione, fattibile dal punto di vista esecutivo, avrebbe però comportato, per il caso in esame in cui la spalla è di tipo fisso, delle fondazioni di dimensioni considerevoli e conseguentemente opere provvisorie impegnative.

Per questi motivi si è scelto di adottare una fondazione a pozzo il cui scavo è sostenuto mediante la realizzazione di una coronella di micropali di diametro 300 mm (per i quali non si porrebbe alcun problema nel caso si dovessero intercettare in profondità elementi preesistenti di fondazione dell'opera da dismettere) e centinatura intermedia realizzata con cordoli in CA; il pozzo, di diametro netto 7 m e della profondità di 15 m è previsto venga riempito in cls magro.

Stante la vicinanza dell'esistente rilevato ferroviario si richiede di eseguire, su entrambe le spalle, opere provvisorie di sostegno per eseguire lo scavo di fondazione.

In particolare, dal lato della spalla A, si realizzerà dapprima una paratia di micropali a cavalletto a proseguimento del muro andatore dell'opera ferroviaria esistente, fino ad arrivare a chiudere in corrispondenza del sottopasso scatolare

esistente; eseguito uno scavo di prima fase fino alla quota 36.50 m si prevede quindi di realizzare una seconda paratia trasversale a tergo del plinto per poi approfondire lo scavo di fondazione fino alla quota di imposta dei micropali.

Dal lato spalla B si prevede di realizzare una paratia longitudinale a cavalletto a sostegno del rilevato ferroviario esistente per poter eseguire la piazzola di imposta della coronella di micropali del pozzo di fondazione a quota 37.m circa.

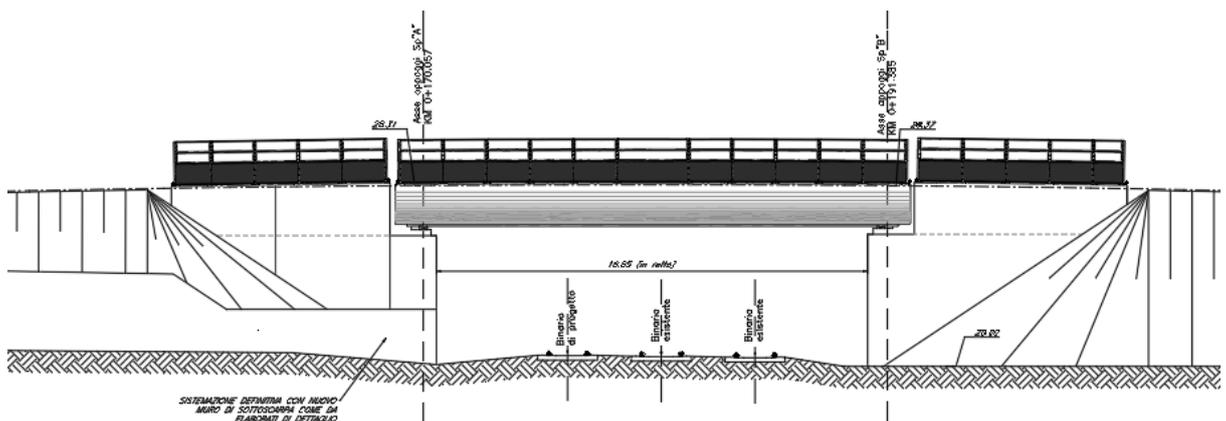
Lo scavo del pozzo di fondazione, fino alla profondità totale di 15 metri, verrà eseguito mediante progressivo approfondimento e realizzazione di centinature a passo tipico 4 metri.

L'uso di paratie a cavalletto si richiede al fine di garantire una sufficiente rigidezza dell'opera di sostegno e conseguentemente deformazioni di entità accettabile in corrispondenza dell'adiacente binario ferroviario esistente; in generale lo schema prevede la realizzazione di tre micropali verticali in serie, ad interasse di 40 cm, quindi uno inclinato di 15° da cui ne deriva un interasse dei micropali inclinati di 1.60 m.

3.1.4 Cavalcaferrovia

Cavalcaferrovia di via Wenner

Nell'ambito dell'adeguamento della Viabilità esistente di via Wenner di cui alla WBS-NV02, ma principalmente per realizzare l'attraversamento della linea ferroviaria potenziata dal binario aggiuntivo in progetto, si richiede di operare la demolizione e rifacimento in sede del Cavalcaferrovia della sopramenzionata viabilità al km 1+828.



Il nuovo cavalcaferrovia, oggetto dell'intervento, si sviluppa planimetricamente sull'ingombro dell'opera esistente, mantenendo quindi una obliquità rispetto l'attraversamento della ferrovia di 30 gradi circa. Altimetricamente, la quota del sottotrave è posta a +26.44m ed è vincolata al rispetto del franco minimo di 5,80m dal piano del ferro, secondo quindi le prescrizioni del Capitolato tecnico per la costruzione delle linee aeree di contatto a 3kV. L'altimetria dell'opera risulta poi vincolata dal tracciato della viabilità di nuova realizzazione ed in particolare, risulta vincolata alla necessaria riduzione dell'innalzamento della viabilità stessa onde garantire la corretta fruibilità degli accessi esistenti.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 56 di 190

Da ciò, realizzando un impalcato di spessore complessivo pari ad 187cm (dal sottotrave alla QP), si ottiene un innalzamento della livelletta, rispetto all'esistente, di 135cm circa (per quanto attiene ai criteri di raccordo con il tracciato esistente si rimanda alla relativa WBS di Viabilità NV-02).

Dal punto di vista strutturale l'opera si compone di un impalcato fatto di cassoncini precompressi che poggia su due spalle poste ad una distanza netta di 16,85m (nel rispetto dei franchi laterali di 4,50m tra l'asse del binario ed il paramento esterno). Posizionando i muri di spalla parallelamente alla linea ad una distanza di 4,5m dall'asse binario, si ottiene una campata di luce obliqua all'asse appoggi di 21,80m circa.

La sezione trasversale dell'impalcato ha una dimensione fuoritutto da 12,90m (escludendo solo le velette), di cui 2,45 metri per parte sono rappresentate dai marciapiedi mentre la sede bitumata ha una larghezza complessiva di 9m con due corsie da 3,50m e banchine da 50cm.

Con riferimento al marciapiede, la dimensione consente di avere, tenuto conto degli ingombri dei parapetti e della barriera guardrail bordoponte, un camminamento netto da 1,50m.

L'impalcato è realizzato con n. 5 travi prefabbricate in CAP a fili aderenti con sezione a cassoncino di altezza 140cm; i cassoncini sono tra loro disposti ad interasse 2,10m (misurati ortogonalmente all'asse del ponte) e si riferiscono ad una tipologia di impalcato ampiamente diffusa per la realizzazione di opere di attraversamento stradale in ambito ferroviario.

Tra le due spalle si è scelto di posizionare quella fissa, con platea di fondazione di dimensioni maggiori, lato Sud (Spalla B) ove si ha un maggiore spazio per la realizzazione degli scavi di fondazione; lato Nord, sede della spalla mobile, sono infatti presenti opere di sostegno o accessi da preservare nelle immediate vicinanze della nuova opera strutturale.

Stante l'innalzamento della livelletta di cui si accennava poc'anzi nella zona antistante la nuova spalla A mobile (lato Nord) si necessita di intervenire a modifica o rifacimento di parte delle esistenti opere di sistemazione e sostegno del rilevato.

In particolare, sul margine destro lato Motorizzazione Civile, è necessaria la demolizione e ricostruzione di parte degli esistenti muri di sottoscarpa; in sinistra, ove oggi è presente un piazzale-parcheggio privato, si richiede invece la parziale demolizione dell'attuale opera di sostegno e ricongiungimento della stessa con la spalla mediante la realizzazione di un muro d'ala spiccante dalla stessa zattera di fondazione della nuova spalla.

La realizzazione di detti interventi richiede la messa in opera di opere provvisori al fine di preservare l'integrità dei manufatti da riutilizzare e garantire l'utilizzo degli accessi esistenti alle proprietà, anche in via transitoria.

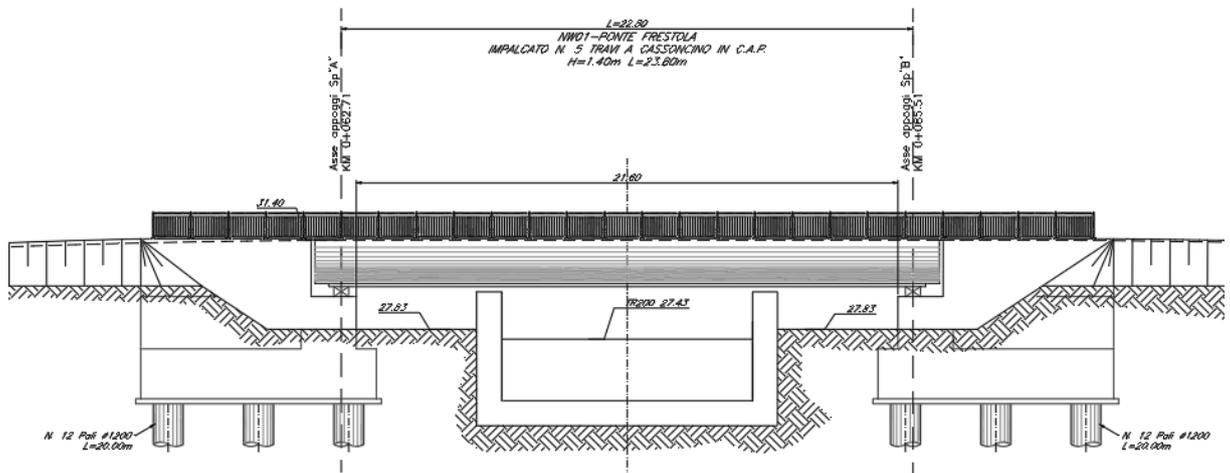
Per quanto attiene l'intervento di demolizione delle spalle del cavalcaferrovia esistente in questa sede i Dati di Base non producono informazioni in merito alla natura e geometria delle fondazioni di detta opera. In sede di Progettazione Esecutiva si dovranno espletare le necessarie indagini conoscitive volte a poter confermare le ipotesi di Progetto assunte in questa sede.

Sia per la fase di demolizione che di ricostruzione, dovendosi operare in vicinanza alla linea ferroviaria esistente con uno scavo di 3m circa di altezza, occorrerà la preventiva realizzazione di opere di sostegno provvisoria; si prevede di realizzare delle paratie di micropali Ø300mm a cavalletto.

In relazione alla Vita Nominale e Classe d'Uso, essendo l'opera di scavalco della linea ferroviaria si è adottato VR=112.5 con VN=75 e classe d'uso III (Cu=1.5).

Nuova viabilità Sant'Antonio

Nell'ambito degli interventi di realizzazione di una nuova viabilità di collegamento tra l'Abitato di Sant'Antonio e la relativa nuova Stazione Ferroviaria denominata FV04, si richiede di attraversare con un'opera d'arte il Fosso Frestola.



Propedeuticamente alla realizzazione dell'attraversamento l'andamento del fosso sarà deviato affinché si possa realizzare l'attraversamento e contestualmente innestare, altimetricamente, la nuova viabilità all'esistente così da salvaguardare gli accessi alle esistenti proprietà.

Il fosso sarà deviato in maniera definitiva, rispetto all'attuale corso, mediante un manufatto idraulico in CA con sezione ad U.

L'attraversamento sarà realizzato con un ponte a campata unica di luce netta 21.60 misurata al filo esterno dei muri di spalla; la luce di attraversamento è tale da garantire una distanza di almeno 4 metri dal filo esterno del manufatto idraulico ed il piede del plinto di fondazione.

Il sottotrave dell'impalcato è impostato a quota +29.54m s.l.m. quindi con un franco idraulico di +2.11m rispetto alla quota di massima piena con periodo di ritorno TR=200 anni pari a +27.43m s.l.m.

In relazione alla Vita Nominale e Classe d'Uso, nella particolare condizione per cui l'opera è in attraversamento di un corso d'acqua immediatamente a monte della nuova linea in progetto, si è adottato VR=112.5 con VN=75 e classe d'uso III (Cu=1.5), in analogia alle opere di attraversamento della linea. Sempre relazionando tale aspetto alla tipologia di opera, ad unica campata con spalle di modesta altezza, tale scelta prudenziale non modifica sostanzialmente

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 58 di 190

l'impostazione del progetto rispetto ad una VR=75 anni che si richiederebbe ordinariamente per la tipologia di viabilità in attraversamento.

La sezione trasversale dell'impalcato ha una dimensione fuoritutto da 12.90m (escludendo solo le velette), di cui 2.45m per parte sono rappresentate dai marciapiedi mentre la sede bitumata ha una larghezza complessiva di 8m con due corsie da 3.50m e banchine da 50cm. Con riferimento al marciapiede, la dimensione consente di avere, tenuto conto degli ingombri dei parapetti e della barriera guardrail bordoponte, un camminamento netto da 1.50m.

L'impalcato è realizzato con 5 travi prefabbricate in CAP a fili aderenti con sezione a cassoncino di altezza 140cm; i cassoncini sono tra loro disposti ad interasse 2.10m e si riferiscono ad una tipologia di impalcato ampiamente diffusa per la realizzazione di opere di attraversamento stradale in ambito ferroviario.

Le travi sono disposte tutte alla medesima quota al fine di consentire l'uso di trasversi prefabbricati la cui solidarizzazione avviene mediante precompressione trasversale con barre.

I trasversi sono in tutto 4 di cui due intermedi posti al terzo della luce. Le travi hanno una lunghezza complessiva di 23.80m con 50cm di retrotrave da cui una luce di calcolo di 22.80 m.

3.1.5 Sottopassi esistenti

Lungo il prolungamento della metro di Salerno, tra la stazione di Arechi e l'Aeroporto di Pontecagnano, sono presenti alcuni sottovia carrabili denominati SL01, SL06, SL03, SL04 e SL05.

OPERA	PROGRESSIVE DI PROGETTO / LINEA STORICA
SL01	pk 0+034 (pk 58+537 LS)
SL06	pk 4+110 (pk 62+615 LS)
SL03	pk 5+201 (pk 63+637 LS)
SL04	pk 5+868 (pk 64+366 LS)
SL05	pk 7+905 (pk 66+400 LS)

Le opere in esame sono state realizzate nel recente passato con lo scopo di eliminare i P.L. presenti lungo la linea Salerno-Battipaglia e sono costituiti da scatolari in cemento armato.

- L'SL01, sottopasso carrabile in uscita Arechi, è stato progettato tenendo conto della sola linea Salerno Battipaglia e dai carichi da essa derivanti. Il certificato di collaudo della linea nonché quello relativo all'opera in oggetto descrivono, nella relazione finale, di un prolungamento del tombino (mantenendone le stesse caratteristiche in termini strutturali) al fine di garantirne il passaggio della linea metropolitana oggetto di futuro prolungamento.
- Per gli SL03-04-05, sottopassi carrabili successivi alla stazione di Pontecagnano, sono stati raccolti ed analizzati i documenti di progetto ed i relativi certificati di collaudo.

In merito al SL06, Non essendoci pertanto interventi che determinano una variazione dei carichi agenti, il sottopasso in esame è da considerarsi in grado di resistere ai carichi di progetto.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 59 di 190

In mancanza dei certificati di collaudo e della documentazione di progetto dell'opera sono quindi previsti studi di approfondimento concernenti:

- il rilievo geometrico-strutturale dell'opera;
- esecuzione di indagini strutturali.

Tali studi di approfondimento risultano propedeutici alla valutazione della sicurezza della struttura nel supportare gli interventi previsti in progetto.

3.1.6 *Idraulica*

Tombini idraulici

I tombini in oggetto sono opere scatolari le cui dimensioni dipendono dal rispetto dei criteri minimi previsti da normativa e dalle esigenze che scaturiscono dagli studi idraulici. Fanno eccezione l'IN09 e l'IN29 le cui dimensioni sono influenzate dalla quota del piano ferro della linea storica.

I sifoni invece sono stati replicati e adeguati in ragione delle modifiche apportate alla sede ferroviaria, le cui funzioni e caratteristiche saranno oggetto di approfondimento nelle successive fasi di progettazione.

Tutte le opere sottobinario, onde evitare soggezioni all'esercizio ferroviario della linea storica, sono realizzate mediante giunti strutturali che collegano gli elementi realizzati in opera e quelli che invece risultano varati a spinta. La spinta dei monoliti sotto la sede ferroviaria è possibile mediante opportuno sistema di sostegno dei binari. Nello specifico si è considerato in sede di progettazione l'utilizzo di sistemi e ponti del tipo Essen, a seconda dello scatolare da varare. Sono previste opere provvisorie, paratie di micropali e di pali, volte a contenere gli scavi in particolare nel centro urbano.

Per l'elenco delle opere previste con le loro principali caratteristiche si rimanda al capitolo dell'idraulica.

- IN30 km 0+050: Nuovo Tombino Ø1500
- IN02 km 0+908: Nuovo Tombino 2,00x2,00m
- IN05 km 1+261: Nuovo Tombino 2,00x2,00m
- IN31 km 1+700: Nuovo Tombino Ø1500
- IN06 km 1+859: Nuovo Sifone Doppia Canna I
- N07 km 1+881: Tombino Ø1500
- IN08 km 2+314: Nuovo Sifone Doppia Canna
- IN09 km 2+346: Nuovo Tombino doppia canna 3.00x2.00 e 3.00x1.20 sotto Linea Storica
- IN10 km 2+653: Nuovo Sifone Doppia Canna
- IN11 km 3+043: Nuovo Sifone Doppia Canna
- IN12 km 3+210: Nuovo Sifone Doppia Canna
- IN13 km 3+683: Tombino Ø1500

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 60 di 190

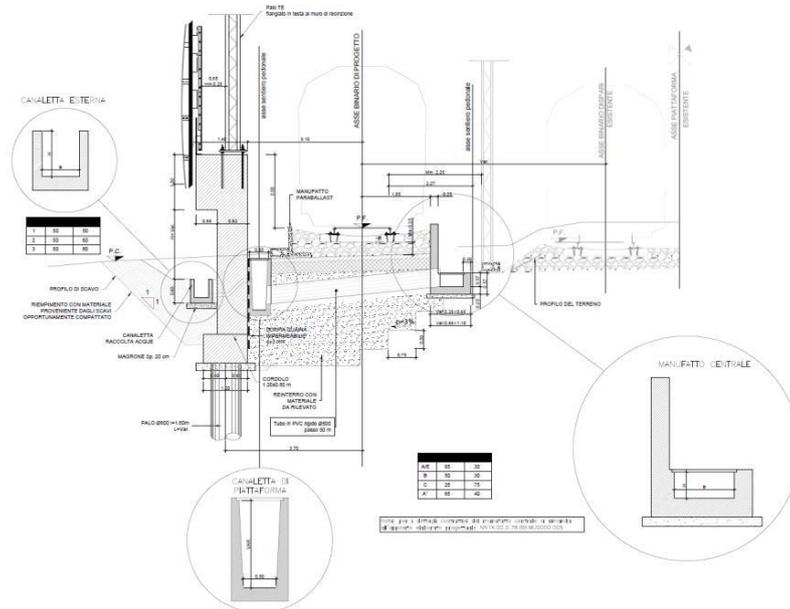
- IN14 km 3+981: Tombino Ø1500
- IN15 km 4+070: Tombino Ø1500 IN16 km 4+340: Nuovo Tombino 2,00x2,00m
- IN18 km 4+870: Nuovo Sifone Doppia Canna
- IN19 km 5+096: Nuovo Sifone Doppia Canna
- IN20 km 5+123: Nuovo Tombino Ø1500
- IN21 km 5+159: Nuovo Tombino Ø1500
- IN22 km 5+458: Nuovo Tombino 2.00X2.00m
- IN23 km 5+624: Nuovo Tombino 3.50X2.00m
- IN32 km 5+878: IN26 km 6+071: Nuovo Tombino 10,00x3.50m
- IN27 km 6+249: Nuovo Tombino 2.00x2.00m
- IN28 km 6+385: Nuovo Tombino 2.00x2.00m
- IN29 km 6+629: Nuovo Tombino doppia canna 3.50x2.00 e 3.50x1.20 sotto Linea Storica

Idraulica di piattaforma

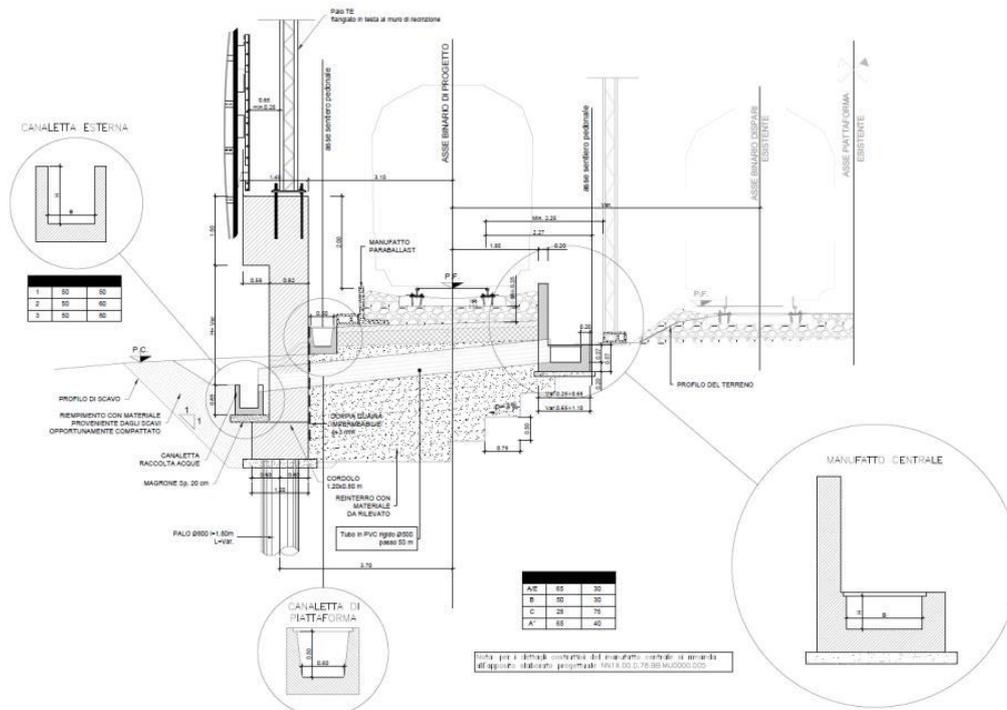
Per garantire l'immediato smaltimento delle acque meteoriche dalla pavimentazione ferroviaria è stata assegnata alla pavimentazione una pendenza trasversale del 3.0 %. Per l'intercettazione dei flussi d'acqua ricadenti sulla piattaforma ferroviaria nei tratti in rilevato e in quelli in scavo ed assicurare il loro recapito all'esterno del corpo ferroviario, si sono adottate generalmente le seguenti soluzioni ed opere idrauliche:

- Nei tratti in rilevato le acque meteoriche defluiscono quindi al cordolo bituminoso di delimitazione del ciglio ferroviario e da questo al fosso di guardia tramite embrici;
- Nei tratti con muro di sottoscarpa le acque meteoriche defluiscono alla canaletta rettangolare di piattaforma posta in testa al muro, e da questa al fosso di guardia tramite lesene realizzate nello stesso muro;
- Nei tratti in trincea le acque meteoriche defluiscono alla canaletta rettangolare di piattaforma, i flussi d'acqua vengono poi recapitati nel fosso di guardia nel passaggio tra scavo e rilevato, oppure direttamente nei recapiti;
- Nei tratti in cui è presente un dislivello tra la pavimentazione ferroviaria della Linea Storica e quello della linea in progetto, i flussi provenienti dalla porzione di linea storica scolante verso la nuova linea sono intercettati da una canaletta centrale. La canaletta centrale, a seconda dei casi, può recapitare nella canaletta di piattaforma in sinistra o nel fosso di guardia tramite condotte in cls, come mostrato nelle figure seguenti.

Recapito della canaletta centrale nella canaletta di sinistra



Recapito della canaletta centrale nel fosso di guardia esterno



I flussi d'acqua provenienti dalle aree esterne sono intercettati dai fossi di guardia previsti ai piedi del rilevato, ai piedi del muro esterno o in testa alla trincea.

I recapiti del sistema di drenaggio di piattaforma sono costituiti dai corsi d'acqua maggiori e minori, nonché da tombini idraulici di attraversamento del corpo

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 62 di 190

ferroviario. Esclusivamente in corrispondenza dei fossi di guardia presenti alle pk 0+585, 0+650 e 7+800 lo smaltimento delle acque meteoriche è affidato a sistemi a dispersione costituiti da trincee drenanti.

L'elenco completo dei recapiti del sistema di drenaggio di piattaforma è riportato nella tabella seguente.

Pk linea in progetto	WBS	Recapito	Natura del recapito finale
0+050	IN30	Nuovo Tombino Ø1500	Fognatura
0+585	-	Trincea drenante	Suolo
0+650	-	Trincea drenante	Suolo
0+908	IN02	Nuovo Tombino 2,00x2,00	Fognatura
1+261	IN05	Nuovo Tombino 2,00x2,00	Collettore A.S.I.
1+591	VI01	T. Fuorni	Corso d'acqua
1+700	IN31	Nuovo Tombino Ø1500	Corso d'acqua
1+881	IN07	Nuovo Tombino Ø 1500	Corso d'acqua
2+365	IN09	Nuovo Tombino doppia canna 3,50x2,00 e 3,50x1,20 sotto Linea Storica	Reticolo
3+590	VI01	F. Picentino	Corso d'acqua
4+070	IN15	Nuovo Tombino Ø1500	Sottoservizio Acque bianche
4+340	IN16	Nuovo Tombino 2,00x2,00	Sottoservizio Acque bianche
5+123	IN20	Nuovo Tombino Ø 1500	Sottoservizio Acque bianche
5+159	IN21	Nuovo Tombino Ø 1500	Sottoservizio Acque bianche
5+458	IN22	Nuovo Tombino 5,00x2,00	Reticolo
5+624	IN23	Nuovo Tombino 5,00x2,00	Reticolo
6+070	IN26	Fosso Frestola	Reticolo
6+250	IN27	Nuovo Tombino 2,00x2,00	Reticolo
6+385	IN28	Nuovo Tombino 2,00x2,00	Reticolo
6+592	IN29	Nuovo Tombino doppia canna 3,50x2,00 e 3,50x1,20 sotto Linea Storica	Reticolo
6+860	VI03	T. Asa	Corso d'acqua
7+930	VI04	Fosso Diavoloni	Corso d'acqua

3.1.7 Muri

Muri di recinzione e di sostegno

I muri previsti in progetto sono di tre tipologie:

- Tipo 1 di recinzione – sono definiti per la sezione in stretto affiancamento ovvero quando il filo interno del muro si trova a 3,10 m dall'asse del binario della Metro Salerno.

Il paramento murario ha uno spessore 0,82m nella parte inferiore e di 1,40m nella parte superiore, con altezza complessiva pari a 5,60m. Il muro spicca da una trave di altezza 0,80 m e larghezza 1,20m, sulla quale si intestano pali Ø800mm ad interasse 1,80m.

La testa del muro ha una dimensione tale da ospitare contemporaneamente sia la barriera antirumore che il palo della TE, garantendo tra questi una distanza minima di 25cm.

- Tipo 2 di recinzione – tale tipologia è adottata nei tratti in cui la piattaforma ferroviaria non è in sezione ristretta ma si ha la necessità di contenere un eventuale treno in svio.

Il paramento murario ha uno spessore 0,82m nella parte inferiore e superiore, mentre nella parte centrale ha uno spessore di 0,50 m. Il muro spicca da una trave di altezza 0,80m e larghezza 1,20m, sulla quale si intestano pali Ø800 mm ad interasse 1,80 m. Complessivamente il muro presenta un'altezza di 5,0 m al di sopra della trave.

Sulla testa del muro vi è la possibilità di alloggiare la barriera antirumore; in tal caso il palo della TE è ubicato sulla piattaforma.

- Tipo 3 di sostegno – tale tipologia si adotta nei tratti di piattaforma standard con la necessità di contenere il rilevato.

La suddetta opera consta di un paramento murario di spessore 0,40m e un'altezza massima sopra la base di 2,30m. La scarpa ha uno spessore di 0,50 m e una lunghezza complessiva di 2,80m. Sulla testa del muro è possibile installare un corrimano o una recinzione.

Nella seguente Tabella si riportano le tipologie di muri presenti in progetto e le rispettive pk.

WBS Muro	Tipologia	pk inizio	pk fine	Lunghezza [m]
MU01	Muro di recinzione	km 0+049,85	km 0+800,00	750,15
MU02	Muro di recinzione	km 1+616,33	km 1+823,88	207,55
MU03	Muro di recinzione	km 1+840,12	km 2+377,57	537,45
MU04	Muro di recinzione	km 2+479,86	km 3+025,32	545,46
MU05	Muro di recinzione	km 3+025,32	km 3+120,40	95,08
MU06	Muro di recinzione	km 3+120,40	km 3+151,28	30,88
MU07	Muro di recinzione	km 3+151,28	km 3+436,18	284,90
MU08	Muro di recinzione	km 3+621,40	km 4+102,27	480,87
MU09	Muro di recinzione	km 4+115,18	km 4+151,44	36,26
MU10	Muro di recinzione	km 5+742,60	km 5+860,51	117,91
MU11	Muro di recinzione	km 5+873,27	km 6+051,58	178,31
MU12	Muro di recinzione	km 6+232,87	km 6+832,74	599,87

WBS Muro	Tipologia	pk inizio	pk fine	Lunghezza [m]
MU13	Muro di recinzione	km 6+892,61	km 7+086,31	193,70
MU14	Muro di recinzione	km 7+196,40	km 7+897,79	701,39
MU15	Muro di recinzione	km 7+910,91	km 7+916,90	5,99
MU16	Muro di recinzione	km 7+948,95	km 8+381,95	433,00
MU17	Muro di Sostegno	km 8+381,95	km 8+733,48	351,53
MU18	Muro di recinzione	km 8+733,48	km 8+890,53	157,05
MU19	Muro di recinzione LS	km 3+667,00	km 4+102,27	435,27

Muri di interbinario

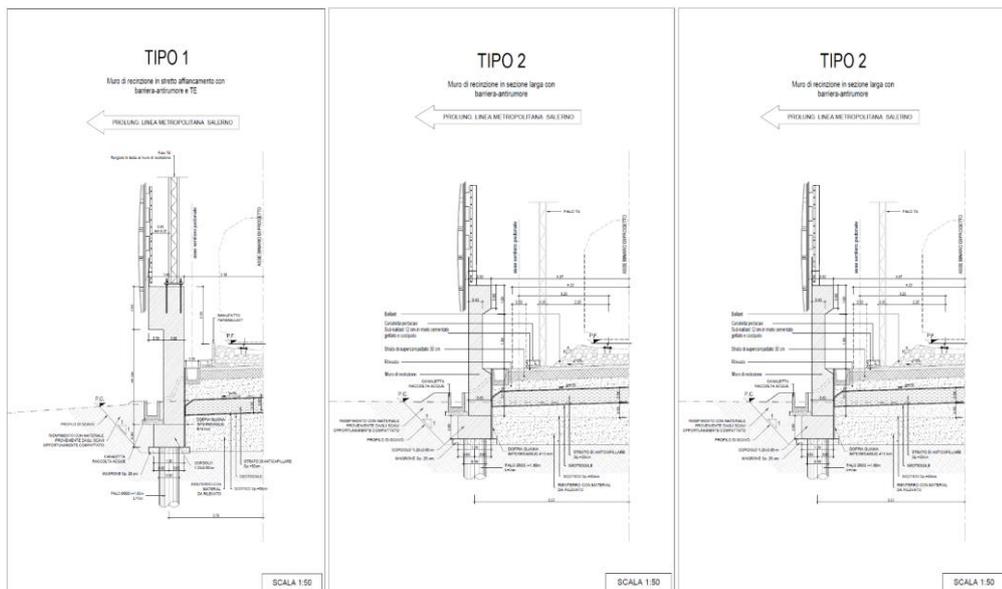
Quando la differenza di quota tra il piano ferro della Metro Salerno ed il binario dispari della Salerno-Battipaglia è al di sotto dei 50cm, viene interposta tra le due linee un'opera con la duplice funzione di raccogliere le acque della piattaforma della Tirrenica e di sostenere il corpo del rilevato su cui è previsto il nuovo binario (si veda la Tabella 7 – Applicazione delle sezioni tipo interbinario). Tale opera viene posizionata sul primo gradone in ammortamento al rilevato esistente.

I muri di interbinario, invece, sono presenti in progetto laddove la differenza di quota tra il pf del binario della Metro Salerno ed il binario dispari della Salerno-Battipaglia supera i 50cm. Sono fondati generalmente su una fila di pali di fondazione Ø600 ad interasse di 1,80m; diversamente quando le condizioni della linea non permettono di eseguire dei pali, perché ad esempio siamo al di sotto dei cavalcaferrovia esistenti, si prevede una coppia di micropali Ø250 ad interasse di 0,75m (si veda la Tabella 7 – Applicazione delle sezioni tipo interbinario). Al di sopra del cordolo di coronamento dei pali, che è realizzato in modo tale da accogliere una canaletta idraulica, viene eseguito una veletta, di altezza massima pari a 1,40m, con la funzione di contenere la parte superiore del corpo del rilevato, il sub ballast ed il ballast. Il filo interno del paramento di questa veletta si trova ad 1,13m dal bordo interno della rotaia, distanza che consente le operazioni della rinalzatrice.

Nella seguente tabella si riporta la tipologia dei muri di interbinario su pali presenti lungo il tracciato con la indicazione della progressiva chilometrica, la lunghezza e l'altezza massima:

MU	TIPO MURO	DA	A	L	Htot,max	Limite	Lpalo
MU21	B2	0+879.22	0+930.92	51.7	2	<2.7	6
MU21	C2	1+306.96	1+354.34	47.38	2.44	<2.7	6
MU21	C3	1+354.34	1+378.03	23.69	2.7	<2.7	6
MU21	B3	1+378.03	1+429.68	51.65	3	<3.8	11
MU21	A3	1+429.68	1+564.53	134.85	3.79	<3.8	11
MU22	A3	1+617.65	1+677.33	59.68	3.5	<3.8	11
MU22	A2	1+677.33	1+686.07	8.74	2.47	<2.7	6
MU22	B2	1+686.07	1+701.19	15.12	2.28	<2.7	6
MU23	C2	2+234.45	2+353.58	119.13	2.44	<2.7	6
MU23	C3	2+353.58	2+457.56	103.98	2.6	<2.7	6
MU23	C2	2+457.56	2+473.56	16	2.44	<2.7	6
MU23	B2	2+473.56	2+552.04	78.48	2.4	<2.7	6
MU23	A2	2+552.04	2+613.44	61.4	2.13	<2.7	6
MU24	A2	3+490.55	3+525.45	34.9	2.5	<2.7	6
MU24	A3	3+525.45	3+565.67	40.22	2.72	<3.8	11
MU25	A3	3+619.98	3+664.07	44.09	2.78	<3.8	11
MU25	A2	3+664.07	3+719.19	55.12	2.53	<2.7	6
MU26	A2	5+070.98	5+194.21	123.23	2.12	<2.7	6
MU27	A2	5+207.2	5+315.27	108.07	2.09	<2.7	6
MU27	A2	5+857.14	5+862.18	5.04	2.02	<2.7	6
MU28	A2	5+875.18	5+927.72	52.54	2.5	<2.7	6
MU28	A3	5+927.72	6+034.63	106.91	2.75	<3.8	11
MU28	A2	6+034.63	6+054.71	20.08	2.44	<2.7	6
MU29	A2	6+060.35	6+140.58	80.23	2.42	<2.7	6
MU29	A2	6+487.54	6+699.98	212.44	2.26	<2.7	6
MU31	A2	8+467.81	8+619.47	151.66	2.44	<2.7	6
MU31	A3	8+619.47	8+691.64	72.17	2.76	<3.8	11

Di seguito le tipologie di muro



3.1.8 Barriere Antirumore

Tipologico barriera standard tipo "HS" su rilevato

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 66 di 190

La barriera antirumore è costituita da due parti distinte: una base prefabbricata in calcestruzzo armato fino a +2.00m sul p.f. e una pannellatura acustica fino ad una altezza massima di circa +7.5m sul p.f. sostenuta da montanti in acciaio posti ad un interasse tipico di 3.00 m

La base "BM95" è dimensionata per barriere che arrivano fino ad un'altezza massima di 3 m sul p.f.; la base "BM110" per barriere dai 3 fino ai 6 m sul p.f., la base "BM130" per raggiungere l'altezza massima. Esiste poi il modulo prefabbricato "BT95" (base tampone), che si interpone tra una base portante e la successiva ed ha solo funzione di chiusura tra le due. Ciascun modulo ha una lunghezza nominale di 1.50 m.

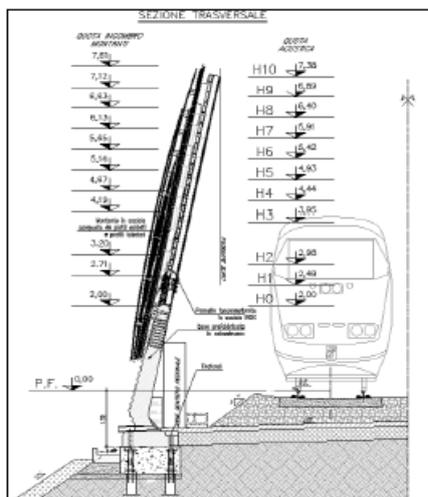
Il profilo della barriera è inclinato di 12° verso il binario e, per altezze maggiori di 3.00 m sul p.f., presenta di norma un aggetto finale maggiormente inclinato, che nella maggior parte dei casi, si estende fino ad una distanza di 2.57 m dall'asse del binario più vicino.

Il piano di posa delle basi in c.a. è parallelo al piano del ferro e posto a 1.31 m al di sotto dello stesso.

I moduli standard della base della barriera, denominati BM95, BM110, BM130 e BT95 sono manufatti in calcestruzzo armato prefabbricato sagomato ad L da posizionare a -1,31 m rispetto al piano del ferro; il loro peso è di circa 6 tonnellate e la loro altezza, compatibile con l'esigenza del trasporto su gomma, è pari a circa 3,40m; la suola orizzontale ha una larghezza variabile pari a 95 cm nel caso del modulo BM95 e BT95, 110cm per il modulo BM110 e 130cm per il BM130. Le basi sono collegate alla fondazione mediante 6, 4 o 2 tirafondi, nel caso dei moduli portanti o 2 tirafondi per il modulo tampone. Lo spessore della parete in c.a. è variabile da 0,30 a 0,42 m circa.

Il modulo portante standard ospita al centro un montante di acciaio ed è progettato per un interasse teorico tra due montanti consecutivi di 3,00 m.

Le fondazioni sono realizzate mediante cordoli continui di sezione variabile a seconda della tipologia di barriera che verrà realizzata. Il collegamento tra i moduli prefabbricati ed il cordolo di fondazione avviene tramite coppie di tirafondi, in quantità e dimensione variabile in funzione della tipologia di barriera da sostenere e della La sezione del cordolo dipende dalla tipologia di base portante che deve sostenere. Le dimensioni standard sono pari a 105 cm x 45 cm, 120 cm x 55 cm e 140 cm x 65 cm rispettivamente per le basi BM95, BM110, BM130. Il modulo portante è centrato sul cordolo.



Tipologico barriera standard tipo "HS" su opera d'arte

Tale soluzione progettuale vede l'impiego nei tratti in cui sono presenti i muri di recinzione tipo 1 e tipo 2.

La struttura della barriera sarà costituita da un manufatto in c.a., collegato ad un cordolo di base in c.a. fondato su pali, con un'altezza sul piano del ferro pari almeno a 2m. Il manufatto sarà sormontato da pannellatura acustica e da montanti in acciaio, collegati allo stesso mediante un tronchetto metallico annegati nel getto di cls.

La tipologia del manufatto dipende dal fatto o meno che su di esso vi sia la presenza contemporanea della TE oltre che della BA.

Si riportano di seguito due tabelle riassuntive con tutte le barriere antirumore presenti lungo lo sviluppo della linea lato metro Salerno: la prima riguarda le barriere antirumore che si sviluppano su rilevato, la seconda quelle che si sviluppano su muri.

BA	Tipologia	da	a	L
BA02	H3	0+897.3	1+269.55	372
BA07	H2	4+663.8	4+817.8	154
BA07	H2	4+804.7	5+160.9	356
BA07	H8	5+160.9	5+352.65	192

BA	Tipologia	da	a	L
BA01-A	H10	0+048.84	0+517.04	468
BA01-B	H10	0+517.04	0+577.88	61
BA01-C	H10	0+577.88	0+700.86	123
BA01-D	H10	0+700.86	0+798.34	97.5
BA03-A	H5	1+616.92	1+823.57	207
BA03-B	H4	1+823.57	1+839.81	16
BA03-C	H9	1+839.81	2+092.22	252.5
BA04	H6	3+025.32	3+120.40	95
BA05	H9	3+184.62	3+436.18	251.5
BA06-A	H4	3+623.33	3+702.83	79.5
BA06-B	H10	3+702.83	3+727.04	24
BA06-C	H8	3+727.04	3+905.07	178
BA06-D	H10	3+905.07	4+098.92	194
BA06-E	H4	4+115.00	4+151.44	36.5
BA08-A	H8	5+742.60	5+878.46	136
BA08-B	H8	5+878.46	6+051.58	173
BA09	H10	6+241.17	6+466.46	225.5
BA10-A	H7	6+543.23	6+653.26	110
BA10-B	HA10	6+653.26	6+671.58	18.3
BA11-A	H3	7+196.40	7+539.00	342.5
BA11-B	H4	7+539.00	7+667.61	128.5
BA11-C	H5	7+667.61	7+779.06	111.5
BA11-D	H5	7+779.06	7+861.31	82
BA11-E	H5	7+861.31	7+943.77	82.5
BA11-F	H5	7+943.77	8+381.74	438
BA12	H4	8+733.48	8+890.53	157

Le fondazioni sono realizzate mediante cordoli continui di sezione variabile a seconda della tipologia di barriera che verrà realizzata. Il collegamento tra i moduli prefabbricati ed il cordolo di fondazione avviene tramite coppie di tirafondi, in quantità e dimensione variabile in funzione della tipologia di barriera da sostenere e della La sezione del cordolo dipende dalla tipologia di base portante che deve sostenere. Le dimensioni standard sono pari a 105 cm x 45 cm, 120 cm x 55 cm e 140 cm x 65 cm rispettivamente per le basi BM95, BM110, BM130. Il modulo portante è centrato sul cordolo.

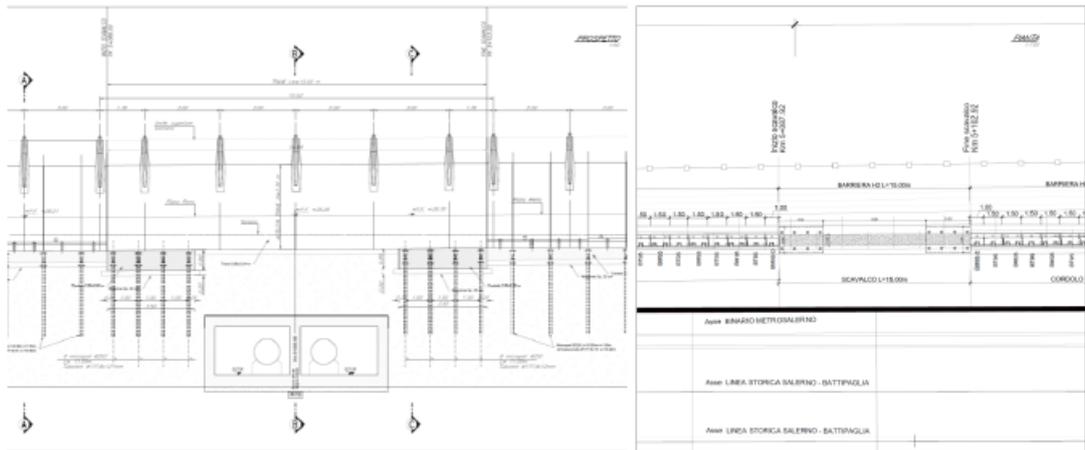
3.1.9 Opere di Scavalco

Lungo la linea storica sono presenti anche degli scavalchi, nel caso in cui la linea passa al di sopra di un tombino o di un sottopasso. Nel caso in esame sono presenti i seguenti scavalchi:

- un'opera di scavalco di lunghezza pari a 4,50m in corrispondenza della progressiva 5+122 km, con barriera tipo H2; soluzione standard contenuta del MdP RFI
- un'opera di scavalco di lunghezza pari a 15m in corrispondenza della progressiva 5+100 km, con barriera tipo H2;
- un'opera di scavalco di lunghezza pari a 26,50m in corrispondenza della progressiva 5+200 km, con barriera tipo H8.

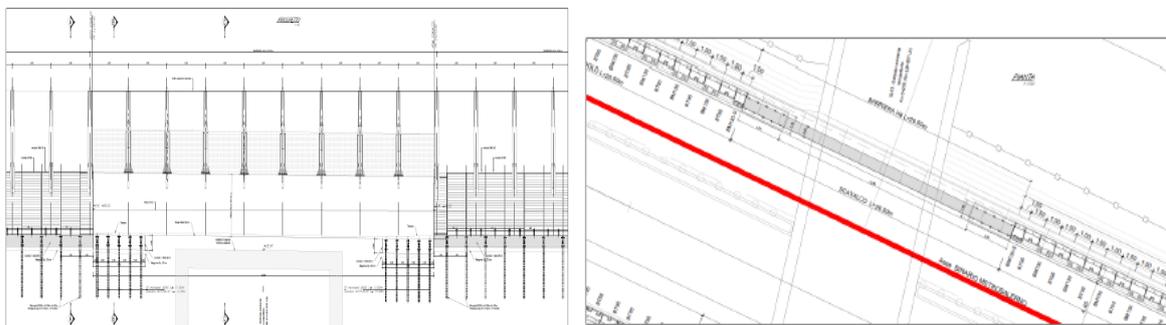
L'opera di scavalco con L=15m è costituita da una trave in c.a. di altezza pari a 3,34 m, che ospita una la pannellatura superiore della barriera antirumore tipo H10, di altezza totale pari a 5,37 m. L'estradosso trave da piano del ferro è pari a 2m.

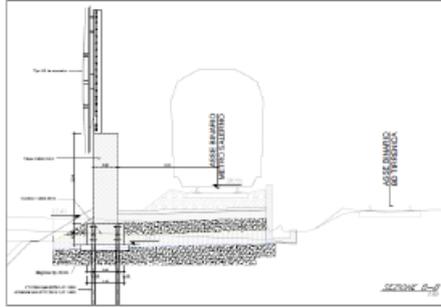
Di seguito il prospetto, la pianta e le sezioni dell'opera di scavalco



L'opera di scavalco con L=26m è costituita da una trave in c.a. di altezza pari a 3,34m, che ospita una la pannellatura superiore della barriera antirumore tipo H8, di altezza totale pari a 4,37m. L'estradosso trave da piano del ferro è pari a 2m.

Di seguito il prospetto, la pianta e le sezioni dell'opera di scavalco





3.1.10 Opere di protezione

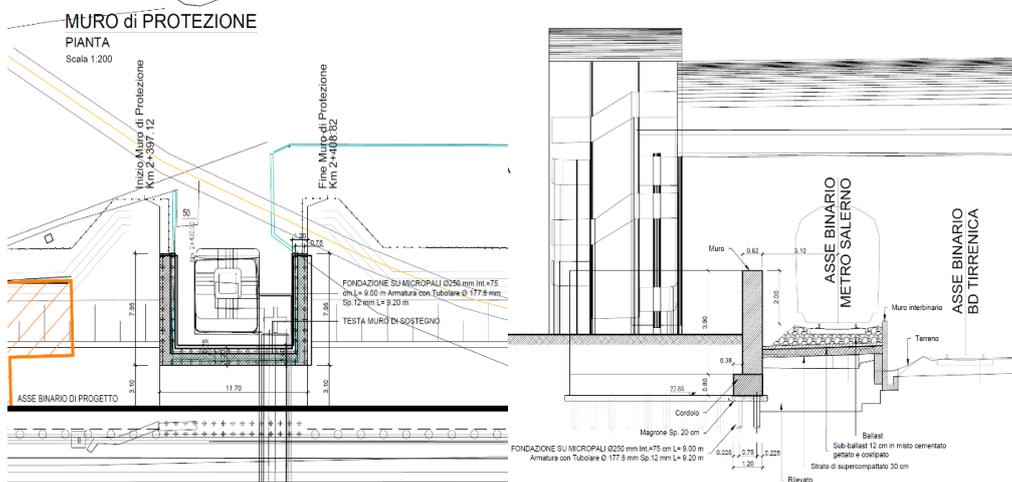
Lungo il tracciato sono previste interferenze del nuovo binario della Metro Salerno con tre cavalcaferrovia e tre passerelle pedonali esistenti. Tali opere sono elencate nella seguente tabella

Opera	Progressiva di progetto
Cavalcaferrovia Tangenziale di Salerno	pk 1+300 (pk 59+800 LS)
Cavalcaferrovia via Talamo	pk 3+100 (pk 61+680 LS)
Cavalcaferrovia Tangenziale di Salerno	pk 3+530 (pk 62+025 LS)
Passerella pedonale	pk 0+569
Passerella pedonale	pk 2+406
Passerella pedonale	pk 7+571

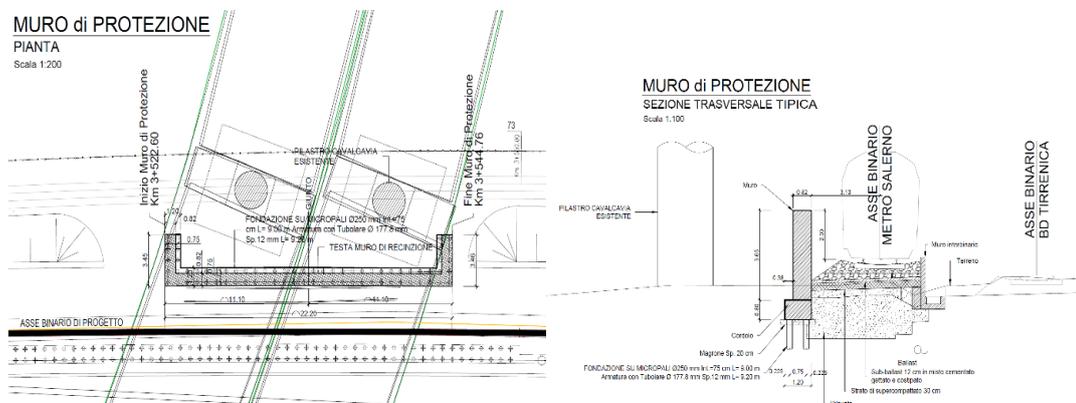
In tutti i casi il nuovo binario di prolungamento ricade entro una fascia di 15m dalle strutture esistenti, pertanto è stato necessario prevedere in ciascun caso un intervento di protezione della struttura esistente rispetto all'urto ferroviario dovuto da un treno in svio.

Tale intervento, laddove vi era la possibilità, è stato ottenuto prolungando il muro di recinzione in progetto fino a sovrapporsi con tali opere. Nei restanti tratti sono state previste opere ad hoc che vengono qui di seguito descritte.

- Opera di protezione della passerella pedonale alla pk 2+406 (pianta e sezione)



- Opera di protezione cavalcaferrovia pk 3+530 (pianta e sezione)



L'interferenza con la tangenziale di Salerno al km 1+300, più delicata nella risoluzione stante gli esigui spazi a disposizione rispetto l'asse della metropolitana, viene risolta attraverso due strutture indipendenti che fiancheggiano le pile del viadotto sovrastante. Le strutture sono distanti 22.70m e sono costituite da due paramenti in calcestruzzo di lunghezza, larghezza e altezza rispettivamente di 2m, 4.50m e 3.70m, che si intestano al di sopra di due fondazioni in calcestruzzo di lunghezza, larghezza e spessore rispettivamente di 2.75m, 7m e 0.8m. Queste poggiano a loro volta su micropali di diametro di perforazione pari a 250 mm e lunghezza 12 m, armati con tubolare $\varnothing 177.8$ spessore 12 mm.

Le due strutture distano tra loro di 22.70 m e sono collegate per mezzo di due file parallele costituite da 5 profilati HEA450 ciascuna; che sono collegate tra loro mediante 4 irrigidimenti costituiti da 3 travi HEB300.

3.1.11 Viabilità

Nell'ambito di tale progetto sono previsti diversi interventi riferiti alle viabilità riportate in tabella.

WBS – Opera principale	DESCRIZIONE	INQUADRAMENTO FUNZIONALE	TIPO INTERVENTO	SEZIONE TIPO PIATTAFORMA
NV01	Nuova viabilità accesso alla fermata M9	Livello terminale	Nuova progettazione viabilità	$(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m
NV02	Adeguamento viabilità esistente Via Wenner	Strada E urbana di quartiere	Adeguamento viabilità esistente	$(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m
NV03	Nuova viabilità di collegamento tra la zona residenziale S. Antonio e la Stazione M11	Strada E urbana di quartiere	Nuova progettazione viabilità	$(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m
NV04	Nuova viabilità accesso alla Stazione M11	Livello terminale	Nuova progettazione viabilità	Livello terminale e rami riprofilatura $(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m; Rotatoria compatta (De=30m, Li=3,50m, Lu=4,50m)
NV05A	Nuova viabilità accesso parcheggio sud Stazione M12	Livello terminale	Nuova progettazione viabilità	$(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00\text{m}$ con marciapiedi da 1,50m
NV05B	Nuova rotatoria su strada	Intersezione a raso	Nuova	Rami riprofilatura

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 72 di 190

WBS – Opera principale	DESCRIZIONE	INQUADRAMENTO FUNZIONALE	TIPO INTERVENTO	SEZIONE TIPO PIATTAFORMA
	locale e riprofilatura rami di innesto	con rotonda	progettazione viabilità	(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00m con marciapiedi da 1,50m; Rotatoria compatta (De=30m, Li=3,50m, Lu=4,50m)
NV06A	Nuova viabilità accesso Stazione M12	Livello terminale	Nuova progettazione viabilità	(0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00m con marciapiedi da 1,50m
NV06B	Adeguamento intersezione su SS18 e riprofilatura rami di innesto	Intersezione a raso con rotonda	Adeguamento intersezione esistente	Rami riprofilatura (0,50+3,50+3,50+0,50) = 8,00m con marciapiedi da 1,50m; Rotatoria compatta (De=30m, Li=3,50m, Lu=4,50m)
NV07	Viabilità di accesso al PMZ di Pontecagnano	Strada F locale in ambito extraurbano	Nuova progettazione viabilità	(1,00+3,50+3,50+1,00)=9,00m
NV08	Viabilità di accesso proprietà privata	Strada locale a destinazione particolare	Nuova progettazione viabilità	(0,25+2,75+2,75+0,25)=6,00m
PT01	Viabilità di accesso SSE km 5+750	Livello terminale	Nuova progettazione viabilità	(0,50+2,75+2,75+0,50)=6,50m

Le reti stradali del D.M. 05/11/2001. Tali viabilità, difatti, svolgono la funzione prevalente di garantire l'accesso e la sosta dei veicoli diretti alle nuove fermate e/o stazioni della metropolitana di Salerno. Questo è il caso delle viabilità di accesso alla fermata M9, alle stazioni M11 ed M12 e al parcheggio di quest'ultima.

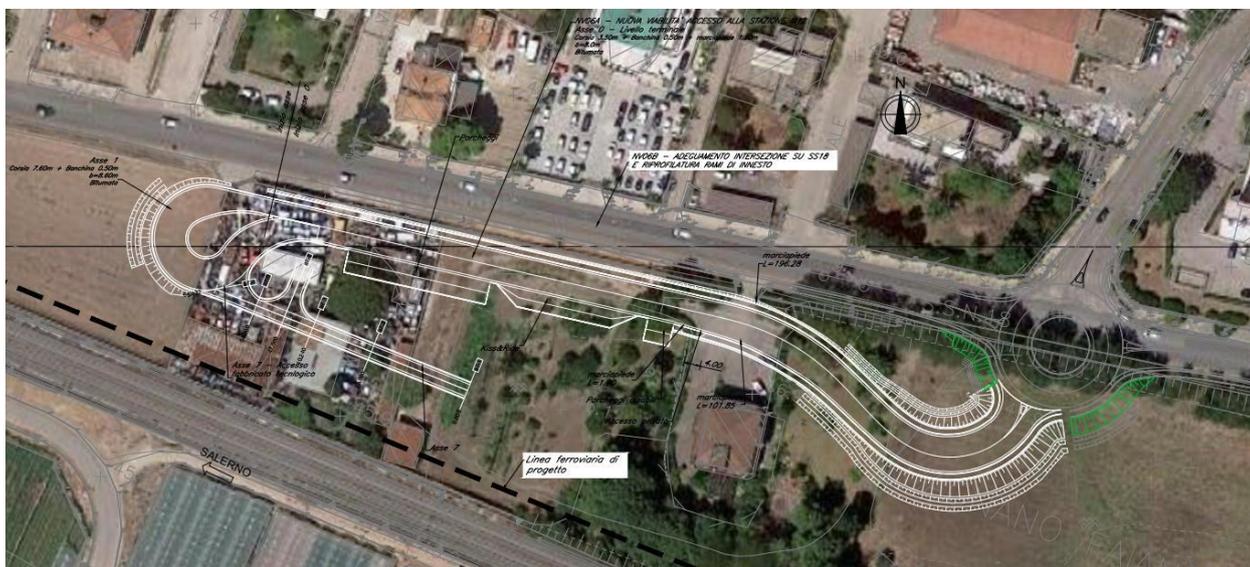
L'intervento delle nuove viabilità NV01 di accesso alla fermata M9, NV04 di accesso alla stazione M11 ed NV06A di accesso alla stazione M12 sono stati sviluppati a partire da una rotonda di progetto (ad eccezione della NV01, che invece si è ricollegata ad una rotonda prevista nell'ambito del Master Plan Ospedale "San Giovanni di Dio" esterno al progetto) e terminando in un cul-de-sac, per una estensione massima pari a 250 m. Lo sviluppo geometrico è stato definito secondo dei tracciati con andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo all'area di stazione.

Nella Figura di cui sotto, lo Stralcio planimetrico – NV01_Nuova viabilità di accesso alla fermata M9

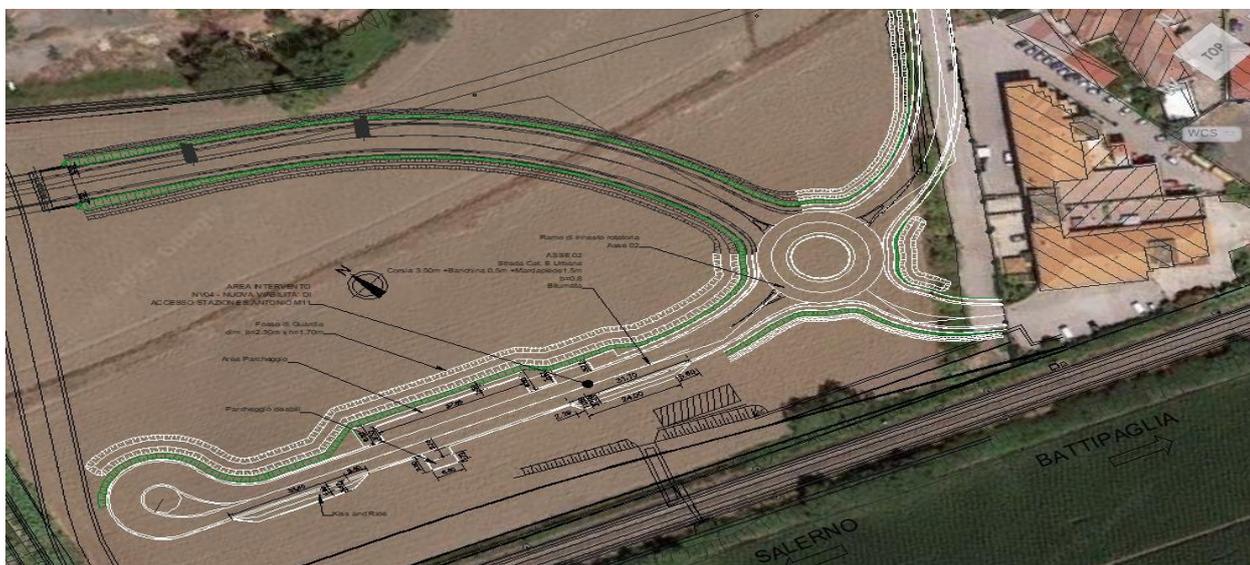


 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 73 di 190

Nella Figura di cui sotto, lo Stralcio planimetrico – NV06A_Nuova viabilità di accesso alla Stazione M12



Nella Figura di cui sotto, lo Stralcio planimetrico – NV04_Nuova viabilità di accesso alla Stazione M11



L'intervento della viabilità NV05A di accesso al parcheggio sud della Stazione M12 è stato sviluppato per una estensione pari circa a 180m e lo sviluppo geometrico è stato definito secondo un tracciato con andamento plano-altimetrico compatibile con il raccordo all'area di stazione lato sud e prevedendo un circuito di ritorno a servizio delle aree di parcheggio antistanti il piazzale di accesso alla stazione

Nella Figura di cui sotto, lo Stralcio planimetrico – NV05A_Nuova viabilità di accesso parcheggio sud Stazione M12

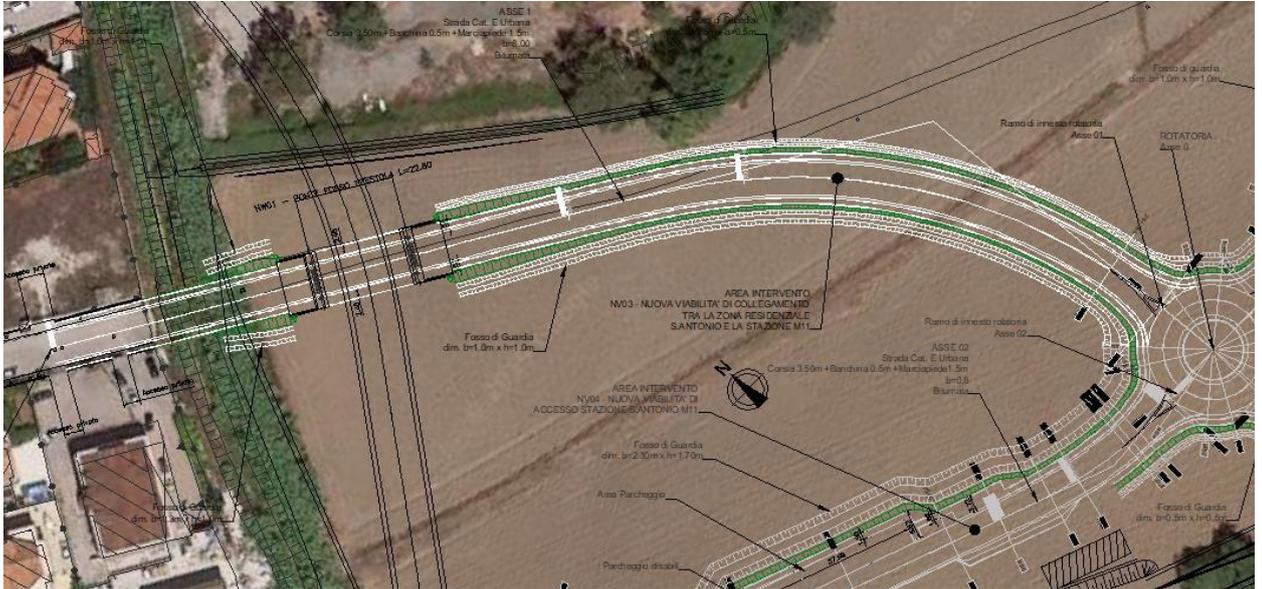


Il progetto di nuove viabilità e nuova intersezione a rotatoria con riprofilatura rami di innesto inquadrata come “strada di categoria E urbana di quartiere e/o F locale in ambito extraurbano”, è stato sviluppato secondo quanto richiamato nell’ambito del D.M 05/11/2001 e del D.M. 19/04/2006.

Questo è il caso della viabilità NV03 di collegamento della zona residenziale di S. Antonio con la nuova stazione metropolitana M11, della nuova rotatoria su strada locale e riprofilatura rami di innesto NV05B ed infine della NV07 di accesso al PMZ di Pontecagnano.

L’intervento di progetto NV03 è stato sviluppato per una estensione pari a circa 226 m, con un andamento plano-altimetrico compatibile con l’allaccio alla viabilità esistente, al franco libero da garantire sopra alla deviazione del fosso Frestola (di cui ne è stato previsto lo scavalco tramite l’opera NW01) ed infine alla quota della rotatoria di progetto relativa all’intervento NV04.

Nella Figura di cui sotto, lo Stralcio planimetrico – NV03_Nuova viabilità di collegamento tra la zona residenziale S. Antonio e la Stazione M11



L'intervento di progetto NV05B ha riguardato la realizzazione della nuova intersezione a rotatoria su strada locale comprensiva della riprofilatura dei rami di innesto, a seguito della realizzazione della nuova viabilità di accesso al parcheggio della stazione della metropolitana di Salerno M12 (NV05A) che andrà a costituire il terzo braccio di innesto.

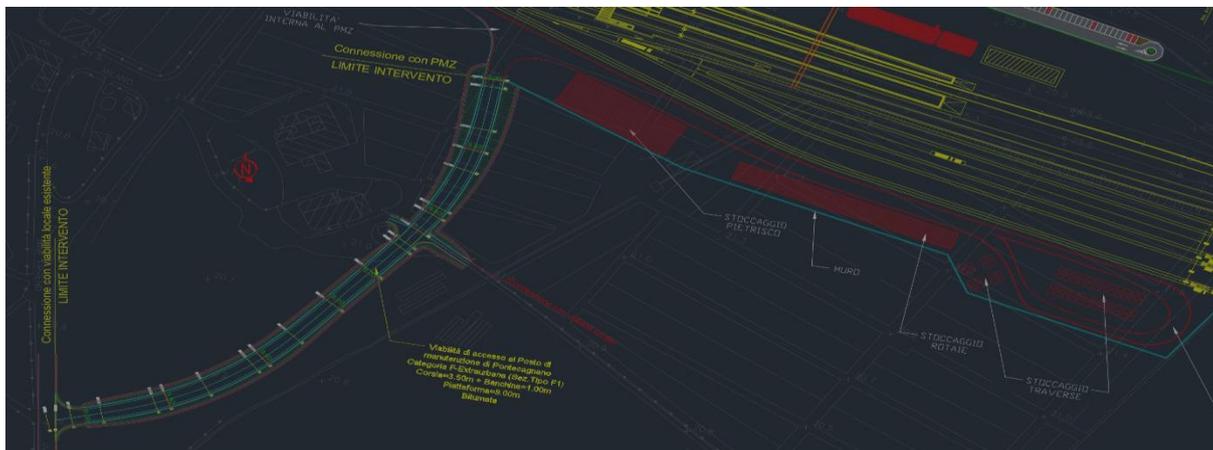
Nella Figura di cui sopra, lo Stralcio planimetrico – NV05B_ Nuova rotatoria su strada locale e riprofilatura rami di innesto



	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 76 di 190

L'intervento di progetto NV07 è stato sviluppato con la funzione principale di garantire l'accesso al PMZ di Pontecagnano ai soli veicoli destinati alla manutenzione della stazione ed al trasporto del materiale di stoccaggio. Per tale viabilità è stata prevista una estensione pari a circa 300 m, con origine in corrispondenza della connessione con la viabilità locale esistente Via Mar Tirreno, e termine in corrispondenza del PMZ di Pontecagnano. Inoltre, lo sviluppo geometrico è stato definito secondo un tracciato con andamento plano-altimetrico compatibile sia con il PMZ di Pontecagnano che con il contesto idraulico-ambientale in cui gli interventi di progetto si immettono.

Nella Figura di cui sotto, lo Stralcio planimetrico – NV07_Viabilità di accesso al PMZ di Pontecagnano



Gli interventi configurati come “adeguamento di viabilità esistente” sono stati sviluppati secondo quanto richiamato nella norma cogente di riferimento, rappresentata dal D.M. 22/04/2004 (Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”). Inoltre, in accordo all’Art.4 del D.M. 22/04/2004, sono state redatte delle specifiche Relazioni di sicurezza al fine di dimostrare l’innalzamento del livello di sicurezza degli interventi previsti in progetto rispetto alla configurazione attuale. Rientrano nel caso di adeguamento di viabilità esistente gli interventi di NV02 – Adeguamento della viabilità esistente Via Wenner e NV06B – Adeguamento dell’intersezione su SS18 e riprofilatura rami di innesto.

L’intervento di progetto NV02 è quello relativo alla viabilità esistente via Wenner che, interferita dalla nuova linea metropolitana di progetto (km 1+828), ha richiesto la demolizione e rifacimento del cavalcaferrovia al fine di consentire la realizzazione di una luce maggiore (pari a 21.33 m) per l’inserimento del nuovo asse ferroviario, e garantire il franco minimo di 5.80 m. Per rendere possibile l’inserimento della nuova opera, si è resa necessaria la modifica della livelletta stradale esistente per uno sviluppo della viabilità pari a circa 300 m. L’andamento plano-altimetrico è stato progettato compatibile sia con il raccordo alla viabilità esistente, facendo particolare attenzione agli accessi esistenti, sia con i franchi liberi richiesti in corrispondenza dell’opera di attraversamento IV01.

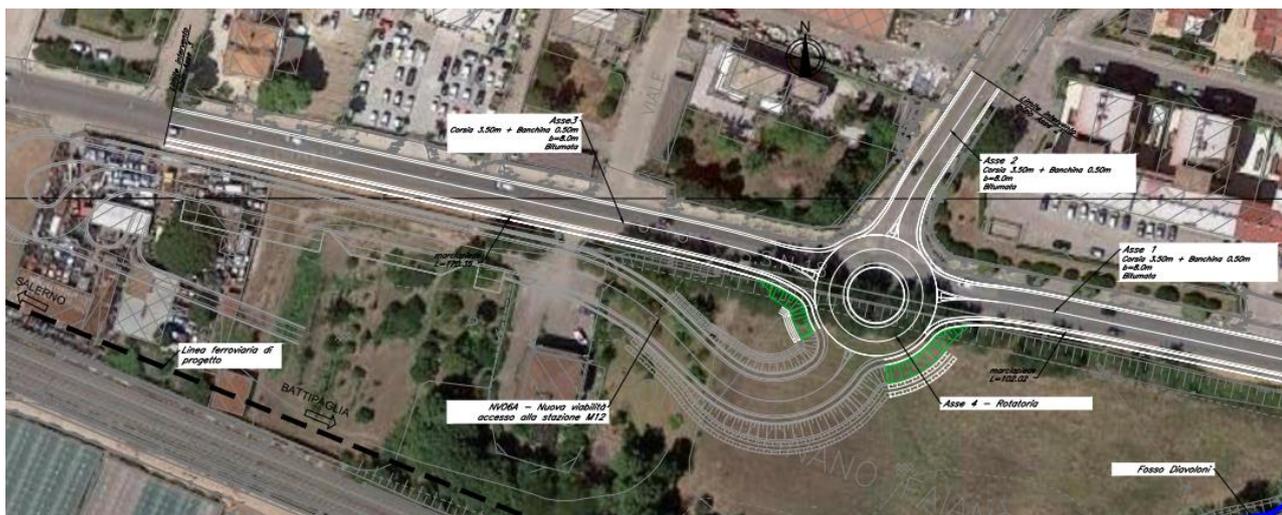
 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 77 di 190

Nella Figura di cui sotto, lo Stralcio planimetrico – NV02_Adeguamento della viabilità esistente Via Wenner



L'intervento di progetto NV06B è quello relativo alla modifica dell'attuale intersezione a T tra la viabilità esistente SS18 e Via Monte Terminillo (a 3 bracci) con una intersezione a rotatoria a seguito dell'inserimento di un nuovo braccio costituente la nuova viabilità di accesso alla stazione M12 (NV06A). La rotatoria è di tipo compatto ($R_e=15.00$ m), e il progetto della riprofilatura dei rami di innesto ha interessato l'attuale SS18 per una estensione di circa 200 m, al fine di consentire un corretto inserimento in rotatoria.

Nella Figura di cui sotto, lo Stralcio planimetrico – NV06B_Adeguamento dell'intersezione su SS18 e riprofilatura rami di innesto



NV06B_Adeguamento dell'intersezione su SS18 e riprofilatura rami di innesto

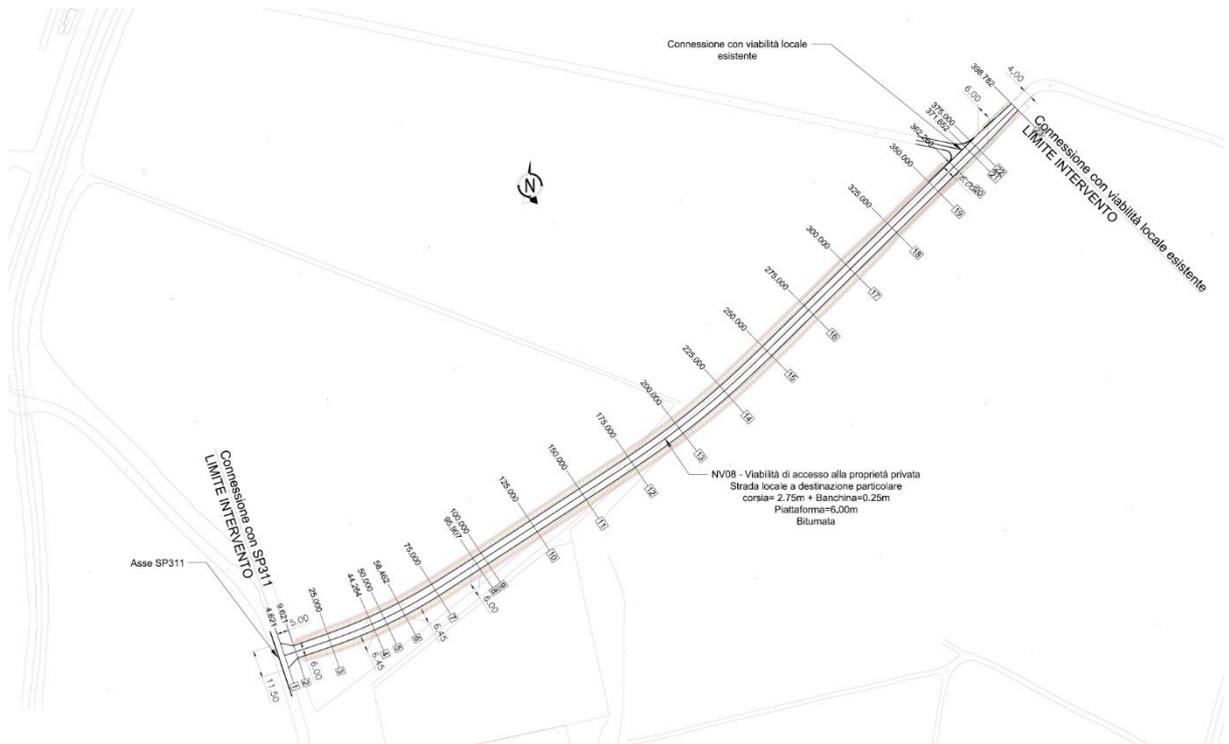
Infine, il progetto delle nuove viabilità inquadrato come "strade locali a destinazione particolare" è stato sviluppato secondo quanto richiamato nell'ambito del D.M. 05/11/2001.

In particolare, nel Cap.1 del D.M. 05/11/2001 – “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” si evidenzia che “..le norme del testo non considerano particolari categorie di strade urbane...né quelle locali a destinazione particolare”.

In tal senso, in funzione delle particolari condizioni al contorno, dovute all’inserimento in un contesto vincolato che ha tenuto conto del D.M. 05/11/2001 nei termini previsti dal capitolo 3.5, sono state ammesse deviazioni rispetto alle prescrizioni contenute nello stesso adottando però opportuni accorgimenti per il contenimento delle velocità praticate.

Questo è il caso della viabilità NV08 di accesso ad una proprietà privata, finalizzata a ripristinare l’accesso esistente interessato dalla deviazione di un tratto del fosso Frestola. La viabilità è stata sviluppata a partire dalla Strada Provinciale 311, per una estensione di circa 400 m, con un andamento geometrico che è stato definito secondo un tracciato compatibile plano-altimetricamente con il raccordo alle viabilità esistenti (SP311 a inizio intervento e strada locale privata a fine intervento).

Nella Figura di cui sopra, lo: Stralcio planimetrico – NV08_Viabilità di accesso proprietà privata



Per i dettagli delle singole viabilità si rimanda agli elaborati specialistici.

3.1.12 Opere a verde

Gli interventi progettati prevedono vegetazione di nuovo impianto realizzata ai margini della linea ferroviaria e dei piazzali, all’interno delle aree intercluse o dei

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 79 di 190

reliquati, sulle superfici di tombamento degli scavi per la realizzazione delle opere ed eventualmente ai margini dei corsi d'acqua e fossi attraversati dal tracciato. Oltre all'impianto di essenze arboree e arbustive si procederà preventivamente all'inerbimento di tutte le superfici di lavorazione, (scarpate di trincee e rilevati, aree di cantiere, aree tecniche, ecc... Il sistema proposto è stato suddiviso per moduli tipologici, al fine di individuare la migliore soluzione possibile in relazione all'ambito d'intervento. In generale, lungo il tracciato, sono stati inseriti elementi lineari costituiti da fasce arbustive ed arboreo arbustive, all'interno delle aree residuali e umide sono stati previsti impianti a "macchia" tali da costituire volumi diversi che si sviluppano su più file parallele non rettilinee.

Gli schemi proposti vista la loro composizione floristica, determinano a maturità la costituzione di una fascia di vegetazione non omogenea in funzione del diverso portamento delle specie vegetali utilizzate. I moduli sono di seguito descritti.

Inerbimento

Per quanto riguarda l'Inerbimento previsto in tutte le aree di intervento a verde, verranno utilizzate specie erbacee pioniere e a rapido accrescimento, appena terminati i lavori di costruzione delle infrastrutture. Le specie erbacee per l'inerbimento sono destinate a consolidare, con il loro apparato radicale, lo strato superficiale del suolo, prediligendo, nella scelta delle specie, quelle già presenti nella zona, soprattutto appartenenti alle famiglie delle Graminaceae (Poaceae) che assicurano un'azione radicale superficiale e Leguminosae (Fabaceae) che hanno invece azione radicale profonda e capacità di arricchimento del terreno con azoto.

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche litologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30-40 g/m²). Di seguito si riportano le specie per il miscuglio di sementi.

Appartengono alle specie utili per questa categoria: *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa*, *Trifolium repens*.

Ripristino agricolo

Con tale termine si intende il ripristino del suolo agricolo interferito dalle aree di cantiere e i medesimi interventi realizzati a partire da eventuali superfici dismesse da restituire ad uso agricolo. Fondamentale importanza rivestono gli interventi di sistemazione e ripristino da porre in atto nella fase di smantellamento dei cantieri.

L'obiettivo mirato è quello di restituire i luoghi per quanto possibile con le stesse caratteristiche che gli stessi presentavano prima dell'allestimento dei cantieri. A completamento dei lavori, nelle aree di cantiere si provvederà pertanto allo smontaggio e alla rimozione dei manufatti di cantiere, ecc.. Le aree saranno quindi bonificate dai residui dei materiali utilizzati e dai residui delle demolizioni prima di provvedere alla ricostituzione dell'uso ante operam ovvero all'impianto delle opere a verde laddove siano stati individuati interventi di mitigazione.

Si interverrà quindi attraverso lavorazioni del terreno e sistemazioni idrauliche, oltre a mettere in atto specifiche pratiche agronomiche quali l'aratura profonda,

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 80 di 190

l'ammendamento, la semina e il successivo sovescio di specie azotofissatrici in grado di restituire la componente organica al terreno e di migliorarne la fertilità.

Modulo A - Siepe arbustiva

L'impianto di siepi lineari è previsto prevalentemente lungo linea per mitigare la presenza di elementi lineari quali muri o recinzioni oltre che il corpo di bassi rilevati e trincee delle opere connesse. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora esemplari secondo un sesto lineare con distanza tra le piante di 1.5 m. Le piante selezionate hanno altezza minima di $h = 0.8$ m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

Per la tipologia di intervento e il contesto di riferimento si è scelto di realizzare una siepe monospecifica costituita da Alloro (*Laurus nobilis*).

Modulo B – Prato cespugliato

Il Modulo prevede l'impianto di formazioni areali composte da estese aree prative con presenza di arbusti da impiegarsi prevalentemente all'interno delle aree intercluse e nelle aree residuali dove si intende migliorare il valore ecologico dell'area e limitare l'insorgenza di incolti e aree abbandonate facilmente colonizzabili da specie alloctone. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora esemplari in secondo un sesto areale di 150 mq (modulo 20mx7.5m) secondo lo schema rappresentato nell'immagine che segue. Le piante selezionate hanno altezza minima di $h = 0.8$ m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze selezionate per questo intervento sono: Lentisco (*Pistacia lentiscus*); Ginestra (*Spartium junceum*); Lavanda (*Lavandula angustifolia*)

Modulo C – Fascia arboreo-arbustiva

Il Modulo prevede l'impianto di fasce arboreo-arbustive al margine delle opere di linea da prevedersi nei tratti in cui sono presenti ricettori sensibili e si rende necessario mitigare la presenza del corpo ferroviario e laddove vengono interferite aree vegetate per le quali prevedere il ripristino ed il potenziamento in termini di funzionalità ecologica. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora esemplari secondo un sesto areale di 80 mq (modulo 20mx4m) secondo lo schema rappresentato nell'immagine che segue. Le piante selezionate previste avranno un'altezza minima pari a 0.8 m per gli arbusti al momento dell'impianto e 1.5 m per gli alberi. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni per gli arbusti e 4 anni per gli alberi.

Le essenze selezionate per questo intervento sono: Albero di giuda (*Cercis siliquastrum*); Terebinto (*Pistacia terebinthus*)

Modulo Da – Macchia ripariale e Db - Fascia ripariale

Il Modulo prevede l'impianto di macchie e fasce vegetate al margine di elementi del reticolo idrografico e aree umide. L'intervento è previsto laddove viene

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 81 di 190

interessato il sistema naturale delle aree umide e in caso di intervento di potenziamento e ricucitura della funzionalità ecologica della vegetazione ripariale propria dei margini fluviali. Per assolvere alle diverse funzioni sono state previste due tipologie di sestri d'impianto secondo gli schemi rappresentati nell'immagine che segue. Le piante selezionate previste avranno un'altezza minima pari a 0.8 m e di età minima di almeno 2 anni.

Le essenze selezionate per questo intervento sono: Salice rosso (*Salix purpurea*); Tamerice (*Tamarix gallica*); Sanguinella (*Cornus sanguinea*)

3.1.13 Interferenze

I progetti di risoluzione sono stati sviluppati rispettando il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 4 aprile 2014 prot. 137 "Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi con ferrovie ed altre linee di trasporto".

In linea generale gli interventi per l'adeguamento delle condotte interferenti consistono in:

- realizzazione di variante planimetrica della rete;
- attraversamento ferroviario mediante la tecnica dello spingitubo con tubo di protezione e tubazione interna;
- realizzazione di pozzetti di monte e valle ispezionabili con valvole a saracinesca interne ai pozzetti e realizzazione del sistema di scolo superficiale degli eventuali deflussi di acqua dai pozzetti;
- protezione esterna del tubo guaina in acciaio con vernici, bendaggi o altri rivestimenti protettivi.

Si riporta di seguito l'elenco dei servizi interferenti forniti come dato di base rilevati dal pm 58+300 alla pm 67+400 (progressive rispetto alla Linea Storica Salerno – Battipaglia) e le relative risoluzioni previste:

Sott.	WBS	Pk Censimento (LS)	Pk di progetto	TIPOLOGIA	ENTE	Risoluzione
2	SI01	59+075	0+580	ACQUEDOTTO	COMUNE DI SALERNO	Attraversamento con spingitubo f 350 in acciaio e tubazione interna f 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
7	SI02	59+395	1+048	ACQUEDOTTO	COMUNE DI SALERNO	Attraversamento con spingitubo f 350 in acciaio e tubazione interna f 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
10	SI03	59+745	1+261	ACQUE BIANCHE	A.S.I. Salerno	Attraversamento in scatolare f 1500 con pozzetti di monte e valle per attraversamento ferroviario

Sott.	WBS	Pk Censimento (LS)	Pk di progetto	TIPOLOGIA	ENTE	Risoluzione
11	SI04	59+755	1+261	ACQUEDOTTO	Viola Luigi	Attraversamento con spingitubo f 350 in acciaio e tubazione interna f 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
13	SI05	60+102	1+600	FOGNATURA	A.S.I. Salerno	Realizzazione pozzetti di monte e valle per la condotta esistente (attraversamento inferiore al viadotto)
16	SI06	60+330	1+806	ACQUEDOTTO	Salerno Sistemi	Deviazione della condotta e attraversamento con spingitubo f 350 in acciaio e tubazione interna f 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
27	SI07	62+085	3+550	ACQUEDOTTO	Consorzio Idrico Piacentino	Attraversamento con spingitubo f 350 in acciaio e tubazione interna f 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
28	SI08	62+192	3+683	FOGNATURA	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo f 800 in acciaio e tubazione interna f 500 in PVC con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
34	SI09	62+475	3+980	ACQUEDOTTO	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo f 350 in acciaio e tubazione interna f 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
35	SI10	62+480	3+985	ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo f 800 in acciaio e tubazione interna f 500 in PVC con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
40		62+570		ACQUE BIANCHE	Consorzio Idrico Piacentino	Non interferente
42	SI11	62+880	4+340	FOGNATURA	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento in scatolare IN16 con tubazione f 500 in PVC.
43	SI12	63+059	4+445	ACQUEDOTTO	-	Attraversamento con spingitubo f 350 in acciaio e tubazione interna f 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
45	SI14	63+382	4+870	FOGNATURA	AUTOMAR S.p.A.	Attraversamento in scatolare IN18 con tubazione f 500 PVC
46	SI15	63+580	5+095	FOGNATURA	AUTOMAR S.p.A.	Attraversamento in scatolare IN19 con tubazione f 500 PVC

Sott.	WBS	Pk Censimento (LS)	Pk di progetto	TIPOLOGIA	ENTE	Risoluzione
47	SI16	63+600	5+122	ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo f 800 in acciaio e tubazione interna f 500 in PVC con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
49	SI17	63+644	5+185	ACQUEDOTTO	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo f 350 in acciaio e tubazione interna f 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
50		63+937		ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Si rimanda alle opere idrauliche
51		64+114		ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Si rimanda alle opere idrauliche
54		64+366		FOGNATURA	COMUNE DI PONTECAGNANO	Le interferenze risultano già risolte nella realizzazione del Sottovia
55		64+366		ACQUEDOTTO	COMUNE DI PONTECAGNANO	Le interferenze risultano già risolte nella realizzazione del Sottovia
57	SI18	64+882	6+834	ACQUEDOTTO	Morese Alberto	Attraversamento con spingitubo f 350 in acciaio e tubazione interna f 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
58		65+106		ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Si rimanda alle opere idrauliche
62	SI19	66+074	7+640	ACQUE BIANCHE	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo f 800 in acciaio e tubazione interna f 500 in PVC con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
63	SI20	66+074	7+640	ACQUEDOTTO	COMUNE DI PONTECAGNANO	Attraversamento con spingitubo f 350 in acciaio e tubazione interna f 160 in PEAD con i due pozzetti di monte e valle per l'attraversamento ferroviario.
70	SI21	66+429	7+930	ACQUEDOTTO	Di Napoli Pietro	Realizzazione pozzetti di monte e valle per la condotta esistente (attraversamento inferiore al viadotto)

3.2 ARMAMENTO

Il materiale impiegato è conforme a quanto previsto dalla specifica tecnica RFI DTCSI M AR 01 001 1 A "Manuale di progettazione d'armamento" – PARTE II

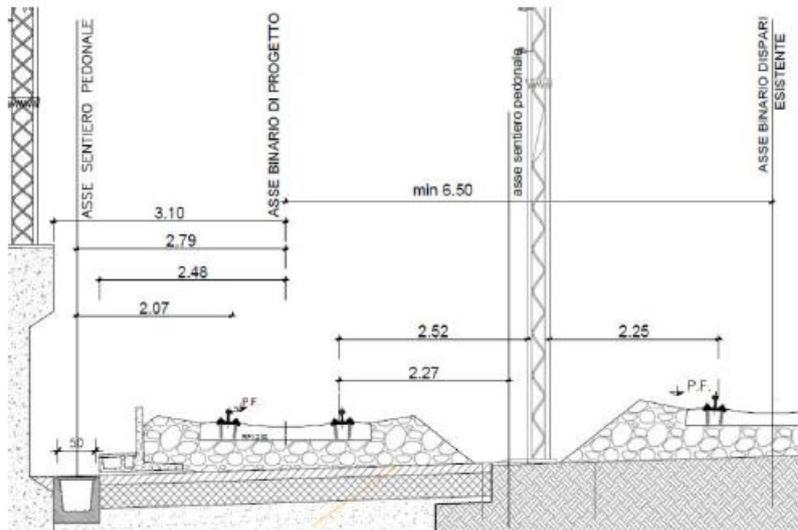
“Standard dei materiali d’armamento per lavori di rinnovamento e costruzione a nuovo” in relazione alla tipologia di linea in oggetto.

La sezione di armamento adottata è quella tipologica che prevede l’impiego di armamento tradizionale su ballast con l’utilizzo di rotaie del tipo 60E1, scartamento fissato a 1435mm in rettilo e le traverse completamente ammortate nella massicciata formata con pietrisco di specifica natura e pezzatura.

Fa eccezione il tratto di linea in corrispondenza dell’opera su Torrente Fuorni (VI01): per problemi di quota altimetrica del piano del ferro è necessario prevedere in questo breve tratto (circa 38m) una sezione senza ballast con traversine in legno.

La configurazione della massicciata è conforme a quanto previsto dal manuale di progettazione (RFI DTC SI CS MA IFS 001 B Manuale di progettazione delle opere civili – sezione 3 – corpo stradale), la particolarità consiste nell’aver adottato la configurazione prevista dal manuale in corrispondenza dei pali TE lungo tratti di linea generici.

A causa della forte urbanizzazione del tessuto in cui si inserisce la linea di progetto, con il fine di limitare le demolizioni di edifici esistenti, in alcuni tratti è prevista l’adozione di una “sezione ristretta” come nella figura di seguito riportata



3.2.1 Rotaie

Il progetto si basa sul tradizionale binario con ballast e rotaie Vignole (a base piana), su traversine di cemento e attacchi che offrono resistenza allo scorrimento longitudinale appoggiandosi al piede della rotaia. Le rotaie costituenti il telaio del binario sono fornite da RFI stessa. I lavori non prevedono l’utilizzo di soluzioni/materiali innovativi.

Il binario è progettato con componenti di armamento 60E1, esso è riferito ad un «progetto di binario esistente» in uso da moltissimi anni ed è lo standard più alto utilizzato da RFI sulla propria rete ferroviaria principale. Tale armamento è composto dai seguenti componenti:

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 85 di 190

Le rotaie sono conformi alla norma "Rotaie e barre per aghi".

Tale norma adotta come standard di riferimento le norme europee, nelle quali i profili e le qualità di acciaio hanno le seguenti denominazioni e caratteristiche:

- Profilo della rotaia 60E1 (ex 60 UIC)
- Massa lineica 60.21 Kg/m,
- Acciaio di qualità R 260

Per l'intervento in esame saranno adottate generalmente rotaie della lunghezza di m 108 che, saldate insieme, costituiranno la Lunga Rotaia Saldata come disposto dalla Rif. [41]. Nell'ambito degli interventi relativi ai brevi tratti di adeguamento e/o rifacimento di binari secondari della stazione di Pontecagnano le rotaie saranno da m 36.

L'adozione di tali rotaie consente l'impiego di tutta la componentistica dell'armamento in uso presso FS.

3.2.2 Traverse ed attacchi

Le traverse, costituite da manufatti monoblocchi in C.A.V.P, di marca "RFI-230" per linee convenzionali saranno posate con un modulo di m 0.60. Esse dovranno essere conformi alle caratteristiche previste nelle Specifiche Tecniche di Fornitura di RFI.

Gli organi d'attacco, di tipo elastico, forniti unitamente alla traversa stessa, dovranno essere conformi alle specifiche di fornitura di RFI con le seguenti principali caratteristiche:

- Risposta elastica e resiliente elevate;
- Collegamento stabile e nello stesso tempo non rigido;
- tenuta meccanica e geometrica;
- capacità vibro-assorbente adeguata, offrendo pertanto anche un maggior comfort di marcia.

Con tali componenti il binario assume e mantiene nel tempo uno scartamento di mm 1435 ed una inclinazione della rotaia di 1/20 in accordo alle STI.

3.2.3 Massicciata

La configurazione della sezione di ballast è tale da garantire lungo tutto l'intervento uno spessore minimo di pietrisco sotto il piano di appoggio delle traverse in corrispondenza della rotaia più bassa è pari a 0,35m. Per spessore minimo si intende la distanza tra piano inferiore della traversa in corrispondenza della rotaia più vicina al piano di regolamento ed il piano di regolamento stesso.

Il pietrisco da impiegare, per la formazione regolamentare della massicciata, dovrà essere di 1^a categoria, conforme alla specifica tecnica di fornitura "Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili Parte II – Sezione 17 – Pietrisco per massicciata ferroviaria" RFI DTC SI GE SP IFS 002 B di dic.-2018.

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 86 di 190

Per il progetto specifico si è fatto riferimento ad una cava sita nel comune di Rocca d'Evandro (CE) distante circa 143 km dal cantiere.

3.2.4 Scambi

Sia nella realizzazione di deviate semplici che di comunicazioni fra i binari di circolazione del piazzale, è previsto l'impiego di scambi del tipo 60UNI configurati secondo i piani di posa e da approvvigionare come secondo specifiche di fornitura RFI.

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

- S.60U/400/0,074
- S.60U/400/0,094
- S. 60U/250/0,092
- S.60U/170/0,12
- S.I. 60U/170/0,12

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 da installare alle testate di binari tronchi adibiti alla circolazione dei treni viaggiatori, richiedono uno spazio di frenatura di 10m e consentono di arrestare convogli di massa massima 650t alla velocità di 15 km/h.
- Paraurti ad assorbimento di energia di tipo 2 in corrispondenza del tronchino del binario che ripristina l'allaccio tra la linea e il fascio di binari a servizio dello stabilimento di Automar Logistics, e in corrispondenza del tronchino del binario di Precedenza/Circolazione.

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

3.3 IMPIANTI LINEA DI CONTATTO

Gli interventi TE consistono essenzialmente nella:

- 1) realizzazione degli impianti TE relativi alla nuova tratta a semplice binario, dalla attuale stazione di Arechi – futura fermata – sino alla nuova stazione Aeroporto di Salerno Costa d'Amalfi;
- 2) realizzazione degli impianti TE relativi:
 - a. al nuovo Posto di Incrocio;
 - b. alla fermata di Pontecagnano;

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 87 di 190

- c. alla nuova stazione di S. Antonio;
- d. alla nuova stazione Aeroporto di Salerno Costa d'Amalfi;
- e. Stazione di Pontecagnano

Parte delle attività di demolizione degli impianti esistenti e la realizzazione dei nuovi impianti TE nella stazione di Pontecagnano, afferenti alla linea Salerno-Battipaglia, sono previste in ambito di altro Appalto.

- spostamento della circolazione ferroviaria dei binari di corsa della linea Salerno/Battipaglia, dagli attuali I e II binario al II e III rispettivamente, con conseguente rifacimento degli impianti di elettrificazione TE. Il I binario sarà dedicato alla linea Metropolitana.
- adeguamento del circuito di terra e protezione TE e del circuito di ritorno durante le fasi provvisorie;
- realizzazione del circuito di terra e protezione TE e del circuito di ritorno in assetto definitivo, completo in tutte le sue parti;
- realizzazione dei collegamenti al circuito di terra e di protezione T.E. di strutture metalliche, paline, barriere antirumore, ecc., ubicate all'interno della zona di rispetto;
- Formazione in opera dei blocchi in CA per l'ancoraggio dei sostegni TE;
- Posa in opera dei sostegni (pali, portali e travi MEC) e dei relativi picchetti di terra;
- Posa in opera sulle suddette strutture di tutte le apparecchiature di sostegno e di isolamento delle condutture di contatto e di tutte le indicazioni monitorie;
- Posa in opera di nuovi sezionatori a corna 3 kVcc completi di tutta la carpenteria di montaggio, degli accessori, dei cavi, delle canalizzazioni, dei quadri di comando e controllo e dei relativi alimentatori 132 Vcc;
- realizzazione di una nuova SSE in Località Pontecagnano;

I sezionatori TE afferenti alla linea Salerno/Battipaglia saranno controllati dal Fabbricato Tecnologico esistente, attraverso due nuovi quadri di comando e controllo dotati di alimentatore ac/dc.

Tutti i sostegni previsti su marciapiede di stazione saranno posati in modo tale che la piastra di base e le relative costole di rinforzo risultino posizionate al disotto del piano di calpestio

Così come riportato sul piano di elettrificazione, è previsto che alcuni sostegni siano posati sui muri di recinzione. La piastra di base di tali pali risulterà dunque posta ad una quota significativamente superiore rispetto a quella del piano del ferro. Pertanto, l'Appaltatore provvederà ad accorciare opportunamente tali sostegni, al fine di renderli altimetricamente coerenti con quelli posati sul lato opposto della sede ferroviaria, ed a ripristinarne la necessaria zincatura.

In fase di progettazione esecutiva, dovranno essere risolte tutte le situazioni di interferenza puntuale tra le barriere antirumore e gli impianti di trazione elettrica.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 88 di 190

Il circuito di terra e protezione sarà realizzato in conformità alla specifica tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A. Per il collegamento tra circuito di protezione e circuito di ritorno, saranno impiegati limitatori di tensione bidirezionali (Cat./Prog. 779/007), i quali sostituiranno i dispositivi esistenti. Nella successiva fase progettuale, si adeguerà opportunamente lo schema del circuito di protezione, di terra e ritorno TE a fronte delle modifiche che subirà il Piano di Isolamento IS.

3.3.1 Sostegni

Allo scoperto, in piena linea e nelle stazioni 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, costituiti da n. 2 piloni e da n. 1 trave di ormeggio, devono essere conformi al disegno di RFI "E65018".

I dettagli costruttivi relativi ai sostegni tipo "LSU", da impiegare in piena linea e in ambito stazione/fermata, sono definiti dall'elaborato tipologico di RFI "E66013".

Le tabelle di impiego dei sostegni "LSU" e dei relativi blocchi di fondazione, in configurazione di piena linea e in stazione, sono definite rispettivamente dagli elaborati di RFI "E64864" e "E65073".

La distanza dei sostegni (pali e portali) dalla rotaia più vicina (DR) non deve essere inferiore a 2,25 metri.

Tale distanza è misurata sul piano del ferro tra la superficie esterna del sostegno dal lato del binario ed il bordo interno della rotaia più vicina. In stazione, nei casi in cui circostanze ed impedimenti locali abbiano reso impossibile il raggiungimento di tale quota di rispetto, si sono adottate le distanze minime previste dal capitolato tecnico TE 2014.

Le massime distanze tra sostegni successivi (campate) in funzione della geometria di tracciato ed in funzione delle poligonazioni sono definite dall'elaborato di RFI : E65061: Tabella campate massime, poligonazione fune e filo in funzione del raggio di curva.

3.3.2 Sospensioni

Per il sostegno della LdC dovranno essere utilizzate sospensioni del tipo a "mensola orizzontale tubolare in acciaio".

Il complesso di montaggio della sospensione a mensola orizzontale tubolare in acciaio per LdC 320 mm² e per LdC 440 mm² è riportato dall'elaborato di RFI: E56000/1s - Sospensione di piena linea.

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

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>89 di 190</td> </tr> </tbody> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	89 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	89 di 190								

orizzontale al fine di consentirne il movimento longitudinale dei conduttori regolati automaticamente.

Ciascun tipo di sospensione può avere due configurazioni: Configurazione Tesa e Configurazione Compressa.

3.3.3 *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 ($R_{ck} > 30N/mm$). Tutti i dettagli costruttivi sono definiti dai seguenti elaborati: E64865: Blocchi di fondazione e relative armature per sostegni "LSU" di piena linea e stazione, E65020: Fondazioni per portali di ormeggio

La tabella di impiego delle fondazioni per sostegni tipo "LSU" è riportata negli elaborati tipologici di RFI: E64864 nei casi di piena linea; E65073 nei casi di stazione.

La costruzione dei blocchi di fondazione dovrà essere effettuata nel rispetto di quanto prescritto dalla specifica "RFI DTC ST E SP IFS TE 060 B".

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 E64866: Tirafondi per sostegni "LSU" di piena linea allo scoperto e stazione.

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 dettagli costruttivi relativi ai blocchi di fondazione per i tiranti a terra ed alle relative piastre di base di piena linea sono definiti dai seguenti elaborati: E64881: Blocchi di fondazione e relative armature per tiranti a terra tipo "TTA", "TTB" e "TTC"; E64874: Tirafondi per piastre per tiranti a terra tipo TTA, TTB e TTC di piena linea allo scoperto e stazione; E64867: Piastre singole e doppie per tiranti a terra tipo TTA, TTB e TTC di piena linea allo scoperto e stazione.

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.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 90 di 190

3.3.4 Conduiture di Contatto

Le condutture di contatto sull'intera tratta di progetto avranno le seguenti caratteristiche principali:

1. LdC su binario di corsa di piena linea e di stazione/fermata: Conduittura di sezione complessiva pari a 320 mm² (440 mm² per Potecagnano), ottenuta mediante l'impiego di una corda portante da 120 mm², regolata e tesata al tiro di 1375 daN e due fili sagomati da 100 mm², regolati e tesati ciascuno al tiro di 1000 daN;
2. LdC su binario di precedenza di stazione, su comunicazioni tra bin. di corsa e tra bin. di corsa e bin. di precedenza: Conduittura di sezione complessiva pari a 220 mm², 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;

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

In corrispondenza delle sospensioni, la quota del piano teorico di contatto rispetto alla quota del piano del ferro dovrà essere ovunque di 5,00 m, così come previsto dalla tipologia di P.M.O. n. 1.

Gli eventuali raccordi tra quote del piano teorico di contatto diverse dovranno essere realizzati nel rispetto della pendenza massima ammissibile pari a due millesimi (2/1000) della campata considerata.

Il disassamento tra corda portante e i fili di contatto sarà pari al valore della poligonazione dei fili di contatto in rettilineo e nelle curve con $R \geq 2000$ m, mentre per curve con $R < 2000$ m il disassamento tra la corda portante e i fili di contatto sarà pari alla differenza tra i due valori di poligonazione.

3.3.5 Posti di Sezionamento e di regolazione

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 applicheranno un tiro costante ai conduttori.

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 prevedere il tipo con segmento "quadrato" con altezza ridotta secondo elaborato di RFI "E64896: Segmento per contrappeso 290x290x42".

Le schematiche relative alle sovrapposizioni non isolate e isolate (Posti di RA e TS) dovranno essere corrispondenti a quelle riportate nei seguenti elaborati di

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 91 di 190

RFI: E45450: Posto di R.A. di piena linea con corda portante regolata per LdC 320 mm²; E61502: Posti di T.S. con corda portante regolata per LdC 320 mm²;

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) saranno predisposti tutti i collegamenti elettrici secondo quanto previsto dall'elaborato: E56000/11s: Disposizione dei vari collegamenti elettrici in una tratta di regolazione automatica.

Il punto fisso per LdC 320 mm² con mensola orizzontale tubolare in acciaio sarà realizzato sempre al centro di ogni tratta di contrappesatura secondo quanto indicato

3.3.6 Circuito di terra e di protezione TE

Il circuito di terra e di protezione dovrà essere realizzato nel rispetto di quanto definito dalla Norma CEI EN 50122-1 e nel rispetto di quanto previsto di seguito per i vari impianti ed impieghi.

Durante le fasi provvisorie di esercizio, dovrà essere realizzato un circuito di terra congruente con tale assetto e con il sistema di segnalamento esistente.

In fase di realizzazione della configurazione definitiva, il circuito di protezione dovrà essere rimodulato, spostando eventualmente i sezionamenti ed i limitatori di tensione nelle posizioni più adeguate.

Il progetto per il circuito di terra dovrà essere realizzato con i principi previsti dalla specifica tecnica "RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A" - "Istruzione per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kVcc".

In generale ciascun sostegno dovrà essere collegato mediante doppio tondo in acciaio Φ 12 mm ad un dispersore di terra a picchetto infisso nel terreno in prossimità del sostegno stesso.

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

Le estremità delle tratte di circuito di terra (maglie) così costituite saranno 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 limitatore di tensione da adottare è quello previsto dalla specifica tecnica RFI DPRIM STF IFS TE 111 Sper.

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 sui quali saranno applicati i limitatori di tensione, occorrerà prevedere l'impiego di dispersori profondi.

Gli impianti di terra saranno verificati secondo la Metodologia Operativa DPR MO SL 07 1 1.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 92 di 190

Le corde di terra 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

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

In stazione, il circuito di terra e di protezione sarà realizzato con le stesse caratteristiche generali di quello di piena linea, tuttavia la quota di posa del trefolo alto sarà di 200 mm al di sopra del piano teorico di contatto.

3.3.7 Segnaletica TE

La segnaletica TE sarà realizzata in base 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 E70308 e posate sulla fune portante alla distanza di 1 metro dalla sospensione.

L'individuazione dei sezionatori avverrà attraverso apposite targhe gialle, di dimensioni 330x140mm, sulle quali dovrà essere riportata, su una sola faccia, la scritta serigrafata di colore azzurro, realizzata come indicato nel disegno RFI E70307. La targa dovrà essere applicata sul coperchio degli argani con appositi collanti in grado di resistere agli agenti atmosferici.

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 E55149.

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 E55149.

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

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 93 di 190

individuazione RFI E64498, 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 5m e ad una altezza dal piano di calpestio di 1,5m.

3.3.8 Telecomando TE

In relazione alla nuova configurazione schematica TE conseguente ai lavori in oggetto, si rende necessario operare modifiche al sistema di "Telecomando TE" esistente.

Gli interventi in questione sono da considerarsi come un ampliamento degli impianti di telecomando computerizzato che fanno capo al posto centrale di Napoli (DOTE).

La realizzazione di tali interventi dovrà essere a cura di RFI, così come indicato nei dati e requisiti di base alla progettazione.

Nello studio in oggetto restano di competenza tutte le operazioni e la fornitura in opera delle apparecchiature di interfaccia con il sistema di telecomando TE.

I nuovi impianti e le modifiche agli esistenti, dovranno essere realizzati nel rispetto della specifica tecnica RFI TC TE ST SSE DOTE1-2001 "Sistema per il telecontrollo degli impianti di trazione elettrica 3 kV" DEL 21/12/2001, senza provocare perturbazione o interruzione al funzionamento del Sistema di Telecomando.

3.4 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

Oggetto della presente relazione è la descrizione dei criteri progettuali impiegati per la realizzazione della nuova SSE Pontecagnano (alla pk 5+750km circa) prevista nell'ambito degli interventi di elettrificazione del nuovo collegamento ferroviario tra la fermata di Arechi con la fermata Aeroporto di Salerno Costa d'Amalfi.

Il piazzale sede dell'impianto in oggetto occupa complessivamente una superficie di circa 2750 m², corrispondente ad un'area di forma trapezoidale delimitata da recinzione, mentre il fabbricato dedicato all'alloggiamento delle apparecchiature di conversione, protezione e di comando avrà una superficie complessiva di circa 340 m².

3.4.1 Opere elettromeccaniche

Trattandosi tipicamente di un impianto di conversione dell'energia elettrica e di protezione amperometrica delle LdC, l'attrezzaggio tecnologico della suddetta SSE sarà costituito essenzialmente dai gruppi di trasformazione e conversione, costituiti principalmente dai trasformatori di gruppo ed i relativi raddrizzatori, e dalle apparecchiature preposte alla protezione e distribuzione della linea di contatto 3kVcc, composte dal sistema di sbarre a 3kVcc da cui sono derivati gli

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>94 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	94 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	94 di 190								

interruttori extrarapidi (installati all'interno delle Unità Funzionali Alimentatore), nonché dai sezionatori aerei a 3kVcc installati su palo, i quali sono collegati ai suddetti interruttori mediante cavi MT ed alla LdC mediante condutture aeree.

Nel dettaglio, esso può riassumersi nei seguenti punti:

- Quadro MT-1 di arrivo e protezione linea, ubicato nel Fabbricato Consegna dell'energia elettrica (Locale Utente)
- Quadro MT-2 di protezione gruppi, ubicato nel Fabbricato di SSE (Locale MT)
- Trasformatori di gruppo in resina "TR GrA/B", ubicati nel Fabbricato di SSE in appositi locali separati
- Gruppi raddrizzatori "RDZ-A/B", ubicati nel Fabbricato di SSE e costituiti dai ponti raddrizzatori di tipo dodecafase e dalle induttanze di spianamento
- Quadro 3 kVcc di distribuzione e protezione della linea di contatto 3kVcc (costituito dalle Unità Funzionali Alimentatore) e Quadro di allacciamento del negativo ai binari di corsa (costituito dalla Unità Funzionale Misure e Negativo)
- Reparto 3 kVcc all'aperto, costituito dai sezionatori a corna a 3kVcc installati su palo LSU22C
- Quadro SDG, per il comando e controllo degli impianti elettromeccanici della SSE
- Quadro di comando e controllo dei sezionatori di II fila

Sara inoltre prevista un'impiantistica accessoria, necessaria per il corretto funzionamento dell'impianto, composta da:

- Alimentazione dei servizi ausiliari mediante Quadri di BT in c.a./c.c. , alimentati dai trasformatori MT/BT dei servizi ausiliari di ciascun gruppo "TSA Gr-A/B"
- Alimentazione in BT dei servizi ausiliari conforme alla norma CEI 0-21, mediante trasformatore d'isolamento, il quale garantisce la separazione galvanica della rete elettrica esterna dai circuiti a 3kVcc;
- un sistema di apertura generale;
- un impianto di illuminazione del piazzale;
- un impianto d'illuminazione del fabbricato;
- un impianto citofonico ed apri porta, a servizio dei cancelli d'accesso;
- un impianto anti-intrusione e rilevazione incendio all'interno del fabbricato;
- un insieme di cartelli, targhe di riferimento e monitorie;
- Idonei attacchi per consentire la messa in cortocircuito, con la rete di terra, delle strutture tensionabili;
- posa e terminazione delle Fibre ottiche necessarie per il telecomando e gli asservimenti

Per la SSE sono previste:

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 95 di 190

- Apparecchiature di alimentazione MT
- Gruppi di Trasformazione e Conversione
- Apparecchiature di protezione-distribuzione a 3kVcc
- Regimi di Funzionamento dell'UFA
- Reparto Esterno a 3 kVcc e Carpenterie Metalliche di Piazzale
- Basamenti, Canalizzazioni e pozzetti
- Impianto di Negativo
- Condotture di alimentazione e protezione della LdC
- Quadro Sezionatori di II Fila
- Sistema di diagnostica, comando e controllo
- Impianto di terra
- Impianti elettrici accessori in c.a. e c.c.
- quadri elettrici di BT
- Circuito di apertura generale
- Cavi di MT e BT
- Cavi in Fibra Ottica
- Sistema di separazione galvanica
- Telecomando TE
- Apparecchiature per impianti

Per i dettagli sulle caratteristiche si rimanda alla relazione SSE di cui al §2

3.5 IMPIANTI MECCANICI

Gli interventi consistono riguardano

- ***l'Impianto HVAC a servizio di***
 - FV Pontecagnano (servizi igienici)
 - Fabbricati PPM di Mercatello, Ospedale, S.Antonio e Aeroporto
 - Servizi igienici viaggiatori per le fermate Ospedale e S.Antonio e la Stazione Aeroporto (nello stesso fabbricato dei PPM di competenza)
 - Fabbricato TLC e quadri e cabina MT/BT di Pontecagnano
- ***Impianto idrico sanitario a servizio dei seguenti siti:***
 - Servizi igienici viaggiatori per le fermate Ospedale e S.Antonio e la Stazione Aeroporto (nello stesso fabbricato dei PPM di competenza)
 - Servizi igienici FV Pontecagnano
- ***Impianto di Sollevamento***

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 96 di 190

- sollevamento delle acque meteoriche a servizio delle vasche di laminazione delle viabilità NV05 e NV06

3.5.1 Impianto HVAC

PPM di progetto e dei servizi igienici viaggiatori di fermata/stazione)fermate Ospedale e S.Antonio e la Stazione Aeroporto)

L'impianto HVAC sarà previsto a servizio dei PPM di progetto e dei servizi igienici viaggiatori di fermata/stazione.

Nelle tabelle di seguito riportate è descritta la tipologia di impianti HVAC a servizio dei vari locali oggetto dell'appalto:

PPM Mercatello	
Locale GE	- Impianto di ventilazione forzata
Locale BT	- Impianto di ventilazione forzata
Locale TLC	- Impianto di condizionamento tecnologico monoblocco ridondato
Locale SIAP	- Impianto di condizionamento tecnologico monoblocco Ventilazione per diluizione di idrogeno ridondata
Sala ACC	- Impianto di condizionamento tecnologico monoblocco ridondato
PPM Mercatello, Ospedale	
Locale GE	- Impianto di ventilazione forzata
Locali FV	- Impianto di ventilazione forzata
Locale BT	- Impianto di ventilazione forzata
Locale TLC	- Impianto di condizionamento tecnologico monoblocco ridondato
Locale SIAP	- Impianto di condizionamento tecnologico monoblocco Ventilazione per diluizione di idrogeno ridondata
Sala ACC	- Impianto di condizionamento tecnologico monoblocco ridondato
Locale RED	- Impianto di ventilazione forzata
PPM Aeroporto	
Locale GE	- Impianto di ventilazione forzata
Locali FV	- Rimangono a disposizione
Locale BT	- Impianto di ventilazione forzata
Locale TLC	- Impianto di condizionamento tecnologico monoblocco ridondato
Locale SIAP	- Impianto di condizionamento tecnologico monoblocco Ventilazione per diluizione di idrogeno ridondata
Sala ACC	- Impianto di condizionamento tecnologico monoblocco ridondato
Locale RED	- Impianto di ventilazione forzata
Servizi igienici viaggiatori Ospedale, S. Antonio, Aeroporto	
WC	- Termoconvettore elettrico - Estrazione forzata

Sistema di condizionamento locale SIAP, ACC e TLC

I locali SIAP, ACC e TLC sono caratterizzati da elevati carichi termici interni dovuti agli apparati, per cui si rende necessario un raffrescamento sia d'estate che d'inverno, realizzato tramite un impianto di condizionamento con condizionatore ad armadio di tipo UNDER

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 97 di 190

È inoltre previsto un ulteriore condizionatore con funzione di riserva.

La singola unità sarà del tipo con mandata dell'aria diretta verso il basso all'interno del pavimento galleggiante e ripresa alta direttamente dall'ambiente.

I condizionatori avranno la possibilità di operare in free-cooling quando la temperatura dell'aria esterna è sufficientemente fredda e saranno completi di plenum posteriore da collegare con l'ambiente esterno mediante condotte circolari metalliche. La presa e l'espulsione dell'aria saranno realizzate mediante griglie.

I condizionatori saranno provvisti di plenum posteriore al quale verranno collegate delle condotte per lo scambio d'aria di condensazione con l'ambiente esterno.

Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polipropilene, condotte fino al più vicino scarico ammissibile.

Il sistema di controllo del condizionatore sarà costituito da una scheda alloggiata sul quadro elettrico e da un terminale che costituisce l'interfaccia utente. Nella scheda di controllo a microprocessore saranno residenti tutti gli algoritmi di controllo e memorizzati tutti i parametri di funzionamento. Una volta programmata, la scheda potrà funzionare anche senza la presenza del terminale, permettendo il controllo dell'unità da un terminale remoto che potrà essere posto fino a 200 metri di distanza dalla macchina. Un terminale utente potrà essere condiviso da più macchine.

Le unità di condizionamento all'interno dello stesso locale saranno dotate di un loop locale di collegamento attraverso il quale potranno essere gestite le funzionalità principali, quali stand-by (partenza automatica della seconda unità nel caso in cui la prima si guasti od il carico termico superi la capacità della singola unità), rotazione automatica giornaliera, cascata (suddivisione del carico su più unità attraverso divisione della banda proporzionale).

I condizionatori saranno dotati di interfacce seriali con linguaggio di comunicazione basato su protocolli non proprietari (modbus RTU-Ethernet) attraverso le quali saranno riportati al sistema di supervisione (per ogni unità CDZ) i seguenti stati/comandi/ allarmi:

- il comando marcia/arresto;
- il segnale di stato;
- l'allarme generale macchine;
- il segnale locale/remoto.
- stato on/off della macchina
- segnalazione filtri intasati
- segnalazione ventilatore on/off
- segnalazione compressore on/off
- comando per distacco antincendio

Al fine di poter intervenire per tempo nel preservare la funzionalità delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, è prevista la remotizzazione del segnale di temperatura del locale da parte del condizionatore così che dal sistema

 <p>ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>98 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	98 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	98 di 190								

di supervisione potrà essere impostato un valore di temperatura pericolosa per l'integrità delle apparecchiature nella quale far scattare un segnale di allarme.

La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandata ai sistemi di bordo delle unità. Le unità saranno dotate di riscaldatori elettrici il cui intervento è previsto solo in emergenza.

Durante il ciclo di raffreddamento in free-cooling verrà introdotta in ambiente aria esterna sufficientemente fredda per smaltire il carico termico del locale. Il condizionatore sarà provvisto di una serranda a farfalla e di due prese d'aria in aspirazione per l'aria di ricircolo e per l'aria esterna; durante il funzionamento normale la serranda sarà posizionata per aspirare solo aria dall'interno del locale, la presa d'aria esterna sarà chiusa e l'aria aspirata verrà fatta circolare dal ventilatore attraverso la batteria di raffreddamento e quindi verrà immessa nel locale.

Il raffreddamento avverrà per mezzo del ciclo frigorifero su comando del termostato.

Quando l'aria esterna raggiungerà una temperatura sufficientemente bassa per poter mantenere la temperatura ambiente al valore voluto, la serranda commuterà la propria posizione aspirando ed inviando nel locale aria esterna anziché ricircolata. L'espulsione dell'aria (con portata uguale a quella introdotta) verrà effettuata dal ventilatore del condensatore.

Durante il funzionamento in free-cooling il compressore sarà spento.

Quando la temperatura atmosferica si abbassa ulteriormente, l'introduzione del 100% di aria esterna porterebbe ad un abbassamento eccessivo della temperatura di mandata dell'aria. Il sistema di controllo modulerà con aria ricircolata al fine di mantenere la temperatura interna al valore desiderato. In ogni caso, la temperatura di immissione dell'aria verrà mantenuta sopra un valore minimo prestabilito.

Sarà possibile prefissare una posizione di minima apertura della serranda per permettere l'aspirazione di una porzione di aria esterna in qualsiasi modalità di funzionamento.

Sarà previsto un ritorno a molla in modo che in caso di assenza di alimentazione elettrica oppure in caso di arresto, le serrande del free – cooling vadano nella loro posizione di chiusura.

L'aria elaborata dalle suddette unità sarà immersa direttamente nel plenum costituito dal pavimento galleggiante e distribuito in ambiente per mezzo di 12 griglie pedonali a pavimento delle dimensioni 600x300 mm.

La presa e la successiva espulsione dell'aria di condensazione sarà effettuata per mezzo di griglie G.A. e G.E. poste sulla parete esterna del fabbricato, collegate all'unità mediante raccordi in lamiera zincata.

La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandata ai sistemi di bordo delle unità. Le unità saranno dotate di riscaldatori elettrici il cui intervento è previsto solo in emergenza.

I condizionatori avranno la possibilità di operare in free-cooling quando la temperatura dell'aria esterna è sufficientemente fredda e saranno completi di

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>99 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	99 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	99 di 190								

plenum posteriore da collegare con l'ambiente esterno mediante condotte circolari metalliche. La presa e l'espulsione dell'aria saranno realizzate mediante griglie.

Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polipropilene, condotte fino al più vicino scarico ammissibile.

Le unità di condizionamento all'interno dello stesso locale saranno dotate di un loop locale di collegamento attraverso il quale potranno essere gestite le funzionalità principali, quali stand-by (partenza automatica della seconda unità nel caso in cui la prima si guasti od il carico termico superi la capacità della singola unità), rotazione automatica giornaliera, cascata (suddivisione del carico su più unità attraverso divisione della banda proporzionale).

Sarà previsto un ritorno a molla in modo che in caso di assenza di alimentazione elettrica oppure in caso di arresto, le serrande del free – cooling vadano nella loro posizione di chiusura.

Per il riporto a distanza degli stati di allarme saranno disponibili nella scheda di controllo a microprocessore i contatti puliti liberi da potenziale:

I condizionatori saranno dotati di interfacce seriali con linguaggio di comunicazione basato su protocolli non proprietari (modbus RTU-Ethernet) attraverso le quali saranno riportati al sistema di supervisione (per ogni unità CDZ) stati/comandi/ allarmi

La presa e la successiva espulsione dell'aria di condensazione sarà effettuata per mezzo di griglie G.A. e G.E. poste sulla parete esterna del fabbricato, collegate all'unità mediante raccordi in lamiera zincata.

La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandata ai sistemi di bordo delle unità. Le unità saranno dotate di riscaldatori elettrici il cui intervento è previsto solo in emergenza.

LOCALE SIAP 1+1 CDZ2 12 kW

SALA ACC 1+1 CDZ2 12 kW

SALA TLC 1+1 CDZ1 10 kW – SALA TLC PPM AEROPORTO 1+1 CDZ2 12 kW

Temperatura 24 °C

Sistema di diluizione idrogeno per le batterie del locale SIAP

Essendo presenti in questo locale le batterie, viene esaminato la possibilità di formazione di idrogeno. Per evitare il rischio di esplosioni è stata calcolata la ventilazione necessaria a tale scopo.

Tale funzionalità sarà assolta da apposito ventilatore assiale, dotato di opportuna ridondanza, che si attiverà in estrazione alla segnalazione della apposita sonda idrogeno.

EXT1 (Ventilatori di estrazione locale Batterie) Q=500 m3/h

Sistema di raffrescamento per i locali FV e BT

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>100 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	100 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	100 di 190								

L'impianto di estrazione è realizzato con un elettroventilatore in grado di smaltire un carico di circa 3/4,2 kW dovuto principalmente a:

- rientrate esterne 2,2/2,0 kW;
- carico apparecchiature 0,5/1,8 kW
- maggiorazione 10%

La portata necessaria a smaltire il carico richiesto è di 1420/2000mc/h. È stato previsto un estrattore estrattori da 1500/2500 mc/h, attivabile mediante un termostato ambiente, uno per estrattore, collegato al Q_PLC di gestione degli impianti meccanici, per garantire il salto termico indicato.

Gli estrattori e la relativa sonda di temperatura dovranno comunque poter essere interfacciabili con il sistema di supervisione, sarà reso disponibile lo stato dell'estrattore stesso ed eventuali allarmi.

L'aria di makeup fluirà all'interno del locale mediante griglia portafiltro.

Ext 3 (Ventilatore di estrazione locale FV) Q=1500 m3/h

Ext 4 (Ventilatore di estrazione locale BT) Q=2500 m3/h

Sistema di raffrescamento per i locali RED

Per i suddetti locali è previsto un impianto di estrazione.

L'impianto di estrazione è realizzato con un elettroventilatore in grado di smaltire un carico di circa 4,2 kW dovuto principalmente a:

- rientrate esterne 2,0 kW;
- carico apparecchiature 1,8 kW
- maggiorazione 10%

La portata necessaria a smaltire il carico richiesto è di 2000mc/h. È stato previsto un estrattore estrattori da 2500 mc/h, attivabile mediante un termostato ambiente, uno per estrattore, collegato al Q_PLC di gestione degli impianti meccanici, per garantire il salto termico indicato.

Gli estrattori e la relativa sonda di temperatura dovranno comunque poter essere interfacciabili con il sistema di supervisione, sarà reso disponibile lo stato dell'estrattore stesso ed eventuali allarmi.

L'aria di makeup fluirà all'interno del locale mediante griglia portafiltro.

Ext 4 (Ventilatore di estrazione locale RED) Q=2500 m3/h

Sistema di ventilazione locale GE

Per il controllo della temperatura nel locale GE è previsto un impianto di ventilazione forzata comandato automaticamente tramite termostato ambiente.

L'impianto sarà configurato con un ventilatore di estrazione dell'aria di tipo assiale per installazione a parete del locale. L'aria di make-up perverrà in ambiente

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 101 di 190

mediante griglia portafiltro. L'aria verrà espulsa per mezzo di griglie a parete collegate agli estrattori mediante raccordi in lamiera zincata.

Il ventilatore sarà azionato da motore a due polarità selezionabili in modo da ottenere due diverse velocità di sincronismo. Alle due velocità di sincronismo corrisponderanno i valori del 100% e del 50% della portata.

La regolazione della temperatura ambiente sarà effettuata grazie all'ausilio di termostati ambiente collocati negli stessi locali.

L'impianto di ventilazione sarà controllato dalla corrispondente unità periferica del sistema di controllo, che comanderà l'arresto o la marcia ad alta/bassa velocità di rotazione sulla base del segnale di una sonda di temperatura installata in ambiente.

All'unità periferica saranno riportati anche:

- lo stato;
- l'allarme termico;
- il segnale locale/remoto

FV di Pontecagnano nell'ambito del rifacimento dei servizi igienici

L'impianto HVAC sarà previsto a servizio del FV di Pontecagnano nell'ambito del rifacimento dei servizi igienici che riguarda l'installazione di un Termoconvettore elettrico e di un estrattore.

Impianto di riscaldamento per i servizi igienici

Per garantire gli standard sanitari richiesti per gli operatori e i viaggiatori dovrà essere garantita una temperatura interna al locale pari a 20°C (solamente nel periodo invernale). A tal fine è stato previsto un termoconvettore elettrico installato a parete.

Il funzionamento del termoconvettore, pertanto, dipenderà unicamente dal termostato ambiente (interno all'unità) con funzione di antigelo (avviamento automatico con temperatura al di sotto dei 5°C).

Impianto estrazione forzata servizi igienici

Nei locali destinati ai servizi igienici, qualora non siano presenti aperture, sarà previsto un impianto di estrazione forzata al fine di mantenere condizioni salubri, considerando almeno 8 vol/h

L'impianto HVAC sarà previsto a servizio del FV di Pontecagnano nell'ambito del rifacimento dei servizi igienici che riguarda l'installazione di un Termoconvettore elettrico e di un estrattore.

Impianto di riscaldamento per i servizi igienici

Per garantire gli standard sanitari richiesti per i viaggiatori dovrà essere garantita una temperatura interna al locale pari a 20°C (solamente nel periodo invernale). A tal fine è stato previsto un termoconvettore elettrico installato a parete.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 102 di 190

Il funzionamento del termoconvettore, pertanto, dipenderà unicamente dal termostato ambiente (interno all'unità) con funzione di antigelo (avviamento automatico con temperatura al di sotto dei 5°C).

Impianto estrazione forzata servizi igienici

Nei locali destinati ai servizi igienici, qualora non siano presenti aperture, sarà previsto un impianto di estrazione forzata al fine di mantenere condizioni salubri, considerando almeno 8 vol/h.

Interfacciamento con altri sistemi degli estrattori d'aria

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.

FABBRICATO PONTECAGNANO E CABINA MT/BT

Sistema di ventilazione per il locale cabina MT del fabbricato Cabina MT/BT

Trattandosi di locale non presenziato e con apparecchiature che non necessitano di condizionamento, per il locale MT/BT della cabina di consegna è stato previsto un impianto di estrazione d'aria ridondato.

L'impianto di estrazione è realizzato con due elettroventilatori assiali in grado di smaltire un carico di circa 0,8 kW circa dovuto a principalmente a:

- rientrate esterne 0,1 kW;
- carico apparecchiature 0,6 kW
- 10% coefficiente di sicurezza

La portata necessaria a smaltire il carico richiesto è di 360 mc/h. Al fine di prevedere anche un'opportuna ridondanza sono stati previsti due estrattori da 1000 mc/h, attivabili mediante un termostato ambiente, uno per estrattore, collegato al Q_PLC di gestione degli impianti meccanici installato nel locale BT del fabbricato di consegna, per garantire il salto termico indicato. Potrà essere previsto il funzionamento contemporaneo dei due estrattori o l'avvio del secondo estrattore superata una prestabilita soglia di temperatura.

L'aria di makeup fluirà all'interno del locale attraverso griglie con portafiltra.

Ext 2 (Ventilatore di estrazione locale MT/BT) Q=1000 m³/h

Sistema di ventilazione per i locali Trasformatori del fabbricato Cabina MT/BT

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 103 di 190

Trattandosi di locali non presenziati e con apparecchiature che non necessitano di condizionamento, per i locali Trasformatori è stato previsto un impianto di estrazione d'aria ridondato.

L'impianto di estrazione di ciascun locale è realizzato con due elettroventilatori in grado di smaltire un carico di circa 5,9 kW dovuto a principalmente a:

- rientrate esterne 0,4 kW
- carico apparecchiature 6,2 kW
- 10% coefficiente di sicurezza.

La portata necessaria a smaltire il carico richiesto è di 2800 mc/h. Al fine di prevedere anche un'opportuna ridondanza sono stati previsti due estrattori da 4000 mc/h, attivabili mediante un termostato ambiente, uno per estrattore, collegato al Q_PLC di gestione degli impianti meccanici installato nel locale BT del fabbricato di consegna, per garantire il salto termico indicato. Potrà essere previsto il funzionamento contemporaneo dei due estrattori o l'avvio del secondo estrattore superata una prestabilita soglia di temperatura.

I ventilatori, di tipo centrifugo, saranno installati a soffitto del locale; sulla parte esterna di affaccio saranno poste delle griglie per la protezione degli estrattori stessi. Il sistema sarà completato da serranda di taratura per il bilanciamento e giunti antivibranti per disgiungere gli elementi fissi da quelli mobili.

I ventilatori centrifughi previsti per l'estrazione dell'aria dall'interno dei locali trasformatori dovranno essere idonei a temperature fino a 120°C, saranno del tipo ad alta efficienza direttamente accoppiati, con motore a tecnologia EC brushless e dotati di un sistema di regolazione elettronico che adatta automaticamente il numero di giri a seconda della portata prescelta.

Tramite un sistema di regolazione elettronico adatto a questi motori i ventilatori dovranno essere in grado di cambiare automaticamente la loro velocità di rotazione per adeguarsi alle perdite di carico del sistema, compreso l'aumento delle perdite di carico derivanti dal progressivo intasamento dei filtri, garantendo così la portata prefissata.

Gli estrattori e la relativa sonda di temperatura dovranno comunque poter essere interfacciabili con il sistema di supervisione, sarà reso disponibile lo stato dell'estrattore stesso ed eventuali allarmi.

L'aria di makeup fluirà all'interno del locale attraverso filtro rotativo.

V1 (Ventilatore di estrazione locale) Q=4000 m³/h H=500pa

Sistema di ventilazione per il locale BT del fabbricato Cabina MT/BT

Trattandosi di locale non presenziato e con apparecchiature che non necessitano di condizionamento, per il locale BT, che ospita anche i quadri RED, della cabina di consegna è stato previsto un impianto di estrazione d'aria.

L'impianto di estrazione è realizzato con un elettroventilatore assiale in grado di smaltire un carico di circa 0,8 kW circa dovuto a principalmente a:

- rientrate esterne 0,1 kW;

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>104 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	104 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	104 di 190								

- carico apparecchiature 3,0 kW
- 10% coefficiente di sicurezza

La portata necessaria a smaltire il carico richiesto è di 1600 mc/h. È stato previsto un estrattore da 2500 mc/h, attivabile mediante un termostato ambiente, collegato al Q_PLC di gestione degli impianti meccanici installato nel locale BT del fabbricato di consegna, per garantire il salto termico indicato.

L'aria di makeup fluirà all'interno del locale attraverso griglie con portafiltra.

Ext 4 (Ventilatore di estrazione locale BT) Q=2500 m³/h

Sistema di condizionamento locale TLC

Il locale TLC è caratterizzato da elevati carichi termici interni dovuti agli apparati, per cui si rende necessario un raffrescamento sia d'estate che d'inverno, realizzato tramite un impianto di condizionamento con condizionatore ad armadio di tipo UNDER

È inoltre previsto un ulteriore condizionatore con funzione di riserva.

La singola unità sarà del tipo con mandata dell'aria diretta verso il basso all'interno del pavimento galleggiante e ripresa alta direttamente dall'ambiente.

I condizionatori avranno la possibilità di operare in free-cooling quando la temperatura dell'aria esterna è sufficientemente fredda e saranno completi di plenum posteriore da collegare con l'ambiente esterno mediante condotte circolari metalliche. La presa e l'espulsione dell'aria saranno realizzate mediante griglie.

I condizionatori saranno provvisti di plenum posteriore al quale verranno collegate delle condotte per lo scambio d'aria di condensazione con l'ambiente esterno.

Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polipropilene, condotte fino al più vicino scarico ammissibile.

Il sistema di controllo del condizionatore sarà costituito da una scheda alloggiata sul quadro elettrico e da un terminale che costituisce l'interfaccia utente. Nella scheda di controllo a microprocessore saranno residenti tutti gli algoritmi di controllo e memorizzati tutti i parametri di funzionamento. Una volta programmata, la scheda potrà funzionare anche senza la presenza del terminale, permettendo il controllo dell'unità da un terminale remoto che potrà essere posto fino a 200 metri di distanza dalla macchina. Un terminale utente potrà essere condiviso da più macchine.

Le unità di condizionamento all'interno dello stesso locale saranno dotate di un loop locale di collegamento attraverso il quale potranno essere gestite le funzionalità principali, quali stand-by (partenza automatica della seconda unità nel caso in cui la prima si guasti od il carico termico superi la capacità della singola unità), rotazione automatica giornaliera, cascata (suddivisione del carico su più unità attraverso divisione della banda proporzionale).

Per il riporto a distanza degli stati di allarme saranno disponibili nella scheda di controllo a microprocessore i seguenti contatti puliti liberi da potenziale:

- cumulativo indirizzabile; si potrà scegliere da tastiera quali allarmi possono essere esclusi;

 <p>ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NN1X</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 105 di 190</p>

- compressore;
- ventilatore;
- filtri sporchi

I condizionatori saranno dotati di interfacce seriali con linguaggio di comunicazione basato su protocolli non proprietari (modbus RTU-Ethernet) attraverso le quali saranno riportati al sistema di supervisione (per ogni unità CDZ) gli stati/comandi/allarmi.

Al fine di poter intervenire per tempo nel preservare la funzionalità delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, è prevista la remotizzazione del segnale di temperatura del locale da parte del condizionatore così che dal sistema di supervisione potrà essere impostato un valore di temperatura pericolosa per l'integrità delle apparecchiature nella quale far scattare un segnale di allarme.

La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandata ai sistemi di bordo delle unità. Le unità saranno dotate di riscaldatori elettrici il cui intervento è previsto solo in emergenza.

Durante il ciclo di raffreddamento in free-cooling verrà introdotta in ambiente aria esterna sufficientemente fredda per smaltire il carico termico del locale. Il condizionatore sarà provvisto di una serranda a farfalla e di due prese d'aria in aspirazione per l'aria di ricircolo e per l'aria esterna; durante il funzionamento normale la serranda sarà posizionata per aspirare solo aria dall'interno del locale, la presa d'aria esterna sarà chiusa e l'aria aspirata verrà fatta circolare dal ventilatore attraverso la batteria di raffreddamento e quindi verrà immessa nel locale.

Il raffreddamento avverrà per mezzo del ciclo frigorifero su comando del termostato.

Quando l'aria esterna raggiungerà una temperatura sufficientemente bassa per poter mantenere la temperatura ambiente al valore voluto, la serranda commuterà la propria posizione aspirando ed inviando nel locale aria esterna anziché ricircolata. L'espulsione dell'aria (con portata uguale a quella introdotta) verrà effettuata dal ventilatore del condensatore.

Durante il funzionamento in free-cooling il compressore sarà spento.

Quando la temperatura atmosferica si abbassa ulteriormente, l'introduzione del 100% di aria esterna porterebbe ad un abbassamento eccessivo della temperatura di mandata dell'aria. Il sistema di controllo modulerà con aria ricircolata al fine di mantenere la temperatura interna al valore desiderato. In ogni caso, la temperatura di immissione dell'aria verrà mantenuta sopra un valore minimo prestabilito.

Sarà possibile prefissare una posizione di minima apertura della serranda per permettere l'aspirazione di una porzione di aria esterna in qualsiasi modalità di funzionamento.

Sarà previsto un ritorno a molla in modo che in caso di assenza di alimentazione elettrica oppure in caso di arresto, le serrande del free – cooling vadano nella loro posizione di chiusura.

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>106 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	106 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	106 di 190								

L'aria elaborata dalle suddette unità sarà immersa direttamente nel plenum costituito dal pavimento galleggiante e distribuito in ambiente per mezzo di 12 griglie pedonali a pavimento delle dimensioni 600x300 mm.

La presa e la successiva espulsione dell'aria di condensazione sarà effettuata per mezzo di griglie G.A. e G.E. poste sulla parete esterna del fabbricato, collegate all'unità mediante raccordi in lamiera zincata.

La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandata ai sistemi di bordo delle unità. Le unità saranno dotate di riscaldatori elettrici il cui intervento è previsto solo in emergenza.

I condizionatori avranno la possibilità di operare in free-cooling quando la temperatura dell'aria esterna è sufficientemente fredda e saranno completi di plenum posteriore da collegare con l'ambiente esterno mediante condotte circolari metalliche. La presa e l'espulsione dell'aria saranno realizzate mediante griglie.

Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polipropilene, condotte fino al più vicino scarico ammissibile.

Le unità di condizionamento all'interno dello stesso locale saranno dotate di un loop locale di collegamento attraverso il quale potranno essere gestite le funzionalità principali, quali stand-by (partenza automatica della seconda unità nel caso in cui la prima si guasti od il carico termico superi la capacità della singola unità), rotazione automatica giornaliera, cascata (suddivisione del carico su più unità attraverso divisione della banda proporzionale).

Sarà previsto un ritorno a molla in modo che in caso di assenza di alimentazione elettrica oppure in caso di arresto, le serrande del free – cooling vadano nella loro posizione di chiusura.

Per il riporto a distanza degli stati di allarme saranno disponibili nella scheda di controllo a microprocessore i seguenti contatti puliti liberi da potenziale:

- cumulativo indirizzabile; si potrà scegliere da tastiera quali allarmi possono essere esclusi;
- compressore;
- ventilatore;
- filtri sporchi

I condizionatori saranno dotati di interfacce seriali con linguaggio di comunicazione basato su protocolli non proprietari (modbus RTU-Ethernet) attraverso le quali saranno riportati al sistema di supervisione (per ogni unità CDZ) i seguenti stati/comandi/allarmi :

- il comando marcia/arresto;
- il segnale di stato;
- l'allarme (allarme generale);
- il segnale locale/remoto.

La presa e la successiva espulsione dell'aria di condensazione sarà effettuata per mezzo di griglie G.A. e G.E. poste sulla parete esterna del fabbricato, collegate all'unità mediante raccordi in lamiera zincata.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>107 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	107 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	107 di 190								

La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandata ai sistemi di bordo delle unità. Le unità saranno dotate di riscaldatori elettrici il cui intervento è previsto solo in emergenza.

SALA TLC 1+1 CDZ1 10 kW

Temperatura 24 °C

Sistema di raffrescamento per i locali FV e BT

Per i suddetti locali è previsto un impianto di estrazione.

L'impianto di estrazione è realizzato con un elettroventilatore in grado di smaltire un carico di circa 3/4,2 kW dovuto principalmente a:

- rientrate esterne 2,2/2,0 kW;
- carico apparecchiature 0,5/1,8 kW
- maggiorazione 10%

La portata necessaria a smaltire il carico richiesto è di 1420/2000mc/h. È stato previsto un estrattore estrattori da 1500/2500 mc/h, attivabile mediante un termostato ambiente, uno per estrattore, collegato al Q_PLC di gestione degli impianti meccanici, per garantire il salto termico indicato.

Gli estrattori e la relativa sonda di temperatura dovranno comunque poter essere interfacciabili con il sistema di supervisione, sarà reso disponibile lo stato dell'estrattore stesso ed eventuali allarmi.

L'aria di makeup fluirà all'interno del locale mediante griglia portafiltro.

Ext 3 (Ventilatore di estrazione locale FV) Q=1500 m3/h

Ext 4 (Ventilatore di estrazione locale BT) Q=2500 m3/h

FILTRO ROTATIVO

Nei locali nei quali ne è prevista l'installazione l'aria di make up fluirà attraverso un filtro rotativo a svolgimento automatico del media filtrante, che avrà la funzione di un filtro piano in cui il media viene sostituito al raggiungimento del valore di soglia della caduta di pressione.

All'interno di un apposito carter di protezione sono presenti:

- una bobina superiore (trascinata) che ospita il media nuovo, di classe ISO coarse 70% secondo ISO 16890;
- una bobina inferiore (trascinante) che raccoglie il media intasato;
- una finestra che contiene, entro apposite guide, la porzione di media esposto al flusso.

Il sistema filtrante sarà dotato di quadro di alimentazione e controllo completo di chiave e pulsante di sicurezza, un motore tubolare con disgiuntore termico posizionato all'interno del rullo inferiore, pressostati differenziali tarabili da 50 Pa a 500 Pa, un freno elettromagnetico e un microinterruttore di fine rotolo. Al raggiungimento del valore di soglia della caduta di pressione il pressostato

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 108 di 190

comanda lo sblocco del freno e l'azionamento del motore di trascinamento, per sostituire la porzione di media filtrante esposta al flusso d'aria.

Il microinterruttore di fine rotolo interrompe il ciclo e da segnalazione d'allarme quando la quantità di media nuovo scende sotto il limite di sicurezza, mentre il freno elettromagnetico evita lo svolgimento spontaneo della bobina pulita e mantiene tesa la porzione di media esposta al flusso.

QUADRO DI CONTROLLO Q PLC IM

Il sistema locale di controllo degli impianti meccanici si avvale di un quadro di controllo denominato Q_PLC_IM, tale quadro si occupa di gestire stati, allarmi e comandi degli impianti meccanici presenti nei fabbricati e quindi ricadenti sotto questo PLC.

Per Pontecagnano uno è installato nel locale BT della cabina di consegna e uno all'interno del locale DM del PP/ACC, mentre per i PPM sono installati all'interno dei locali TLC.

Il Q_PLC_IM comunicherà con il sistema di supervisione previsto nel Posto Centrale di Napoli eventualmente attraverso lo switch delle telecomunicazioni e per mezzo di linguaggi 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;
- compatibili con le nuove postazioni D&M e TSS che RFI ha allo studio;

INTERFACCIAMENTO CON ALTRI SISTEMI

Interfacciamento con altri sistemi dei condizionatori tecnologici di precisione

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;
- Saranno resi disponibili i seguenti segnali/comandi:
 - Il comando marcia/arresto
 - Il segnale di stato
 - L'allarme generale;

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>109 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	109 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	109 di 190								

- Reset.

Occorrerà rendere disponibili anche i seguenti stati/allarmi:

- stato on/off della macchina
- segnalazione filtri intasati
- allarme generale macchina
- segnalazione ventilatore on/off
- segnalazione compressore on/off
- comando per spegnimento delle apparecchiature, a seguito di allarme antincendio.

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

Interfacciamento con altri sistemi degli estrattori d'aria

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.

Occorrerà rendere disponibile i seguenti stati/allarmi:

- stato on/off del ventilatore;
- comando del ventilatore;
- scattato della protezione termica del ventilatore;
- selettore del ventilatore (AUTO/ON/OFF);
- misura della temperatura rilevata in ambiente;
- segnale proveniente da un pressostato differenziale montato a bordo macchina.

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 30cm dal soffitto).

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

- stato off dell'estrattore;

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>110 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	110 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	110 di 190								

- comando del ventilatore;
- scattato della protezione termica del ventilatore;
- selettore del ventilatore (AUTO/ON/OFF);
- allarme ventilatore avviato.

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

1. dal sensore locale arriva il segnale al regolatore elettronico interno al quadro;
2. 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;
3. il relè locale attiva l'alimentazione dei ventilatori;
4. 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.

3.5.2 Impianto idrico – sanitario

Impianto di adduzione idrica

Per i servizi igienici previsti a servizio dei viaggiatori 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-Al-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.

All'interno del bagno, la linea di adduzione andrà ad alimentare i sanitari ed uno scaldacqua murale a pompa di calore da circa 80 l per la produzione di acqua

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>111 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	111 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	111 di 190								

calda sanitaria. Lo scaldacqua sarà dotato di valvole di intercettazione e di valvola di non ritorno sulla mandata.

Le mandate calde e fredde andranno ad alimentare i diversi collettori, dai quali le partenze in multistrato, annegate nel massetto, andranno ai singoli apparecchi sanitari (quest'ultimi esclusi dalla fornitura degli impianti meccanici).

Sarà previsto un miscelatore elettronico. La sua funzione è quella di garantire e mantenere la temperatura dell'acqua calda sanitaria distribuita all'utenza al variare delle condizioni di temperatura e pressione di alimentazione dell'acqua calda e fredda in ingresso oppure della portata prelevata. Sarà dotato di un apposito regolatore che gestisce una serie di programmi di disinfezione termica del circuito contro la Legionella. Permetterà inoltre di verificare l'effettivo raggiungimento delle temperature e dei tempi di disinfezione termica e di intraprendere le opportune azioni correttive. Tutti i parametri saranno aggiornati giornalmente e storicizzati, con registrazione oraria delle temperature. Sarà inoltre predisposto al collegamento per la gestione remota con specifici protocolli di trasmissione.

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 PEAD. Tale tubazione convoglierà gli scarichi nel pozzetto di raccolta delle acque nere appositamente previsto all'esterno.

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

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

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

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

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 112 di 190

3.5.3 Impianto di Sollevamento

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, da gruppi di elettropompe destinati al sollevamento delle acque meteoriche a servizio delle vasche di laminazione delle viabilità NV05 e NV06

Di seguito sono elencati i suddetti impianti e la composizione dei gruppi di pompaggio:

NV05

- o Portata da smaltire 10 /s
- o Gruppo costituito da n°2 elettropompe sommergibili (1 in servizio ed 1 in riserva);

NV06

- o Portata da smaltire 10 /s
- o Gruppo costituito da n°2 elettropompe sommergibili (1 in servizio ed 1 in riserva);

La funzione dell'impianto sarà quella di impedire l'innalzamento del livello d'acqua nella vasca interrata oltre un livello massimo stabilito. Alla luce di quanto previsto nelle rispettive relazioni idrauliche, le portate d'acqua totali di dimensionamento da smaltire sono quelle riportate al paragrafo precedente. Per fronteggiarle ed affrontare al meglio anche gli eventuali carichi variabili, sono stati scelti gruppi di sollevamento costituiti da 2 elettropompe, di cui una unità in riserva.

La geometria della vasca per l'alloggiamento delle pompe è stata definita al fine di evitare l'esistenza di zone non interessate dall'aspirazione e, parimenti, al fine di originare un flusso regolare, disareato e libero da vortici. Tali studi, supportati dall'analisi di analoghi impianti in esercizio, hanno portato a definire per ciascun impianto una vasca a pianta rettangolare, avente dimensioni nette riportate negli elaborati di progetto; l'individuazione della volumetria della vasca, invece, non è oggetto del presente progetto.

L'impianto sarà caratterizzato da livelli minimi necessari alle esigenze tecniche di funzionamento delle pompe e livelli operativi che derivano dai desiderati livelli d'acqua da voler garantire all'interno delle vasche.

I livelli previsti saranno pertanto i seguenti :

- Livello di arresto (denominato livello LOFF): rappresenta l'altezza minima delle acque essere raggiunta per garantire l'adescamento ed il corretto funzionamento della pompa. Tale altezza è pari a 0,30 metri dal fondo della vasca di accumulo (si faccia riferimento alla tabella riassuntiva per i diversi impianti) e corrisponde anche al livello di arresto delle pompe. L'individuazione di tale altezza è stata effettuata al fine di consentire alle pompe di rimanere sempre sommerse nel liquido così da poter disperdere calore dal motore elettrico (e quindi raffreddarsi in modo corretto) e di mantenere, sopra la carcassa della girante, quell'altezza liquida minima che permetta alla pompa di non cavitare e di non risentire dei vortici in superficie.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 113 di 190

- Livello di attivazione della pompa 1 (denominato livello L1ON si veda la tabella riassuntiva per i diversi impianti): tale livello rappresenta la soglia di attivazione della prima pompa prevista in funzione (al fine di una economicità di funzionamento ed affidabilità del sistema tutto l'impianto di sollevamento sarà gestito secondo una logica ciclica di attivazioni come spiegato più avanti).

Gli impianti di sollevamento saranno gestiti da quadri di comando e controllo, con annesso PLC, installati all'interno dei locali gruppo di pompaggio. Gli elementi costitutivi dell'impianto saranno:

- Pompe di sollevamento sommergibili specificamente progettate per il sollevamento di acque meteoriche cariche;
- Trasduttori piezometrici per la misura dei vari livelli di attivazione delle pompe;
- Interruttori a galleggiante per il livello di arresto;
- Un interruttore a galleggiante per il livello di allarme;
- Comando di avviamento in emergenza con selettore in posizione manuale;
- Selettore a quadro automatico/0/manuale per attivazione del ciclo di sollevamento della pompa 1;
- Selettore a quadro automatico/0/manuale per attivazione del ciclo di sollevamento della pompa 2;
- PLC con tastiera per il pannello operatore di visualizzazione allarme e misure.

Gli interruttori a galleggiante saranno collegati agli ingressi digitali del PLC per consentire l'alimentazione e la gestione delle pompe nelle condizioni di funzionamento in emergenza.

La gestione dei livelli di accumulo nelle vasche sarà implementata mediante la sonda piezometrica, con segnale analogico variabile tra 4 e 20 mA, connessa con il PLC per la configurazione delle soglie d'intervento per la marcia e l'arresto delle pompe. Per evitare errori di rilevazione causati da moti turbolenti all'interno della vasca, la sonda sarà installata all'interno di una "camera di calma".

Sono stati previsti gruppi di sollevamento costituiti da n+1 elettropompe (una di riserva) al fine di consentire migliori economie di gestione dell'impianto: dal momento che, infatti, nella maggior parte dei casi la portata da smaltire sarà sensibilmente inferiore a quello di dimensionamento, con la soluzione adottata viene ridotto il numero totale di avviamenti/annui delle pompe.

Il PLC di ciascun impianto sarà programmato con una logica di funzionamento di tipo ciclico e pertanto, ad ogni avviamento successivo, il sistema di comando e controllo provvederà a ruotare l'ordine di marcia delle pompe. In caso di malfunzionamento di un'elettropompa, il PLC provvederà in automatico all'avviamento della pompa successiva e, mediante l'invio di un sms e/o segnale di allarme mediante collegamenti diretti basati su protocolli di comunicazione non proprietari, provvederà a segnalare il guasto alle squadre di emergenza. Gli impianti di sollevamento sono progettati per funzionare con n pompe attivate contemporaneamente, ciascuna dimensionata per smaltire una portata massima pari a Q_{nom}/n l/s. Pertanto, il livello della vasca non dovrebbe mai pervenire a

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 114 di 190

quota LALLARME e, qualora l'evento dovesse manifestarsi, il PLC comanderà l'avvio anche della pompa di riserva ed invierà una segnalazione alle squadre di emergenza; in particolare, al raggiungimento di tale livello il PLC comanderà l'attivazione del colore rosso al semaforico degli imbocchi per indicazione di interdizione al sottovia.

Il PLC provvederà all'avvio in modo diretto delle pompe; nelle logiche di automazione del PLC sarà prevista anche la funzione di svuotamento completo della vasca pompe (fino al livello di minimo adescamento) con frequenza impostabile (giornaliera/settimanale). Per realizzare tale logica, il PLC consentirà l'attivazione delle pompe oltre la soglia d'intervento del sensore a galleggiante per l'arresto mediante rilevazione proveniente dal sensore piezometrico (in alternativa l'arresto potrà essere attuato sulla base della soglia di minimo assorbimento di corrente). Tale accorgimento consentirà di evitare che l'acqua stagnante diventi maleodorante o che possano formarsi dei sedimenti sul fondo della vasca.

Nel PLC sarà anche prevista una funzione di anti grippaggio tale da consentire, con frequenza impostabile, un'attivazione temporanea delle pompe per alcuni secondi. Tale logica permetterà, nei periodi estivi di afflusso esiguo o inesistente, di limitare gli intervalli di inattività con possibili blocchi della girante.

Il quadro di comando e controllo sarà provvisto di sistema di telegestione mediante interfaccia seriale RS422/485 con protocollo Modbus RTU e modem GPRS integrato e gestirà i seguenti allarmi/controlli:

- Disfunzione centralina gestione pompe (un ingresso per ogni pompa) – invio segnalazione;
- Mancanza Energia Elettrica - invio segnalazione;
- Intervento interruttore generale – invio segnalazione;
- Intervento protezione termica avvolgimenti Pompa 1 – invio segnalazione;
- Intervento protezione termica avvolgimenti Pompa n – invio segnalazione;
- Intervento sonda di rilevamento acqua nella camera olio Pompa 1 – invio segnalazione;
- Intervento sonda di rilevamento acqua nella camera olio Pompa n – invio segnalazione;
- Interruttore pompa 1 in posizione automatica/manuale – Pompa 1 in ciclo di sollevamento automatico;
- Interruttore pompa n in posizione automatica/manuale – Pompa n in ciclo di sollevamento automatico;
- Raggiungimento livello di allarme LALLARME – invio segnalazione;
- Misura Livelli vasca mediante sensori piezometrici;
- Esclusione/reset degli allarmi;
- Interfaccia con impianto semaforico, se previsto. L' impianto semaforico non è oggetto del progetto degli impianti di sollevamento.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 115 di 190

Il quadro PLC sarà da esterno e verrà posizionato in modo coordinato con il quadro di alimentazione LFM (non oggetto del progetto dell'impianto di sollevamento).

3.6 IMPIANTI SAFETY

Le opere oggetto di questo documento consistono negli impianti Safety:

Rete idranti a servizio di:

- o *Fermata M09 Ospedale*
 - Banchina
- o *Fermata M10 Pontecagnano*
 - Banchina
 - Sottopasso
- o *Stazione M11 S. Antonio*
 - Banchina
 - Sottopasso
- o *Stazione M12 Aeroporto*
 - Banchina
 - Sottopasso

Impianto rilevazione incendi a servizio dei seguenti siti:

- o *Fabbricati tecnologici PPM*
 - M06 Mercatello
 - M09 Ospedale
 - M11 S. Antonio
 - M12 Aeroporto
- o *Fabbricati tecnologici Pontecagnano*
 - PPAC
 - Cabina MT
 - Locale consegna MT
- o *Stazione M11 - S. Antonio*

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 116 di 190

- Ascensori
- o Stazione M12 - Aeroporto
 - Ascensori
- o Fermata M10 Pontecagnano
 - Ascensori

3.6.1 Rete idranti

L'impianto è composto da una rete di alimentazione per idranti UNI 45 costituita da:

- Rete idranti UNI 45 lungo le banchine banchina;
- Attacco UNI 70 per autopompa dei Vigili del Fuoco.

Non è presente un gruppo di pompaggio, quindi l'alimentazione idrica sarà garantita tramite gli attacchi autopompa VVF, installati a quota stradale nelle vicinanze dell'accesso alla stazione, in posizione facilmente accessibile, essenzialmente costituito da:

- due bocche di immissione conformi alla specifica normativa di riferimento, con diametro DN70, dotate di attacchi con girello (UNI 808) protetti contro l'ingresso di corpi estranei;
- una valvola di intercettazione lucchettabile che consenta l'intervento sui componenti senza vuotare l'impianto, in conformità alla UNI 10779
- una valvola di ritegno che eviti la fuoriuscita dell'acqua dall'impianto in pressione;
- una valvola di sicurezza tarata 1,2 MPa per sfogare l'eventuale sovrappressione dell'autopompa;
- Cassetta di contenimento in acciaio. A valle sono previste tre diverse partenze, ciascuna sezionabile tramite valvola di intercettazione lucchettabile

A valle è prevista la partenza sezionabile tramite valvola di intercettazione lucchettabile

Gli idranti UNI 45, staffati a colonnina, con apposita struttura metallica di sostegno sono tutti dotati di lancia e di manichetta da 20 m e posizionati in modo tale che ogni parte dell'area protetta sia raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un idrante.

Saranno comunque installati ad una distanza non superiore a 50 m e collocati in posizioni che siano facilmente accessibili e visibili.

Compatibilmente con prestazioni della motopompa ogni idrante potrà avere una portata di 120 l/min con una pressione residua al bocchello di 2 bar. In caso di incendio, dovrà essere previsto il funzionamento contemporaneo di tre idranti installati.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 117 di 190

La rete idranti sarà completamente realizzata interrata con tubazioni in polietilene ad alta densità PN 16, che seguiranno i percorsi indicati sulla planimetria; nei tratti in cui la tubazione non possa essere interrata o nei punti fuori terra il PEAD sarà sostituito con acciaio zincato (ogni cambio di materiale della tubazione, presuppone l'uso di appositi giunti di transizione PEAD-acciaio collocati in pozzetti ispezionabili).

Le reti idriche saranno realizzate con tubi di acciaio DN80 conformi alla norma UNI EN 10225, e in PEAD PE100 PN16.

Nei punti bassi della rete saranno installate delle valvole per permettere il completo svuotamento dell'impianto.

Per garantire lo svuotamento le tubazioni saranno installate con adeguata pendenza.

3.6.2 Rivelazione incendi

L'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei fabbricati/locali dei seguenti siti:

- o *Fabbricati tecnologici PPM*
 - Locale G.E.
 - Locali FV (ove presente)
 - Locale SIAP
 - Locale Apparati
 - Locale Apparati TLC
 - Locale TVCC (ove presente)
 - Locale RED (ove presente)
 - Locali WC (ove presente l'antibagno)
- o *Fabbricato tecnologico Pontecagnano*
 - Locali a disposizione.
 - Locali FV
 - Locale Apparati TLC
- o *Fermata M10 Pontecagnano*
 - Ascensori
- o *Stazione M11 S. Antonio*
 - Ascensori

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>118 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	118 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	118 di 190								

o *Stazione M12 Aeroporto*

- Ascensori

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 o più 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:

- o Fabbricato tecnologico PPM
 - La centrale è posizionata nel locale RED, nel locale TLC per il PPM di Mercatello
 - Ci sono tre loop, uno a servizio dei componenti degli ambienti, uno a servizio di quelli del sottopavimento e l'ultimo a servizio dei locali ascensori (dove questi ultimi risultino presenti)
- o Fabbricato tecnologico Pontecagnano
 - Una centrale è posizionata nel locale TLC e l'altra nel locale BT della Cabina
 - Nella prima ci sono tre loop, uno a servizio dei componenti degli ambienti, uno a servizio di quelli del sottopavimento e l'ultimo a servizio dei locali ascensori; nella seconda sono presenti due loop, uno a servizio della cabina MT e del locale di consegna

Ogni 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.

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

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 119 di 190

del gas in percentuale minima nell'atmosfera e molto al di sotto della percentuale pericolosa per l'esplosione.

- 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 termovelocimetrici
- Rivelatori di idrogeno
- Pulsanti manuali di allarme
- Ripetitori ottici
- Targhe di allarme ottico/acustico
- Moduli di monitoraggio
- Moduli di comando
- Alimentatori periferici
- Sonde anti-allagamento

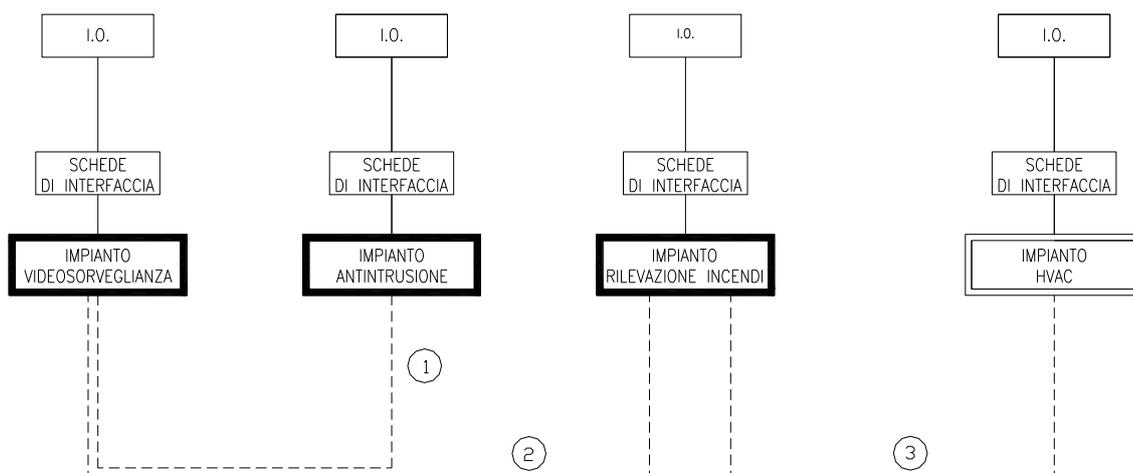
Interfacciamento con altri sistemi

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 al Posto Centrale, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni.

Tramite l'interfacciamento con gli altri sistemi, la centrale attiverà le telecamere interessate alla zona allarmata (se presenti), 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:

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



Linee di distribuzione

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

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

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

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

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

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 121 di 190

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.

3.7 IMPIANTI SECURITY

Le opere oggetto di questo documento consistono negli impianti Security costituiti da:

Predisposizioni Impianto TVCC a servizio del seguente sito:

- Fabbricati tecnologici PPM
 - M06 Mercatello
 - M09 Ospedale
 - M11 S. Antonio
 - M12 Aeroporto
- Fabbricati tecnologici Pontecagnano
 - Fabbricato tecnologico TLC e locali quadri
 - Cabina MT
 - Locale consegna MT
- Fermata M09 Ospedale
 - Banchina
- Fermata M10 Pontecagnano
 - Banchine
 - Sottopasso e Ascensori
- Stazione M11 - S. Antonio
 - Banchine
 - Ascensori
- Stazione M12 - Aeroporto
 - Banchine
 - Ascensori

Predisposizioni Impianto antintrusione a servizio del seguente sito:

- Fabbricati tecnologici PPM

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 122 di 190

- M06 Mercatello
- M09 Ospedale
- M11 S. Antonio
- M12 Aeroporto
- Fabbricati tecnologici Pontecagnano
 - Fabbricato tecnologico TLC e locali quadri
 - Cabina MT
 - Locale consegna MT
- Fermata M10 Pontecagnano
 - Cannello sottopasso

3.7.1 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.

In generale l'impianto in ogni fabbricato 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);

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

- 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));

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 123 di 190

- 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;
- sensore volumetrico a tripla tecnologia
- segnalazione acustica di allarme in caso di intrusione, manomissione dei componenti e/o dell'impianto di distribuzione tramite sirena;
- controllo dell'accesso al cancello protetto 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;
- 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 nelle aree protette.

Interfacciamento 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 nel Posto Centrale per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni, 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.

Occorrerà rendere disponibile i seguenti stati/allarmi:

- **Per la Centrale Antintrusione:**

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 124 di 190

- o stato e allarmi;
- **Per ogni singolo sensore:**
 - o allarme di manomissione del sistema;
 - o allarme;
 - o guasto;
 - o taglio (circuito aperto);
 - o cortocircuito;
 - o stato inserimento/disinserimento zona o sensore;
- **Per ogni zona i comandi:**
 - o inserimento/disinserimento;

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 canale portacavi (comune a tutti gli impianti a correnti 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;
- 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;

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 125 di 190

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.

3.7.2 Impianto TVCC

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 dei Server dipenderanno dal numero di telecamere totali da gestire.

Per l'impianto TVCC dovrà essere disponibile la funzione "motion detection".

La tipologia delle apparecchiature sarà la seguente:

- telecamere IP PoE fisse/DOME a colori con illuminatore IR, del tipo Day&Night, sensore almeno 1/3", alta risoluzione con ottica asferica e custodia di protezione antivandalo, posizionate come specificato nei negli elaborati grafici di progetto;
- switch PoE per alimentazione delle telecamere e trasmissione dei segnali video;
- centrale TVCC;
- rete di collegamento del segnale e dell'alimentazione tra ciascuna telecamera e la centrale TVCC utilizzando cavi FTP e tecnologia PoE (Power over Ethernet) e un supporto trasmissivo per il collegamento dalla centrale TVCC ad ogni switch PoE presente in campo.

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.

Fabbricati tecnologici PPM

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>126 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	126 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	126 di 190								

La centrale TVCC sarà posizionata all'interno della Sala TVCC. Ai 2 switch principali del sistema posizionati nell'armadio rack della centrale saranno collegate le 8 telecamere IP fisse (PoE) a servizio del fabbricato Tecnologico tramite cavo FTP.

Le telecamere in banchina e nel sottopasso saranno derivate dagli switch locali, collegati in fibra ottica al rack del fabbricato.

L'impianto in oggetto sarà di tipo A, B o C (in funzione del sito da servire), ossia una tipologia di impianto in grado di gestire un numero di telecamere fino a 50 unità ed oltre nella tipologia C.

Per questa tipologia di impianto è necessario predisporre un'infrastruttura come riportato nello specifico paragrafo nel documento "disciplinare tecnico"

Il PPM di Mercatello presenterà un impianto di tipo A, in grado di gestire fino a 15 telecamere, aventi le seguenti caratteristiche minime:

- doppio processore QuadCore Intel da 3,0 Ghz;
- 24GB di RAM;
- n° 2 HDD da 300GB in RAID 1;
- n°4 porte di rete Gigabit Ethernet;
- n° 2 porte USB;
- interfaccia di management dedicata.
- Form-factor (SFF o LFF) ad alta densità di dischi per l'utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità varierà in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Scheda Controller RAID interna con capacità di configurazioni RAID1, 1+0, 5, 6

Fabbricati tecnologici Pontecagnano

La centrale TVCC sarà posizionata all'interno del locale TLC. Ai 2 switch principali del sistema posizionati nell'armadio rack della centrale saranno collegate le 8 telecamere IP fisse (PoE) a servizio del fabbricato Tecnologico tramite cavo FTP.

Le telecamere in banchina e nel sottopasso saranno derivate dagli switch locali, collegati in fibra ottica al rack del fabbricato.

L'impianto in oggetto sarà di tipo C, ossia una tipologia di impianto in grado di gestire un numero di telecamere oltre le 50 unità.

Per questa tipologia di impianto è necessario predisporre un'infrastruttura con server tipo C, ridonato, dalle seguenti caratteristiche minimali:

doppio processore octa-core intel da 3,2 Ghz;

- 48 GB di RAM;
- n° 2 HDD da 300GB in RAID 1;

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>127 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	127 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	127 di 190								

- n°4 porte di rete Gigabit Ethernet;
- una interfaccia di management dedicata;
- n°2 porte USB
- Form-factor (SFF o LFF) ad alta densità di dischi per l'utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità varierà in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Dischi di tipologia SAS, con interfaccia 12 Gb/s, velocità di rotazione 7.200 rpm.
- Scheda Controller RAID interna con interfaccia SAS 12Gb/, con capacità di configurazioni RAID1, 1+0, 5, 6.

Fermata M09 Ospedale:

La centrale TVCC sarà posizionata nel locale tecnologico adiacente indicato nelle planimetrie. Allo switch principale del sistema posizionato nell'armadio rack della centrale saranno collegati, con cavo in fibra ottica, gli switch periferici (8 porte PoE + 2 per fibra) per l'alimentazione ed il collegamento delle telecamere di banchina, atrio, piano interrato, scale mobili e ascensori.

L'impianto in oggetto sarà di tipo B, ossia una tipologia di impianto in grado di gestire un numero di telecamere fino a 50 unità.

Per questa tipologia di impianto è necessario predisporre un'infrastruttura con server di tipo A dalle seguenti caratteristiche minimali:

- Doppio processore six core intel da 3,4 Ghz;
- 32 GB di RAM;
- n° 2 HDD da 300GB in RAID 1;
- n°4 porte di rete Gigabit Ethernet;
- interfaccia di management dedicata;
- n° 2 porte USB;
- Form-factor (SFF o LFF) ad alta densità di dischi per l'utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità varierà in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Dischi di tipologia SAS, con interfaccia 12 Gb/s, velocità di rotazione 7.200 rpm.
- Scheda Controller RAID interna con capacità di configurazioni RAID1, 1+0, 5, 6.

Fermata M10 Pontecagnano

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 128 di 190

La centrale TVCC sarà posizionata nel locale tecnologico adiacente indicato nelle planimetrie. Allo switch principale del sistema posizionato nell'armadio rack della centrale saranno collegati, con cavo in fibra ottica, gli switch periferici (8 porte PoE + 2 per fibra) per l'alimentazione ed il collegamento delle telecamere di banchina, atrio, piano interrato, scale mobili e ascensori.

L'impianto in oggetto sarà di tipo C, ossia una tipologia di impianto in grado di gestire un numero di telecamere oltre le 50 unità.

Per questa tipologia di impianto è necessario predisporre un'infrastruttura con server ridonato di tipo C dalle seguenti caratteristiche minimali:

doppio processore octa-core intel da 3,2 Ghz;

- 48 GB di RAM;
- n° 2 HDD da 300GB in RAID 1;
- n°4 porte di rete Gigabit Ethernet;
- una interfaccia di management dedicata;
- n°2 porte USB
- Form-factor (SFF o LFF) ad alta densità di dischi per l'utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità varierà in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Dischi di tipologia SAS, con interfaccia 12 Gb/s, velocità di rotazione 7.200 rpm.
- Scheda Controller RAID interna con interfaccia SAS 12Gb/, con capacità di configurazioni RAID1, 1+0, 5, 6

Stazione M11 S.Antonio:

La centrale TVCC sarà posizionata nel locale tecnologico adiacente indicato nelle planimetrie. Allo switch principale del sistema posizionato nell'armadio rack della centrale saranno collegati, con cavo in fibra ottica, gli switch periferici (8 porte PoE + 2 per fibra) per l'alimentazione ed il collegamento delle telecamere di banchina, atrio, piano interrato, scale mobili e ascensori.

L'impianto in oggetto sarà di tipo B, ossia una tipologia di impianto in grado di gestire un numero di telecamere fino a 50 unità.

Per questa tipologia di impianto è necessario predisporre un'infrastruttura con server di tipo B dalle seguenti caratteristiche minimali:

- Doppio processore six core intel da 3,4 Ghz;
- 32 GB di RAM;
- n° 2 HDD da 300GB in RAID 1;
- n°4 porte di rete Gigabit Ethernet;
- interfaccia di management dedicata;

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>129 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	129 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	129 di 190								

- n° 2 porte USB;
- Form-factor (SFF o LFF) ad alta densità di dischi per l'utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità varierà in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Dischi di tipologia SAS, con interfaccia 12 Gb/s, velocità di rotazione 7.200 rpm.
- Scheda Controller RAID interna con capacità di configurazioni RAID1, 1+0, 5, 6.

Stazione M12 Aeroporto:

La centrale TVCC sarà posizionata nel locale tecnologico adiacente indicato nelle planimetrie. Allo switch principale del sistema posizionato nell'armadio rack della centrale saranno collegati, con cavo in fibra ottica, gli switch periferici (8 porte PoE + 2 per fibra) per l'alimentazione ed il collegamento delle telecamere di banchina, atrio, piano interrato, scale mobili e ascensori.

L'impianto in oggetto sarà di tipo C, ossia una tipologia di impianto in grado di gestire un numero di telecamere oltre le 50 unità.

Per questa tipologia di impianto è necessario predisporre un'infrastruttura con server ridondato di tipo C dalle seguenti caratteristiche minimali:

- doppio processore octa-core intel da 3,2 Ghz;
- 48 GB di RAM;
- n° 2 HDD da 300GB in RAID 1;
- n°4 porte di rete Gigabit Ethernet;
- una interfaccia di management dedicata;
- n°2 porte USB
- Form-factor (SFF o LFF) ad alta densità di dischi per l'utilizzo di storage interno, con slot dedicati (separati da quelli del S.O.). Il numero di dischi e la loro capacità varierà in funzione del numero di telecamere presenti in sito, considerando i parametri di registrazione evidenziati nel prosieguo del documento e considerando la configurazione RAID 1+0;
- Dischi di tipologia SAS, con interfaccia 12 Gb/s, velocità di rotazione 7.200 rpm.
- Scheda Controller RAID interna con interfaccia SAS 12Gb/, con capacità di configurazioni RAID1, 1+0, 5, 6.

Interfacciamento con altri sistemi

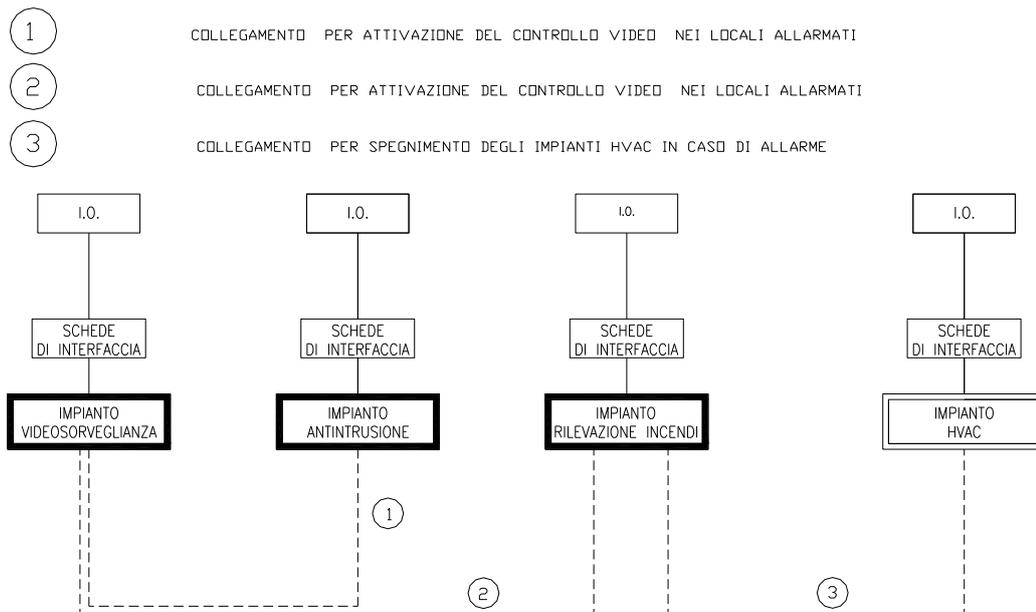
La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema TVCC e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza,

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 di altri sistemi esterni, con le centraline dell'impianto controllo accessi/antintrusione e rivelazione incendi per la ricezione dei relativi allarmi, la selezione automatica e prioritaria della/e telecamere allarmate e la registrazione delle immagini riprese secondo lo schema sotto riportato:



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.

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 interessate da un evento di allarme; in particolare l'impianto sarà interfacciato con i sistemi antintrusione e controllo accessi e rilevazione incendi.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 131 di 190

La centrale TVCC trasmetterà a tutte le postazioni operatore del sistema di supervisione le informazioni necessarie per la gestione remota al fine di:

- visualizzare sui monitor delle postazioni le immagini provenienti dalle telecamere desiderate;
- impostare i parametri delle visualizzazioni e delle registrazioni automatiche;
- comandare la registrazione delle immagini;
- attivare la riproduzione delle registrazioni effettuate.

Per la remotizzazione l'impianto sarà collegato con lo switch TLC o, per i fabbricati tecnologici, al preposto armadio concentratore di diagnostica (non oggetto degli impianti security). Per la protezione dell'impianto TVCC sarà previsto idoneo firewall a protezione della rete locale.

Per le telecamere che sorvegliano gli ascensori e l'interno delle cabine saranno previsti switch dedicati.

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. Le partenze in fibra verso gli switch periferici, ove presenti, convergeranno in un box ottico che poi sarà collegato allo switch in centrale.

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).

3.8 IMPIANTI LFM

Il presente paragrafo descrive in dettaglio le scelte tecniche, i criteri e le soluzioni adottate nella progettazione degli impianti di alimentazione elettrica, illuminazione e forza motrice a servizio delle Stazioni e/o Fermate, costituiti da:

- Cabina di trasformazione MT/BT, collocata in locale dedicato nella fermata di Pontecagnano;
- Quadro Generale di Bassa Tensione e sotto-quadri di distribuzione (in tutti i posti tecnologici e anche nello shelter di Arechi);
- Impianto di messa a terra;

- Impianto di illuminazione e forza motrice a servizio del fabbricato di stazione, compresi gli ascensori;
- Impianto di illuminazione delle banchine scoperte e delle pensiline di stazione;
- Impianto di illuminazione del sottopasso di stazione, comprese scale e rampe disabili;
- Impianto di illuminazione del piazzale esterno di accesso alla stazione;
- Impianto di illuminazione delle punte scambi ove presenti;
- Impianto di riscaldamento elettrico dei deviatori (RED) ove presenti.

Inoltre per la stazione di Pontecagnano

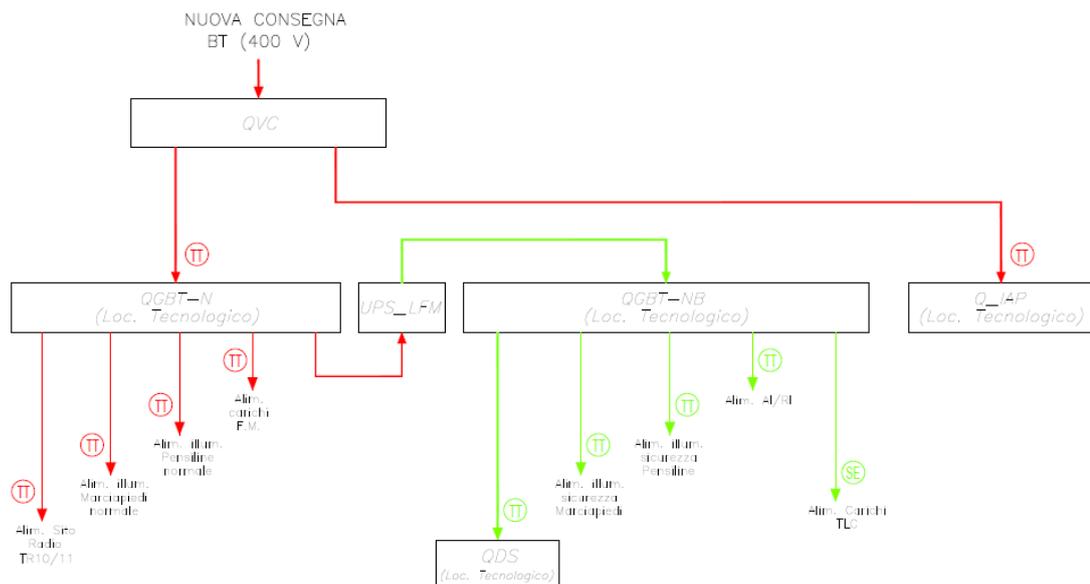
- il locale di consegna di MT (fermata Pontecagnano);
- la cabina di Trasformazione (fermata Pontecagnano);
- il locale del posto tecnologico PT di Metropolitana Salerno individuato in precedenza come locale SIAP, locale non più necessario agli usi di segnalamento della Metropolitana, che sarà chiamato "locale BT – RFI" (fermata Pontecagnano)

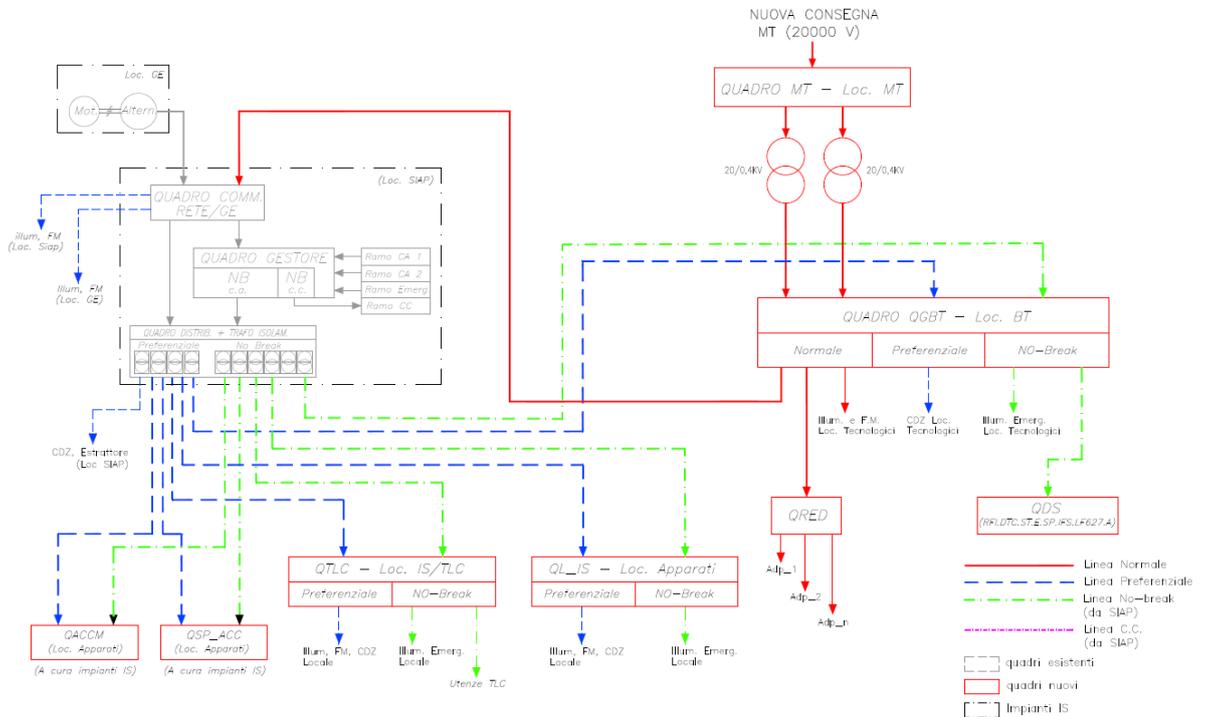
3.8.1 Alimentazione Stazioni e Fermate

Le architetture utilizzate tipologiche sono sotto riportate sia per situazioni più complesse (GE, alimentazione di media, ecc..) che per stazioni più semplici.

Per l'alimentazione degli impianti delle stazioni e fermate più importanti possono prevedere una cabina MT/BT.

Di seguito si riportano gli schemi tecnologici.





Nel presente intervento la lista dei carichi ipotizzati in fattibilità è sintetizzata nella tabella riepilogativa che segue, in cui si sono indicati i siti, le potenze caratteristiche di contratto e le tipologie di fornitura (MT o BT, assorbimento di energia o cessione, collegamento mono o trifase).

Lista allacci Distributore Locale di energia

sito	locale	Potenza	Energia in/out	tensione	fasi
Mercatello	Posto Tecnologico	100kVA	assorbita	BT	3F+N
Arechi	Shelter	10kVA	assorbita	BT	3F+N
Ospedale	Posto Tecnologico	100kVA	assorbita	BT	3F+N
Pontecagnano	Cabina MT/BT	160kVA	assorbita	MT	3F + Neutro compensato
S. Antonio	Posto Tecnologico	100kVA	assorbita	BT	3F+N
Pontecagnano aeroporto	Posto Tecnologico	100kVA	assorbita	BT	3F+N
Per ognuna delle viabilità					
viabilità senza vasca accumulo	quadro elettrico stradale	1,5kVA	assorbita	BT	F+N
viabilità con vasca accumulo	quadro elettrico stradale	4,5kVA	assorbita	BT	F+N
Per ognuno dei siti TLC					
impianti TLC lungo linea	shelter	10kVA	assorbita	BT	3F+N
Impianti FV					

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 134 di 190

Lista allacci Distributore Locale di energia					
sito	locale	Potenza	Energia in/out	tensione	fasi
Ospedale	impianto FV	13kVA	immessa in rete	BT	3F+N
Pontecagnano	impianto FV	13kVA	immessa in rete	BT	3F+N
S. Antonio	impianto FV	13kVA	immessa in rete	BT	3F+N

Per la stazione di Pontecagnano Il punto di consegna in MT, di dimensione 8x6 metri circa, è realizzato con tre distinti locali (locale fornitura, utente, misure) e dista circa 200m dalla cabina di trasformazione e solo 6m dall'ingresso del parcheggio auto, per il quale esisterà una diversa fornitura BT e un distinto impianto di terra.

Nel punto di consegna verrà installato in questi locali le protezioni di linea per i due cavidotti di collegamento ai due trasformatori siti nella cabina di trasformazione, realizzerà la parte interna dell'impianto di terra e realizzerà l'impianto di illuminazione normale e di emergenza del fabbricato (interno ed esterno).

Ricade in questo fabbricato:

- l'impianto di terra che sarà realizzato contestualmente alla realizzazione del fabbricato;
- la canalizzazione completa di pozzetti delle vie cavi di MT verso la cabina di trasformazione;
- la canalizzazione completa di pozzetti delle vie cavi di BT dalla cabina di trasformazione (dal pozzetto esterno, provenienti dal "locale BT – RFI" del posto tecnologico) verso la cabina di trasformazione;

Questo fabbricato, denominato FA04, avrà un anello di terra di 64m e 8 dispersori verticali.

Alla alimentazione dell'illuminazione del FA04 (ordinaria da GE e di emergenza dalla essenziale del SIAP esistente di RFI) si provvederà (appalto 0.0) con due linee derivate da un quadro servizi posto nel "locale BT-RFI" nel PT FA6 ed in transito dal locale FA05 .

L'alimentazione avverrà da una nuova fornitura in bassa tensione da richiedere puntualmente all'ente gestore di rete. Nel punto di consegna dovrà essere installato un quadro elettrico in materiale termoplastico, classe di isolamento II, costituito da un vano destinato all'alloggiamento del gruppo di misura e da un secondo vano in cui troveranno posto le apparecchiature di protezione e comando. L'accesso alle apparecchiature dovrà avvenire tramite l'apertura di portelle frontali, provviste di serratura a chiave.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 135 di 190

Nelle immediate vicinanze del quadro elettrico di nuova posa sarà installato l'impianto di terra a picchetto verticale, necessario al collegamento a terra degli scaricatori di sovratensione sui quadri e delle masse di eventuali apparecchiature non in Classe II.

Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo prefabbricato o realizzato in opera che consenta l'ingresso e l'uscita dei cavi sia dal Distributore dell'energia elettrica e verso gli impianti.

La distribuzione dal quadro alle utenze finali sarà realizzata con linee interrato e protette da tubazioni a base di cloruro di vinile e/o polietilene ad alta densità, corrugato serie pesante classe N, conformi alle norme CEI EN 61386-1 e CEI EN 61386-24, con marcatura costituita da contrassegno del fabbricante, marchio CE, IMQ o equivalente.

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi

Si precisa che alcuni locali del PT di Pontecagnano (rif. schemi di alimentazione) verranno gestiti da RFI e non da Metro Salerno per cui le alimentazioni di questi locali dipendono dalle protezioni elettriche di RFI e non stanno sotto alimentazione Metro. Solo nella cabina MT lato bassa sono previsti degli interruttori che si diramano per il servizio METRO, mentre il resto è tutto RFI con alimentazioni anche in arrivo dal vecchio SIAP esistente). Nell'ambito della manutenzione dovrà essere attenzionata la diversa giurisdizione delle squadra di manutenzione e le relative procedure di sicurezza (Tolta Tensione) durante gli interventi. In fase costruttiva le canalizzazioni e le vie cavi dovranno essere separate e ben evidenziate.

3.8.2 Cabina MT/BT

Per alimentare i carichi concentrati e distribuiti presenti nel sito di Pontecagnano è prevista la realizzazione di una cabina MT/BT. La consegna dell'energia elettrica e la trasformazione non avverranno all'interno dello stesso fabbricato ma in due fabbricati distinti. La fornitura dell'energia avverrà da parte di Ente Gestore, tramite un cavo MT con tensione di alimentazione di 20kV e neutro compensato. Ci sarà un punto di consegna MT in un fabbricato delocalizzato rispetto alla cabina di trasformazione vera e propria, la quale avrà un fabbricato dedicato che si trova in ambiente ferroviario vicino al fabbricato di PT.

Il quadro di Media Tensione QMT, tramite due appositi scomparti di protezione, alimenta altrettanti trasformatori MT/BT a secco della potenza di 160kVA ciascuno, dei quali uno in esercizio ed il secondo in "riserva calda". La taglia dei trasformatori è stata scelta in maniera tale da garantire una sufficiente riserva di energia in caso di sovraccarichi istantanei e di futuri ampliamenti dell'impianto.

I trasformatori alimenteranno la sbarra "Normale" del Quadro Generale di Bassa Tensione che, tramite interruttore dedicato, alimenterà un sistema UPS per tutti i carichi non interrompibili di stazione. Non sarà presente un sistema SIAP, la cui

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 136 di 190

necessità è venuta meno con la trasformazione in fermata della originaria stazione.

L'UPS fornirà energia alle sbarre "No-Break" del QGBT, da impiegare per l'alimentazione dei carichi di stazione "sensibili", ossia quelli relativi agli impianti di condizionamento ed estrazione aria dai locali tecnologici, quelli relativi all'illuminazione di sicurezza ed emergenza e quelli relativi agli impianti antintrusione ed antincendio.

Nel fabbricato di consegna avremo:

- Locale Misure
- Locale Consegna lato distributore;
- Locale consegna lato utente, con il locale MT con il quadro di media tensione arrivo linea e partenza linea trasformatori;

Nel fabbricato di trasformazione MT/BT avremo:

- Locale MT con il quadro di media tensione arrivo linea da consegna e protezione trasformatori;
- Locale BT con il Quadro Generale di Bassa Tensione.

Nel rispetto di quanto richiesto dalla specifica RFI DMA IM LA LG IFS 300 A - Quadri elettrici MT di tipo modulare prefabbricato, i quadri MT saranno costituiti da scomparti segregati, tali da garantire sui quattro lati la tenuta all'arco interno del valore di 16 kA per 1 sec., composti come di seguito riportato:

QMT Arrivo Consegna

- N°1 scomparto Arrivo/Partenza;
- N°1 scomparto Protezione linee Trasformatori.

QMT Trasformazione

- N°1 scomparti Arrivo/Partenza;
- N°2 scomparti Protezione Trasformatori.

La potenza necessaria all'alimentazione degli impianti BT verrà fornita da n°2 trasformatori identici, isolati in resina epossidica, rispondenti alla CEI EN 50541-1 e per quanto non in contrasto con le norme RFI TE 666; tali due trasformatori funzioneranno uno in riserva "calda" dell'altro.

Entrambe dovranno essere dotate di idoneo scomparto di contenimento (box) e di centralina termometrica PT100. Il box dovrà avere la porta di accesso con serratura a chiave interbloccata sia con il sezionatore di terra a monte e sia con l'interruttore generale BT.

Per determinare la taglia dei trasformatori è stata effettuata un'attenta analisi delle potenze assorbite dai carichi alimentati dalla cabina, scegliendo coefficienti di contemporaneità ed utilizzazione valutati in funzione delle utenze presenti nei vari impianti.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 137 di 190

Trattandosi di impianto con cabina di trasformazione di proprietà dell'Utente, il sistema di distribuzione dell'energia sarà del tipo TN-S, pertanto la cabina sarà dotata di proprio impianto di messa a terra al quale sarà collegato il neutro (centro stella dei trasformatori); le masse metalliche delle apparecchiature verranno collegate, tramite appositi conduttori di protezione (PE), ad appositi nodi equipotenziali, anch'essi, a loro volta, collegati al dispersore di terra.

Per la stazione di Pontecagnano Il fabbricato ha dimensioni di circa 14m per 6m, dista 4m dal Posto Tecnologico e circa 9m, dal fabbricato esistente del SIAP.

Il posto di trasformazione MT/BT dovrà fornire energia tramite i due trasformatori da 315kVA cadauno (in riserva uno all'altro) per alimentare:

- la stazione esistente RFI o meglio SIAP esistente di 100kVA, con disdetta dell'attuale contratto di fornitura BT;
- la stazione RFI modificata dopo la variante di PRG (marciapiedi e pensiline, ascensori e futuro PMZ rilocato) per 30kVA ;
- i quadri RED per la stazione RFI per 100kVA;
- la Fermata M10 (il Posto Tecnologico, sottopasso, marciapiede e pensilina binario 1, ascensore) per 50kVA;

La realizzazione dell'impianto di terra interno al fabbricato di Cabina come di tutto l'impianto elettrico di illuminazione normale e di emergenza, la installazione di quadri elettrici e interruttori di media tensione, la installazione di quadri elettrici e interruttori di bassa tensione (per le quattro partenze trifase sopra elencate e la riserva di 30kVA trifase) sono previsti nell'appalto 0.0.

Come scritto nella descrizione degli interventi la stazione FS è oggi servita dal suo SIAP di recente costruzione. Da quanto evinto in questa fase di progettazione, dall'AS BUILT del SIAP esistente, dovrebbe essere possibile alimentare con gli interruttori "disponibili" dei quadri elettrici esistenti alcuni dei nuovi carichi elettrici della stazione nel suo assetto finale (a valle delle modifiche al PRG come ascensori, avviso al pubblico, illuminazione dei marciapiedi allungati a STI, PMZ rilocato e relativo cancello di accesso, badge del sottopasso). Tuttavia è stato ritenuto cautelativo procedere ad una soluzione più conservativa: alimentare separatamente da altro QGBT nuovo, dislocato nel "locale BT – RFI", tutti i nuovi carichi elettrici. Tali carichi essendo destinati al servizio al pubblico di stazione è opportuno infatti che non siano alimentati da SIAP ma da quadro da rete e da soccorritore.

Afferente a questo fabbricato sono:

- la rete di terra del posto di trasformazione, che comprende anche quella del posto tecnologico sarà pro quota parte computato nella WBS livello 8 LF04C livello 9 LF1 della cabina ed in parte sul PT alla WBS LF04A di livello 8 e LF3 di livello 9; sempre sulle stesse WBS sarà computata la sola predisposizione al collegamento per la maglia di terra del SIAP (canali in tubo PVC e pozzetti);
- la canalizzazione di MT in arrivo dal punto di consegna MT ed in partenza di BT verso il P.d.C.; i relativi pozzetti nella WBS LF04C-LF01 della cabina;

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 138 di 190

- la canalizzazione di BT verso il fabbricato dell'attuale SIAP e relativi pozzetti per la WBS LF04C-LF01 della cabina;
- canalizzazione verso il "locale BT -RFI" per la linea "RED" e per la linea "QGBT RFI" e relativi pozzetti per le WBS LF04C di livello 8 ed LF04 ed LF05 di livello 9, della stazione ;
- canalizzazione verso il "locale BT per la linea "Fermata Metro" e relativi pozzetti, per le WBS LF04B di livello 8 ed LF04 ed LF05 di livello 9, della Fermastas;

Questo fabbricato complessivo, PT denominato FA6 e Posto di trasformazione denominato FA05, avrà un perimetro complessivo pari a circa 155m e circa 6 dispersori verticali

Alla alimentazione dell'illuminazione del FA05 (ordinaria da GE e di emergenza dalla essenziale del SIAP esistente di RFI) si provvederà con due linee derivate da un quadro servizi posto nel "locale BT-RFI" nel PT FA6 (altre due sono in transito verso il FA04).

3.8.3 Quadri di Bassa Tensione

In ogni stazione o fermata sarà installato uno o più quadri elettrici di bassa tensione che alimenta tutti gli impianti presenti. Gli interruttori generali di bassa tensione di detto quadro saranno interbloccati (con interblocco di tipo ON/OFF) al fine di scongiurare in ogni caso il funzionamento in parallelo dei trasformatori.

La struttura del quadro sarà realizzata con montanti funzionali (predisposti per fissaggio pannelli, cerniere porte, ancoraggi per eventuali affiancamenti, ecc.) in profilati di acciaio e pannelli di chiusura. Le parti metalliche costituenti e le relative pannellature dovranno avere spessore non inferiore a 20/10 di mm.. La carpenteria nel complesso dovrà essere opportunamente trattata, internamente ed esternamente, contro la corrosione mediante cicli di verniciatura esenti da ossidi di metalli pesanti di colore RAL7030. Tutte le pannellature dovranno essere bordate e fissate alla struttura con viti a brugola incassate, quelle costituenti le portine anteriori dovranno muoversi su cerniere non visibili all'esterno; la tenuta dovrà essere affidata a guarnizioni in gomma, con caratteristiche di tenuta nel tempo, e chiusura a serratura con chiave tipo Yale o ad impronta, incassata quadra o triangolare. Le portine dovranno essere inoltre opportunamente asolate per la fuoriuscita delle leve di comando degli interruttori di potenza installati all'interno della carpenteria; tutte le asole dovranno essere rifinite con idonee cornicette coprifilo. Le portine anteriori dovranno poter essere facilmente smontabili.

Dal QGBT saranno alimentati direttamente i seguenti sottosistemi:

- Utenze relative al segnalamento ferroviario: SIAP (Sistema Integrato Alimentazione e Protezione);
- Impianti LFM fabbricati;
- Impianti LFM banchina e pensilina;
- Impianti LFM piazzali esterni;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>139 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	139 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	139 di 190								

- Impianti illuminazione Punte Scambi se presenti;
- Impianti meccanici (condizionamento, ventilazione, ascensori, cancelli automatici, etc...)
- Impianti RED se presenti;

Per l'alimentazione delle utenze il quadro sarà suddivisa in n°3 sezioni separate e segregate tra loro, ed in particolare:

- Sezione Normale: alimentata direttamente dai trasformatori di Cabina se presente o dalla consegna del gestore in BT se non presente. La sezione normale è deputata all'alimentazione della centralina SIAP, dei circuiti relativi alla distribuzione di Forza Motrice e dei circuiti di illuminazione "normale";
- Sezione Preferenziale: alimentata dal Gruppo Elettrogeno facente capo alla centralina SIAP e deputata all'alimentazione di tutti i circuiti relativi al condizionamento ed estrazione aria dal fabbricato ed all'alimentazione delle pompe di aggotamento acque dal sottopasso;
- Sezione No-Break: alimentata in continuità assoluta dal sistema di batterie tampone facente capo alla centralina SIAP e deputata all'alimentazione dei carichi "essenziali", e cioè quelli relativi agli impianti speciali e quelli relativi all'illuminazione di sicurezza /emergenza ed all'alimentazione dei circuiti di illuminazione punte scambi (se presenti).

Laddove non sia presente un sistema SIAP, come a Pontecagnano, non ci sarà nemmeno il GE (Gruppo Elettrogeno) ed i carichi che necessitano di alimentazione preferenziale saranno posti sotto la sezione no-break (ad es. condizionamento ed estrazione aria dal fabbricato), che in tal caso sarà alimentata da un UPS dedicato di taglia opportuna.

Dalla sezione No Break sarà viene alimentato il Quadro di Stazione (QdS), atto alla telegestione degli impianti LFM, delle utenze e del loro efficientamento energetico (RFI DPRDIT STF IFS LF627 A).

3.8.4 Impianti LFM nei Fabbricati

Per la distribuzione principale dell'energia agli impianti interni ai fabbricati di Stazione, Fermate e Tecnologici è stato previsto l'impiego di cavi multipolari ed unipolari del tipo FG16OM16 - 0,6/1 KV per l'alimentazione dei circuiti elettrici provenienti dalle sezioni Normale e Preferenziale, ed FTG10(O)M1 per quelli provenienti dalla sezione No-Break.

La distribuzione principale tra il quadro QGBT e le utenze principali o i sotto-quadri sarà realizzata mediante canalette in acciaio zincato a caldo di dimensioni 150x100mm. Le canalizzazioni saranno sempre con la separazione fra la sezione normale e preferenziale e la sezione No-Break.

La distribuzione secondaria avverrà tramite cavi FG17 - 450/750 V, FG16OM16 - 0,6/1 KV o FTG10(O)M1, tubi in PVC e scatole di derivazione installate in vista a parete/soffitto oppure sottotraccia.

Per quanto concerne gli impianti di illuminazione degli ambienti di stazione, si farà riferimento alle prescrizioni delle Norme UNI EN 12464 e alla guida RFI DPR

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 140 di 190

DAMCG LG SVI 008 B, al fine di determinare i valori illuminotecnici di riferimento da soddisfare.

3.8.5 Impianto di illuminazione nei fabbricati

L'illuminazione interna dei locali tecnologici sarà generalmente realizzata impiegando apparecchi illuminanti per installazione a plafone, dotati di lampade a LED, con isolamento in classe II e grado di protezione IP 65.

L'illuminazione dei locali aperti al pubblico sarà realizzata mediante corpi illuminanti LED di potenza differente a seconda delle esigenze di illuminamento secondo quanto riportato negli elaborati grafici di progetto.

3.8.6 Impianto di forza motrice nei fabbricati

L'impianto di forza motrice sarà realizzato mediante l'installazione di gruppi prese in cassette di PVC autoestinguente di tipo sporgente, ciascuno costituito da una presa UNEL 2P+T 16A ed una presa bivalente 2P+T 10/16A; solo all'interno del locale di Cabina MT/BT e dei locali dedicati al SIAP verranno installati anche gruppi di prese interbloccate con interruttore di blocco e fusibili, costituiti ciascuno da una presa CEE 2P+T - 16A ed una presa CEE 3P+T -16A.

L'alimentazione delle prese succitate è realizzata mediante cavi del tipo FG16OM16 - 0,6/1 KV o FG17 - 450/750 V di sezione dipendente dal carico previsto per la presa e dalla distanza dal punto di alimentazione; le sezioni utilizzate sono riportate negli schemi unifilari di progetto.

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.

3.8.7 Illuminazione aree esterne

Nell'ambito della presente progettazione è stata posta particolare cura, sia per ciò che riguarda l'aspetto funzionale che quello estetico, alla definizione degli impianti di illuminazione delle aree esterne dedicate al Servizio Viaggiatori, costituite da:

- Banchine scoperte (Marciapiedi);
- Banchine coperte (Pensiline);
- Sottopasso, rampe e scale coperte;
- Rampe e scale scoperte.

I particolari di tale aspetto della progettazione definitiva ed i risultati dei calcoli saranno esposti negli elaborati "Studio illuminotecnico".

Nella tabella seguente sono riepilogate le principali caratteristiche e il tipo di posa degli apparecchi previsti per l'illuminamento delle diverse aree:

Ambiente	Caratteristiche illuminanti	corpi	Grado IP	Posa	Tipologia lampade
----------	-----------------------------	-------	----------	------	-------------------

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 141 di 190

Ambiente	Caratteristiche illuminanti corpi	Grado IP	Posa	Tipologia lampade
Marciapiedi scoperti	Apparecchio stradale LED con corpo in Al e schermo in vetro	IP67	Palina PRFV h=5,00m f.t.	LED 68W/7490lm
Pensilina	Canale Luminoso con apparecchio LED da incasso con corpo in Acciaio - ottica simmetrica	IP66	incassata nel carter della pensilina	LED 38W/5100lm
Sottopasso	Canale Luminoso con apparecchio lineare LED con corpo in Al - Ottica simmetrica o asimmetrica	IP64	Lungo entrambi i lati del sottopasso	LED 30W/3310lm
Sale d'attesa	Apparecchio LED da incasso con corpo in Acciaio – ottica simmetrica	IP66	A plafone oppure incassata nel controsoffitto del locale	LED 38W/5100lm
Rampe coperte	Apparecchio lineare LED con corpo in Al montato ad incasso in canale a controsoffitto	IP64	In controsoffitto	LED 30W/3310lm
Parcheggio	Apparecchio stradale LED con corpo in Al e schermo in vetro	IP67	Palo in acciaio h=8,00m f.t. – con o senza sbraccio	LED 118W/13150lm

Le lampade degli impianti di illuminazione dei marciapiedi, pensiline e sottopassi verranno equipaggiate con dispositivo MAD-ILL conforme alla spec. LF 163A, per comandare qualsiasi punto luce da un concentratore remoto attraverso la Powerline; il dispositivo potrà accendere e spegnere la lampada e controllare l'assorbimento e la tensione con cui si sta alimentando la lampada; sarà possibile inoltre gestire la dimerizzazione di alimentatori che accettano questo tipo di controllo. Sarà accoppiato un modulo di diagnostica, comando ON/OFF e dimming del punto luce per lampade di potenza da 20W fino a 400W, dotate di reattore elettronico dimmerabile con standard 0-10V.

Fermo restando il rispetto delle caratteristiche funzionali minime degli apparecchi (in termini di tecnologia, tipologia di installazione, resa fotometrica, grado di protezione e classe di isolamento), la scelta finale dei prodotti dal punto di vista del design e dell'integrazione con l'architettura delle aree circostanti potrà essere "specializzata" nelle successive fasi progettuali.

3.8.8 Illuminazione punte scambi

Nell'ambito del presente progetto, come già accennato in precedenza, è prevista anche la realizzazione di diverse installazioni di impianto di illuminazione delle

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 142 di 190

punte scambi, costituito da paline in vetroresina infisse in blocchi di fondazione in calcestruzzo posizionati in prossimità delle casse di manovra degli scambi, ad una distanza minima dalla rotaia più vicina (bordo palo-interno fungo) non inferiore a 2,00m

Tali paline riceveranno in cima apparecchi illuminanti del tipo normalmente in uso negli impianti RFI, costituiti da corpo completamente stagno in PRFV (in doppia classe di isolamento) e schermo in policarbonato, con lampade LED ed installati “a cetra” a mezzo di apposite staffe e collari.

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

3.8.9 Illuminazione di sicurezza/emergenza

Per l’illuminazione di sicurezza/emergenza è stata prevista l’alimentazione di alcuni corpi illuminanti già utilizzati per l’illuminazione normale attraverso un sistema di riserva centralizzato per mezzo dell’alimentazione No-Break derivata dalla centralina SIAP installata per gli impianti IS, o mediante un UPS dedicato.

Il livello di illuminazione che sarà garantito durante l’interruzione della rete elettrica normale sarà conforme alla norma UNI EN 1838.

3.8.10 Alimentazione apparecchiature meccaniche e varie

Con gli impianti LFM sono stati previste tutte le dorsali di alimentazione delle apparecchiature meccaniche di condizionamento, ventilazione, pompe di aggettamento, cancelli automatici e ascensori. Ogni singola apparecchiatura sarà alimentata e protetta da linea di alimentazione dedicata e realizzata a mezzo cavo multipolare di tipo FG16OM16 - 0,6/1 KV 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 eventuali centraline antintrusione e rilevazione incendi.

Nel caso di utenze necessarie alla sicurezza il cavo utilizzato sarà del tipo FTG18(O)M16

3.8.11 Impianti RED

Le Stazioni della metropolitana ed i deviatori del nuovo PRG di Pontecagnano della LS, saranno attrezzate con il sistema di riscaldamento elettrico deviatori (RED), così come riferito nelle Specifiche Tecniche RFI DTC ST E SP IFS LF 629 A ed.2016 – “Armadio di piazzale per alimentazione resistenze autoregolanti, per impianti di riscaldamento elettrico deviatori”, RFI DPRDIT STF IFS LF 630 A ed.2013 – “Cavo autoregolante per riscaldamento elettrico deviatori e dispositivo di fissaggio” e RFI-DTC.ST.E|A0011\P\2017\0000018 – “Cavo autoregolante per

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 143 di 190

riscaldamento elettrico deviatori e dispositivo di fissaggio - Integrazione alla RFI DPRDIT STF IFS LF 630 A” ed.2013.

Il sistema sarà costituito da un quadro di gestione QS, da un quadro di alimentazione QRED, dagli Armadi di Piazzale, dai cavi riscaldanti e dalle dorsali di alimentazione in cavo trifase tipo FG16OM16 - 0,6/1 KV.

Gli interventi definiti per l’impianto RED sono principalmente i seguenti:

- fornitura e posa del quadro di Stazione QS situato nel fabbricato tecnologico;
- realizzazione di un nuovo quadro elettrico di alimentazione QRED situato accanto al QS;
- fornitura e posa in opera di Kit per il riscaldamento elettrico di deviatori tipo S.60UNI/400/0,074 costituiti da armadio con trasformatore 400V/24V, cavi autoregolanti e sistemi di fissaggio;
- fornitura e posa in opera di Kit per il riscaldamento elettrico di deviatori tipo S.60UNI/1200/0,040 costituiti da armadio con trasformatore 400V/24V, cavi autoregolanti e sistemi di fissaggio;
- fornitura e posa in opera delle linee in cavo tripolare tipo FG16M16, posate in parte in cavidotti in PVC ed in parte in cunicolo in calcestruzzo a raso;
- Fornitura di Postazione Portatile Operatore (PPO).

Per la Stazione di Pontcagnano, su specifica richiesta del Referente di progetto si è provveduto a prevedere la dotazione di impianti RED e snow detector tutti i deviatori di corretto tracciato della linea Salerno Battipaglia oggetto di modifiche nel nuovo PRG, si tratta di 10 impianti RED, per una potenza totale indicativa di punta di 100kVA.

Il declassamento a fermata della precedente “stazione M10” della metropolitana, oltre a comportare la non necessità del SIAP ha portato con se l’assenza di deviatori lato Metropolitana.

Gli impianti RED saranno alimentati come detto da quadri allocati locale SIAP del PT di Metropolitana, denominato “locale BT – RFI” a loro volta alimentati da un interruttore generale di arrivo dalla cabina di trasformazione (100kVA).

Le vie cavi (elaborato nr. 142 di inquadramento generale di stazione) saranno in tubi e cunicoli nelle diverse porzioni di impianto.

3.8.12 Cavi BT

In funzione della tipologia di utenze da alimentare e della posa dei cavi, saranno previste le seguenti tipologie:

- Per le utenze alimentate da sezione normale dovranno essere del tipo FG16(O)M16 - 0,6/1 kV (designazione secondo il Regolamento Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1), a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e con assenza di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-35, CEI 20-37, CEI 20-115

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 144 di 190

- I cavi che alimentano utenze no-break fondamentali ai fini delle sicurezza delle persone e per la quale è necessario il mantenimento di funzionamento anche in caso di incendio (ad esempio illuminazione di emergenza, centralina antincendio, TVCC, centralina controllo accessi), dovranno essere del tipo FTG18(O)M16 - 0,6/1 kV (designazione secondo il Regolamento Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse B2ca - s1a, d1, a1) resistenti al fuoco.
- I cavi di protezione PE, di collegamento a terra e di equipotenzializzazione saranno del tipo FG17 – 450/750V (designazione secondo il Regolamento Prodotti da Costruzione CPR, euroclasse Cca - s1b, d1, a1)

Ogni circuito di alimentazione dovrà possedere sezione adeguata al tipo di posa ed alle condizioni ambientali, e sufficientemente sovradimensionato al fine di ottenere cadute di tensione massime contenute entro il limite del 4%.

La distribuzione dei cavi elettrici avverrà tramite:

- Posa in tubo interrato in PVC serie pesante 120 mm, in corrispondenza dei marciapiedi (previsti dalla specialistica TLC);
- Posa in canalette di acciaio zinacato installate a soffitto per la distribuzione principale;
- Posa in tubo in PVC e scatole di derivazione installate in vista a parete/soffitto oppure sottotraccia rigido installati a parete o sottotraccia per la distribuzione secondaria;

In ogni caso saranno mantenuti separati i circuiti di alimentazione Normale e No Break, in accordo con la norma CEI 64-8 parte 5 capitolo 563.

3.8.13 Impianto di terra

Per ogni nuovo fabbricato è prevista la realizzazione dell'impianto di terra, secondo quanto prescritto dalle norme CEI EN 50122, CEI EN 50522 e dalla Specifica Tecnica RFI.DTC.ST.E.SP.IFSES728.A.

L'impianto in questione sarà composto da un dispersore orizzontale, costituito da una corda di rame nuda (da 95÷120 mmq) interrata di sezione appropriata e da picchetti verticali a puntazza ubicati in appositi pozzetti ispezionabili. All'impianto di terra così costituito saranno collegati, tramite cavo isolato, il collettore di terra del QGBT, al quale si attesteranno anche i conduttori di protezione delle varie linee di alimentazione. L'impianto sarà completato con collegamenti equipotenziali delle tubazioni metalliche entranti/uscenti dal fabbricato, il centro stella del GE, le masse estranee. Inoltre, al suddetto impianto di terra, sarà collegato il centro stella dei trasformatori laddove presente la cabina MT/bt (Pontecagnano).

L'impianto di terra del Fabbricato Tecnologico di stazione ove possibile dovrà essere separato dall'impianto di terra della trazione elettrica a 3kVcc in quanto, secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50122-1, i componenti degli impianti elettrici di stazione non devono essere direttamente tensionabili dalla linea 3kVcc fino a quando si trovano al di fuori della zona di rispetto TE. Oltre a tale condizione dovrà essere verificato che non siano mai contemporaneamente accessibili masse metalliche collegate a impianti di terra distinti.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 145 di 190

In alcuni casi questa condizione non è possibile.

3.8.14 Interferenze tra impianti di Terra e Trazione Elettrica

Il progetto per il circuito di terra dovrà essere realizzato secondo i principi previsti dalla specifica tecnica "RFI DTC ST E SP IFS TE 101 A" - "Istruzione per la realizzazione del circuito di terra e di protezione delle linee a 3 kVcc". In generale, ciascun sostegno dovrà essere collegato mediante doppio tondo in acciaio Φ 12 mm ad un dispersore di terra a picchetto infisso nel terreno, in prossimità del sostegno stesso. I circuiti di terra e di protezione saranno realizzati collegando tutti i sostegni di ciascun binario tra loro mediante n. 2 corde in TACSR di sezione 170 mm² opportunamente sezionate ogni 3000 m circa, mediante impiego di isolatori ad anello tipo "I624".

In alcuni impianti della metropolitana, data l'impossibilità di separare i CPTe della linea storica dalla linea metropolitana e al fine di realizzare comunque maglie di estensione pari a circa 3000 m, si è scelto di unire i due circuiti, ripercorrendo le scelte già fatte per la tratta attualmente in esercizio. In particolare, i circuiti di protezione di tratte e stazioni della linea metropolitana saranno opportunamente integrati nei circuiti esistenti della linea Salerno/Battipaglia.

3.8.15 Protezioni

Dispositivi di protezione delle condutture

Le apparecchiature di comando e protezione posti nei singoli quadri saranno scelte in modo da avere caratteristiche tecniche adeguate a quelle delle utenze da alimentare ed ai livelli di corto circuito previsti.

Tali apparecchiature dovranno essere costituite in linea generale da:

- Interruttori magnetotermici del tipo scatolato o modulare, bipolare o quadripolare, secondo il tipo d'utilizzazione previsto e della corrente nominale delle utenze da proteggere. Tali interruttori garantiranno la protezione e l'interruzione anche del conduttore di neutro. Inoltre tali dispositivi dovranno essere scelti in modo da rendere selettivo l'intervento tra gli interruttori posti a monte e quelli a valle; il potere d'interruzione sarà almeno pari alla corrente di corto circuito presunta nel punto d'installazione prevista dalle norme CEI 0-21.
- Interruttori differenziali costituiti da un dispositivo ad intervento differenziale per guasto a terra, accoppiato ad un interruttore automatico cui è demandata la protezione magnetotermica dell'utenza. Tali protezioni dovranno essere adatte per il funzionamento con correnti alternate e laddove necessario anche con correnti pulsanti e unidirezionali. Anche in questo caso sarà garantita la selettività tra gli interruttori a monte e a valle, a tale scopo la protezione a monte avrà una corrente d'intervento almeno doppia di quella a valle e/o tempo d'intervento superiore al tempo d'apertura del dispositivo a valle. Sarà possibile adottare dispositivi differenziali puri od accoppiati ad interruttori magnetotermici laddove sarà assicurata la protezione a valle per sovraccarico e cortocircuito ed ovunque le portate richieste lo permettano. Su ogni quadro sarà inoltre prevista la presenza di dispositivi di riserva per eventuali futuri ampliamenti.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 146 di 190

Tutte le apparecchiature e gli organi di sezionamento generale dovranno essere manovrabili dall'esterno dei contenitori; inoltre, quando fosse prevista l'installazione in luoghi accessibili a personale non qualificato, dovranno essere previste portelle frontali in materiale trasparente ad elevata resistenza meccanica e con serratura a chiave, per consentire la visualizzazione dello stato di aperto e chiuso ed impedire la manovra degli interruttori a chi non ne sia autorizzato.

I risultati dei calcoli saranno rappresentati nelle apposite griglie degli schemi dei quadri elettrici. Sarà a cura del progettista della successiva fase progettuale la redazione di uno specifico elaborato con i calcoli di dimensionamento elettrico aggiornati secondo le effettive apparecchiature utilizzate, integrandoli con la verifica termica del quadro.

Protezione delle condutture

Il dimensionamento delle linee elettriche di bassa tensione sarà effettuato secondo quanto prescritto dalle Norme CEI 64-8 assicurando per le linee le seguenti protezioni:

- dai sovraccarichi (assorbimento da parte dell'impianto di una corrente superiore a quella normale di impiego);
- dai cortocircuiti (assorbimento da parte dell'impianto "danneggiato" di una corrente molto superiore a quella normale di impiego causato da un guasto ad impedenza trascurabile tra le fasi e/o tra le fasi e la massa).

Protezione dai sovraccarichi

La sezione dei conduttori è stata scelta, quindi, in maniera tale da garantire la portata necessaria e in ogni caso non inferiore a 1,5mmq che è il limite imposto dalle normative

Protezione dai cortocircuiti

I dispositivi posti a protezione contro i cortocircuiti devono essere scelti in modo da:

- Avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione;
- Intervenire in tempi compatibili con le sovratemperature ammissibili dai cavi da proteggere;
- Non intervenire intempestivamente per sovraccarichi funzionali.

Protezione dai 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:

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 147 di 190

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

Nel caso in oggetto le misure di protezione adottate sono: l'isolamento delle parti attive (linee elettriche), che risultano completamente ricoperte con un isolamento che può essere rimosso solo mediante distruzione; l'interposizione di barriere ed 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, a differenza degli altri due che forniscono solo una protezione parziale.

Protezione dai contatti indiretti

Per quanto riguarda la protezione dai contatti indiretti:

- Protezione mediante componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente;
- Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione mediante la protezione differenziale dei circuiti.

3.8.16 Viabilità

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

- Richiesta di nuove forniture in Bassa Tensione;
- Fornitura e posa di nuovi quadri da esterno;
- Realizzazione di canalizzazioni elettriche, pozzetti e blocchi di fondazione per sostegni;
- Fornitura e posa di sostegni, corpi illuminanti e lampade, con relativi collegamenti elettrici;
- fornitura e posa di cavi elettrici;
- Rimozione di eventuali sostegni dell'illuminazione esistente interferenti con la nuova realizzazione;
- Realizzazione impianti di messa a terra;

Alimentazione Elettrica

L'alimentazione degli impianti di illuminazione stradale avverrà da nuove forniture in bassa tensione da richiedere puntualmente all'ente gestore di rete. Nel punto di consegna dovrà essere installato un quadro elettrico in materiale termoplastico, classe di isolamento II, costituito da un vano destinato all'alloggiamento del gruppo di misura e da un secondo vano in cui troveranno posto le apparecchiature

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>148 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	148 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	148 di 190								

di protezione e comando. L'accesso alle apparecchiature dovrà avvenire tramite l'apertura di portelle frontali, provviste di serratura a chiave.

Nelle immediate vicinanze di ciascun quadro elettrico di nuova posa saranno installati impianti di terra a picchetto verticale, necessari al collegamento a terra degli scaricatori di sovratensione sui quadri e delle masse di eventuali apparecchiature non in Classe II.

Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo prefabbricato o realizzato in opera che consenta l'ingresso e l'uscita dei cavi sia dal Distributore dell'energia elettrica e verso gli impianti.

La distribuzione dal quadro alle utenze finali sarà realizzata con linee interrato e protette da tubazioni a base di cloruro di vinile e/o polietilene ad alta densità, corrugato serie pesante classe N, conformi alle norme CEI EN 61386-1 e CEI EN 61386-24, con marcatura costituita da contrassegno del fabbricante, marchio CE, IMQ o equivalente.

Quadro elettrico

L'alimentazione degli impianti di illuminazione stradale di progetto, dove previsto, avverrà da consegna in BT da Ente Distributore di Energia con tensione di 400V, frequenza 50Hz.

Nel punto di consegna dovrà essere installato il quadro elettrico costituito da un contenitore del gruppo di misura e del complesso di protezione e comando in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro del formato approssimativo di 70÷75 cm di larghezza, 140÷150 cm di altezza, profondità di 30÷40 cm.

L'involucro dovrà garantire ed essere certificato per le seguenti prove e/o prestazioni:

- grado di protezione interna non inferiore ad IP 54 (CEI EN 60529).
- verifica della stabilità termica, della resistenza al calore, della tenuta dielettrica, della resistenza alle intemperie ed alla corrosione, in conformità alla CEI EN 50298.

Tale contenitore dovrà essere diviso verticalmente in due vani con aperture separate di cui una destinata a contenere il gruppo di misura installato dall'Ente Distributore (ENEL), mentre nell'altro vano prenderanno posto le apparecchiature di regolazione, comando, sezionamento e protezione delle linee di alimentazione dell'impianto di pubblica illuminazione. Le aperture dei due vani dovranno essere muniti di apposita serratura.

Il contenitore dovrà appoggiare su apposito zoccolo in calcestruzzo prefabbricato o realizzato in opera che consenta l'ingresso dei cavi sia dal Distributore dell'energia elettrica che dell'impianto in oggetto.

Il quadro elettrico dovrà essere realizzato in conformità alle norme CEI EN 61439-1, CEI EN 61439-2.

Le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle corrispondenti norme CEI; in particolare i teleruttori dovranno avere le caratteristiche secondo la norma CEI 17-3 fascicolo 252.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>					
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<p>PROGETTO NN1X</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 04 RG</p>	<p>DOCUMENTO ES0005 001</p>	<p>REV. B</p>	<p>FOGLIO 149 di 190</p>

Pozzetti d'ispezione

Lo smistamento dei cavi e le derivazioni verso i singoli apparecchi illuminanti su palo avverranno all'interno di pozzetti in calcestruzzo, dotati di chiusino carrabile in ghisa, conforme alla norma UNI 124.

Per procedere alla derivazione dell'alimentazione dei singoli apparecchi su palo dalla dorsale principale saranno installate, all'interno dei pozzetti d'ispezione, cassette di derivazione stagne IP 56 in materiale termoplastico di dimensioni adeguate. In alternativa le stesse alimentazioni potranno essere derivate tramite giunto elettrico IP68 in classe II di isolamento.

Tutti i pozzetti dovranno essere in cemento armato vibrato, con dimensioni come riportato sugli elaborati grafici. La resistenza caratteristica alla compressione del calcestruzzo non dovrà essere inferiore a:

- 45 N/mm² su un provino cubico di lato pari a 150 mm;
- 40 N/mm² su un provino cilindrico di 150 mm di diametro e 300 mm di altezza.

I tondi di acciaio per l'armatura dovranno rispondere alle norme EURONORM 80/81/82-1(UNI 6407). Su ciascun elemento devono essere presenti la sigla o il marchio del costruttore.

I chiusini dovranno rispondere alle norme UNI EN 124 ed essere realizzati in ghisa sferoidale con classe:

- B 125: marciapiedi e zone di sosta per automobili
- C 250: carreggiata

Tutti i coperchi devono riportare:

- l'indicazione EN 124 (quale marcatura della presente norma);
- la classe appropriata;
- il nome e/o il marchio di identificazione del fabbricante;
- il marchio di un ente di certificazione.

Cavi

Le linee dorsali di alimentazione devono essere costituite cavi unipolari o multipolari con guaina del tipo FG7(O)R 0.6/1Kv, non propaganti incendio e a bassissima emissione di fumi, con sezione pari a quella di progetto definitivo e comunque non inferiore a 2.5 mm². Il dimensionamento dei cavi, in funzione del tipo di posa e delle condizioni ambientali, è previsto al fine di ottenere una caduta di tensione massima all'utilizzo del 4% e garantire il coordinamento con il relativo dispositivo di protezione installato sul quadro di alimentazione.

I cavi per la derivazione agli apparecchi di illuminazione sono generalmente bipolari o tripolari di tipo e sezione proporzionati al carico e agli impieghi dei suddetti (CEI EN 60598-1).

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 150 di 190

I principali cavi per esterno, la cui posa prevista è interrata, devono avere la seguente sigla di identificazione:

- cavi unipolari con guaina, di sezione superiore a 16 mmq (FG7R - 0,6/1 KV);
- cavi multipolari di sezione inferiori a 16 mmq (FG7OR - 0,6/1 KV).

I cavi dovranno essere rispondenti alle norme CEI 20-13 o equivalenti e devono disporre di certificazione IMQ o equivalente.

Per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro deve apparire esternamente sulla guaina protettiva.

Tubazioni e canalizzazioni

Per tutti gli impianti, compresi quelli a tensione ridotta, saranno utilizzate solo tubazioni contemplate dalle vigenti tabelle UNEL e provviste di IMQ, cioè tubazioni di materiale plastico autoestinguento o in acciaio zincato (in tal caso le canalizzazioni saranno messe a terra).

Di seguito si danno indicazioni, non tutte troveranno impiego nell'appalto in oggetto, valide in modo generale per tutte le installazioni di Pontecagnano.

I cavidotti saranno sempre separati fra la sezione normale/preferenziale e la sezione essenziale. Il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare dovrà essere 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 essenziale, 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.

Le tubazioni avranno sezione tale da consentire un facile infilaggio e sfilaggio dei conduttori; in particolare il loro diametro sarà, in rapporto alla sezione e al numero dei conduttori, superiore di almeno il 40% alle dimensioni d'ingombro dei conduttori stessi.

Saranno previsti raggi di curvatura delle tubazioni tali da evitare abrasioni e trazioni meccaniche nei cavi durante le operazioni di infilaggio e sfilaggio.

Le tubazioni degli impianti esterni saranno adeguatamente fissate alla parete a travi o traverse con le apposite graffette fermatubo o con sostegni appositi, con frequenza tale da garantire indeformabilità e rigidità delle tubazioni medesime.

Per la protezione dei cavi, si prevede l'uso di sostanza atossica espansa da introdursi all'ingresso di tutte le canalizzazioni interrate che si diramano dall'interno dei pozzetti e il riempimento dei cunicoli con sabbia.

La linea MT andrà segnalata opportunamente per evitare accidentali rotture da scavo.

Guaine

 ITOLFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 151 di 190

- Guaina flessibile in PVC

Guaina flessibile in PVC plastificato con spirale interna in PVC rigido autoestinguente, resistente all'invecchiamento ed allo schiacciamento; temperatura di esercizio -20°/+70° C; diametro interno minimo 15 mm, completa di raccordi, pressacavi, etc. in PVC o nylon.

- 7.5.2 Guaina flessibile in acciaio

Guaina flessibile in acciaio zincato a semplice aggraffatura rivestito esternamente in PVC liscio ad alta resistenza meccanica e basso invecchiamento; tipo autoestinguente; temperatura di esercizio -15° C/+70° C; diametro interno minimo 16mm completa di raccordi, nipples, pressacavi etc. in acciaio zincato.

Scatole e cassette di derivazione

Per tutti gli impianti, sia sotto-traccia che in vista, compresi quelli a tensione ridotta, non saranno adottate scatole o cassette i cui coperchi non coprano abbondantemente lo spazio impegnato dai componenti elettrici; non saranno neppure adottati coperchi fissati a semplice pressione, ma soltanto quelli fissati con viti.

Le dimensioni minime per le scatole e le cassette sono 80 mm di diametro 70 mm di lato. La profondità delle cassette, negli impianti incassati, sarà tale da essere contenuta nei muri divisorii sufficienti al contenimento agevole di tutti i conduttori in arrivo e partenza. Non sono usate cassette di legno né di materiale plastico, ma solo di materiale termoplastico di tipo autoestinguente.

- Scatole di derivazione da esterno

Cassette di contenimento da esterno, completa di coperchio a vite e membrana isolante, avente le seguenti caratteristiche:

- grado di protezione minimo IP67
- materiale plastico di tipo infrangibile, antiurto ed autoestinguente
- colore grigio RAL 7035
- Classe di isolamento classe 2

La scatola sarà corredata degli accessori di montaggio ed assemblaggio quali pressacavi, raccordi filettati, passacavi etc.

- Scatole di derivazione da incasso per interno

Cassette di contenimento da incasso, per installazione a parete o in controsoffitto, completa di coperchio a vite e membrana isolante, avente le seguenti caratteristiche:

- grado di protezione minima IP55
- materiale termoplastico autoestinguente ad elevata resistenza meccanica

 <p>ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO</p>												
<p>RELAZIONE DI MANUTENZIONE</p>	<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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>152 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	152 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	152 di 190								

- colore grigio RAL 7035
- resistenza agli urti IK08 (5 J)
- Classe di isolamento classe 2
- dim. minime normalizzate 120x80x50 mm
- norma di riferimento: 23-48

La scatola sarà corredata degli accessori di montaggio ed assemblaggio quali pressacavi, raccordi filettati, passacavi etc.

Apparecchi Illuminanti e Sostegni

Gli apparecchi di illuminazione devono essere in tutto conformi alle norme CEI-EN relative, al Decreto Legge 15 novembre 1996 n. 615 ed essere certificati da Ente Terzo appartenente riconosciuto (marchio ENEC, IMQ o equivalente); inoltre dovranno essere verificati sotto l'aspetto prestazionale da un laboratorio qualificato, in conformità alla norma UNI EN 13032-1:2016 mentre il costruttore deve essere dotato di Certificazione di Sistema di Gestione di Qualità.

Gli apparecchi devono essere muniti di protezione termica contro le sovracorrenti a fine vita, in conformità all'appendice C della norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21).

Il controllo della resistenza alle sollecitazioni meccaniche si effettua sottoponendo la parte esposta ad una serie di colpi, con prova d'urto eseguita secondo la norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21). Non devono verificarsi rotture od ammaccature evidenti.

Esecuzione a marchio italiano di qualità IMQ ed europeo ENEC. Il controllo della resistenza alle sollecitazioni meccaniche si effettua sottoponendo la parte esposta ad una serie di colpi, con prova d'urto eseguita secondo la norma CEI EN 60598-1 (CEI 34-21). Non devono verificarsi rotture od ammaccature evidenti.

I materiali usati per la costruzione dei componenti il corpo dell'apparecchio (cerniere, perni, moschettoni, viterie, ecc.) devono essere resistenti alla corrosione, secondo la norma UNI EN ISO 9227 sono da preferirsi quelli realizzati in acciaio inossidabile. I componenti realizzati in materiale plastico o fibre sintetiche devono essere sufficientemente robusti, preferibilmente non propaganti la fiamma, e non devono, nel tempo, cambiare l'aspetto superficiale o deformarsi per qualsiasi causa.

In particolare saranno utilizzati apparecchi di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta, sorgente luminosa LED 60-150 W, Grado non inferiore a IP66, doppio isolamento, Gruppo di alimentazione elettronico 220-240Vac - 50/60Hz. Driver con 4 profili di funzionamento, profili fissi al 100% con tre differenti livelli di lumen output e profilo con riconoscimento della mezzanotte.

Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato). Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso).

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 153 di 190

La progettazione degli impianti di illuminazione delle viabilità in oggetto prevederà l'installazione di corpi illuminanti con sorgente luminosa a LED caratterizzati da elevate prestazioni in termini di durata di funzionamento e di efficienza luminosa, la quale dovrà essere non inferiore a 90 lm/W.

Inoltre, si prevede l'utilizzo di armature stradali del tipo cut-off per evitare la dispersione del flusso luminoso verso l'alto e contenere il fenomeno dell'inquinamento luminoso (Light pollution), comunque ottemperanti alle prescrizioni della normativa italiana e in particolare di quella della Regione Campania, nonché da quanto dettato dalla norma UNI 10819.

Al fine di garantire un buon comfort visivo e ridurre i fenomeni di abbagliamento nelle zone di conflitto illuminate, si utilizzeranno esclusivamente apparecchi illuminanti tali che la categoria di intensità luminosa ad impianto nuovo risulti pari a G4 o superiore.

Gli apparecchi di illuminazione dovranno essere conformi alle norme CEI EN 60598-1-2-3, in termini di protezione termica contro le sovracorrenti a fine vita, resistenza alle sollecitazioni meccaniche e di resistenza agli urti.

Pali di sostegno

I pali per illuminazione, conformi alla norma UNI 40, in lamiera di acciaio S23JR-EN10025 sp. 4mm di forma conica ricavati tramite laminazione a caldo da tubo ERW con caratteristiche minime di resistenza a trazione di 410 - 560 N/mm² e aventi un carico unitario di snervamento non inferiore a 275 N/mm², zincato a caldo (UNI EN40-ISO1461) per la protezione dalla corrosione ;. la base del palo sarà rivestita di guaina bituminosa, anticorrosione, per un'altezza di circa 1 metro.

È previsto l'impiego pali di altezza diversa compresa altezza tra 8 e 10 metri fuori terra, con o senza sbracci di lunghezza compresa tra 1 e 2 m, dipendente dalla sezione stradale, ma tale da garantire un'altezza dell'apparecchio illuminante, dal piano stradale, sempre costante, e geometricamente installata nel rispetto delle risultanze del calcolo illuminotecnico.

I sostegni saranno corredati di morsettiera ad incasso, a doppio isolamento, con portella in alluminio e guarnizione in gomma anti invecchiante, in modo di garantire un grado di protezione non inferiore a IP54.

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi.

I sostegni ricadenti su cavalcaferrovia saranno del tipo flangiato per consentire la posa mediante tirafondi.

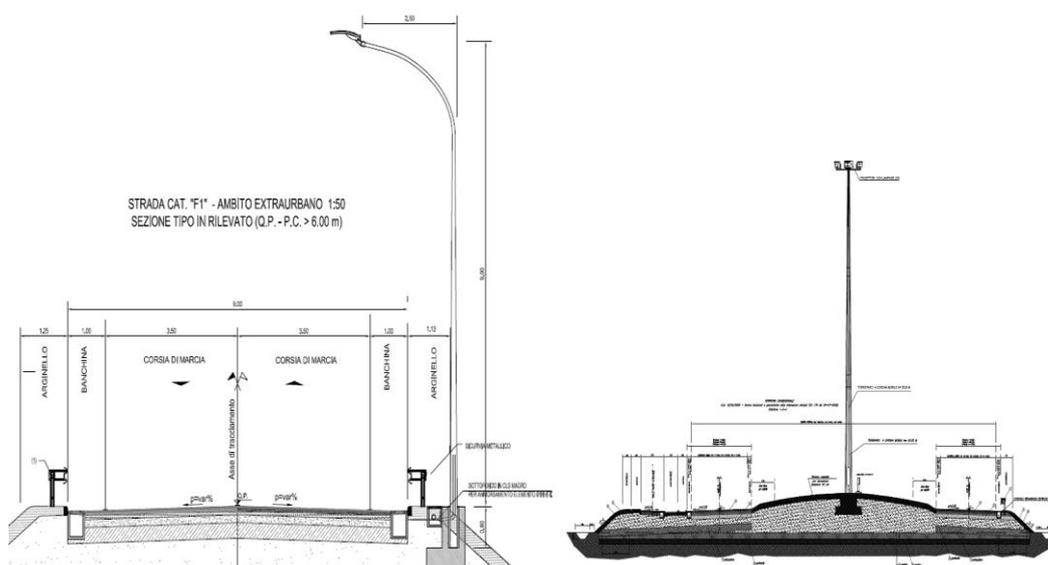
I sostegni saranno interdistanziati in modo da ottimizzare gli impianti in termini di risparmio energetico e costi, nel rispetto dei requisiti prestazionali richiesti all'impianto dalle normative sopracitate. A tal proposito, l'interdistanza tra due sostegni successivi sarà nell'ordine di 3-4 volte l'altezza fuori terra dei pali.

Ciascun sostegno sarà corredato di morsettiera di incasso a doppio isolamento, con fusibile bipolare per protezione della lampada. L'asola per morsettiera sarà chiusa con portella in alluminio, con guarnizione in gomma anti invecchiante, con

meccanismo azionabile con chiave triangolare, atto a garantire un grado di protezione non inferiore a IP54.

L'installazione dei pali dovrà avvenire nel rispetto delle norme UNI 1317 e CEI 64-8/7, in particolare la distanza tra sostegno e limite estremo della carreggiata dovrà risultare non inferiore a 1,40 m per strade extraurbane e 0,50 m per strade urbane, e comunque sempre superiore della larghezza operativa delle barriere di sicurezza, ove presenti.

Di seguito le Soluzioni tipologiche per viabilità a doppia carreggiata e per rotatoria



3.8.17 Impianti Fotovoltaici

Per i motivi già illustrati gli impianti FV sono tre e sono pressappoco identici (solo quello di Ospedale ha un'orientamento del campo FV diverso rispetto all'asse di simmetria della copertura perché rispetto al SUD il PT di Ospedale è posto in modo diverso di quanto siano posti i PT di Pontecagnano e S. Antonio.

Gli impianti sono tutti di 13kW di picco.

Il campo fotovoltaico viene installato sulla copertura del fabbricato tecnologico di circa 240mq.

I moduli saranno allocati sulla copertura piana del fabbricato con la inclinazione e un orientamento rispettivamente di :

- Tilt: 30°
- Azimut: 180° (sud)

Le strutture di sostegno sono realizzate con baggioli appositamente realizzati in copertura.

Per quanto riguarda la stima di produttività si sono considerati i valori di insolazione riportati nella normativa UNI 10349-8477.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 155 di 190

L'impianto sarà costituito dai seguenti componenti principali:

- Campo fotovoltaico (nr. 2 stringhe da 15 moduli FV ciascuna, cavi c.c.)
- Inverter (con 2 MPPT) da almeno 12,5kW di potenza massima (1 stringa per ogni MPPT).
- Quadro di bassa tensione (Q-FV)

Le caratteristiche elettriche dei moduli (corrente di cortocircuito e corrente alla massima potenza) che fanno parte della stessa stringa saranno simili tra loro nel range e con le tolleranze previste dai pannelli di fascia di qualità alta.

Le caratteristiche elettriche delle stringhe (tensione a vuoto e tensione alla massima potenza) che fanno parte dello stesso campo fotovoltaico saranno simili tra loro in modo da limitare le perdite di potenza per mismatching di tensione.

La taglia dell'inverter è tale da avere una macchina che lavora a pieno delle sue capacità, correttamente bilanciata rispetto alla potenza di picco dei moduli e tutto in relazione alle caratteristiche architettoniche del luogo di installazione e alle superfici a disposizione.

Min. tensione MPPT	360 V
Max. tensione MPPT	750 V
Max tensione in ingresso	900 V

Al fine di smaltire agevolmente il calore prodotto dai moduli causato dall'irraggiamento solare diretto, e quindi di limitare le perdite per temperatura, si dovrà favorire la circolazione d'aria fra la parte posteriore dei moduli e la superficie su cui essi sono posati. A tale scopo sono state appositamente realizzate sui parapetti della copertura delle aperture rompi tratta della muratura, per favorire tale ricircolo di aria.

Il dimensionamento delle condutture elettriche è stato fatto in modo da limitare le cadute di tensione al massimo entro il 2,5 % della tensione nominale del circuito, ma anche di assicurare una durata di vita delle condutture pari almeno a quella dell'impianto (30 anni) tenendo conto delle particolari condizioni di posa delle stesse.

La scelta della tensione dei generatori fotovoltaici è stata fatta in modo da ridurre le correnti in gioco e quindi le perdite di potenza per effetto Joule.

Nel caso degli impianti in oggetto non esistono fenomeni importanti di ombreggiamento pertanto si sconsiglia l'impiego di ottimizzatori.

La tensione del generatore fotovoltaico (tensione DC) è stata scelta in base al tipo di moduli e di inverter che si prevede verranno utilizzati. In particolare, poiché la tensione DC è influenzata dalla temperatura delle celle e dall'irraggiamento solare, per un corretto accoppiamento tra generatore fotovoltaico e gruppo di conversione, la tensione del generatore fotovoltaico è stata scelta in modo che le sue variazioni siano sempre contenute all'interno della finestra di tensione ammessa in ingresso dagli inverter.

Inoltre, si è scelta una tensione DC in modo che il suo valore massimo non superi mai la tensione massima di sistema del modulo fotovoltaico, pena la distruzione del modulo stesso. Il valore massimo della tensione DC si ha in condizioni di alto irraggiamento solare, bassa temperatura di cella e in condizioni di circuito aperto. L'energia elettrica prodotta verrà totalmente immessa e ceduta alla rete senza autoconsumo. L'energia totale Etot erogabile dai tre sistemi nella loro vita utile Vu, assunta pari a 25 anni, e, quindi, il risparmio energetico conseguibile tramite ognuno dei tre interventi proposti, è pari circa a 350.000kWh.

Il collegamento con la rete di distribuzione (BT a 400V) dovrà essere conforme a quanto specificato nelle norme CEI 0-21 e CEI 82-25.

Tensione nominale di uscita	400 V
Max corrente in uscita	20 A
Frequenza nominale in uscita	50-60 Hz
THD (Distorsione Armonica Totale di Corrente)	≤ 2%

L'impianto FV avrà un suo contatore (unico) di produzione e consegna ad ENEL mentre il sito di installazione (PT) e la Stazione saranno alimentati separatamente, tramite una consegna da rete, rete elettrica del distributore che, completamente separata dall'impianto FV, fornirà di energia tutto gli impianti. Nessuno dei questi carichi verrà alimentato dall'impianto FV.

Tale contatore sarà posto in un locale accessibile sia dall'Utente che dal personale E-Distribuzione e sarà installato da E-Distribuzione S.p.A..

Dall'impianto BT di Stazione nessuna alimentazione sarà derivata per il funzionamento dell'impianto FV.

I due impianti sono completamente separati.

Inoltre l'impianto FV non potrà mai funzionare in isola e non sono previsti carichi privilegiati alimentati dall'impianto FV. Per tale motivo se si manifestassero dei guasti di linea e/o dei "fuori servizio" della rete ENEL, interverrebbero le protezioni dell'impianto FV isolandolo immediatamente dal sistema BT della rete di distribuzione per evitare un tensionamento da campo FV al personale di manutenzione della rete.

In merito alle protezioni, lato c.c. e lato c.a. avremo:

Protezioni di ingresso (DC)	Protezione da inversione di polarità Protezione da sovratensione con scaricatore Monitoraggio della dispersione verso terra e monitoraggio della rete Monitoraggio delle correnti di guasto Sezionatore DC Fusibili
-----------------------------	--

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 157 di 190

Protezioni di uscita (AC)	Protezione da sovratensione con scaricatore Sezionatore AC Resistenza ai cortocircuiti lato alternata
---------------------------	---

Il sistema, l'inverter, risponderà alle principali normative sulla compatibilità elettromagnetica e sarà conforme alle direttive nazionali ed europee per la sicurezza e l'immissione in rete degli impianti fotovoltaici, comprese le direttive ENEL DK5940 e DK5950, norme CEI e successive modifiche e integrazioni:

Principali norme EMC e di sicurezza	EN 50178, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, AS/NZS 3100, AS/NZS 60950.1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12
-------------------------------------	--

Per l'interconnessione dei vari elementi dell'impianto fotovoltaico dovrà essere utilizzato cavo di tipo H1Z2Z2-K LSZH conforme al CPR 305/2011, di colore rosso e nero. Il cavo è adatto per installazione fissa all'esterno ed all'interno, senza necessaria protezione entro tubazioni in vista o incassate, o sistemi chiusi similari. Il cavo è adatto anche per la posa direttamente interrata o tubo interrato secondo le prescrizioni della Norma CEI 20-17. Il cavo possiede la caratteristica di non propagazione della fiamma secondo la CEI 20-35/1-2 (EN 60332-1-2), di bassa emissione dei fumi CEI EN 61034-2 e gas tossici CEI 20-37/4/0. I componenti non metallici sono privi di alogeni secondo le Norme CEI 20-37/2-1 (EN 50267-2-1) e CEI 20-37/2-2 (EN 50267-2-2).

Per il collegamento tra l'inverter e il Q_PV verrà utilizzato un cavo FG16(O)M16.

Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

- Conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio)
- Conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio)
- Conduttore di fase: grigio / marrone
- Conduttore per circuiti DC: rosso/nero (chiaramente siglato con indicazione del positivo con "+" e del negativo con "-").

Saranno dettagliate tutte le condutture elettriche presenti nell'impianto. In particolare, per ciascuna di esse, verranno riportate la sigla, la descrizione, la formazione, il tipo di posa, la lunghezza e la sezione dei cavi, la tipologia e la caduta di tensione percentuale. A tal proposito, la caduta di tensione totale, valutata dal modulo fotovoltaico più lontano fino all'ingresso in corrente continua del convertitore dovrà essere mantenuta entro il 2%. Le sezioni dei cavi saranno determinate inoltre in modo da assicurare una durata di vita soddisfacente dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente per periodi prolungati ed in condizioni ordinarie di esercizio. Il cablaggio fra i moduli fotovoltaici sarà realizzato mediante appositi connettori. I cavi a formare le stringhe saranno, se necessario, fissati alla struttura di sostegno mediante fascette.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 158 di 190

Tutti gli organi di manovra sono interni e garantiscono il distacco automatico con sezionamento in caso di mancanza rete ed il riallaccio automatico al ripristino della rete.

L'equipotenzialità dei componenti sarà garantita mediante giunzioni meccaniche e cavallotti di messa a terra. Gli elementi saranno collegati alla rete di terra esistente mediante corda di rame di opportuna sezione.

Per la distribuzione ed il raccordo delle linee FV in copertura verranno previste canalizzazioni del tipo in filo di acciaio elettrozincato, senza coperchio, di idonee dimensioni, staffate mediante idonei sistemi, simili a quelle di seguito raffigurate. All'interno di tali canale potranno essere posati solo i cavi detti "solari", cioè idonei ad essere posati in aria sul tetto, quindi adatti a sopportare alte temperature e resistenti ai raggi ultravioletti.

I cavi in uscita dagli inverter saranno posati all'interno di tubi protettivi in PVC/canala portacavi staffati alle pareti del fabbricato.

Quadro fotovoltaico (QPV).

Sarà installato un quadro in bassa tensione all'interno del fabbricato nel quale saranno installati il dispositivo d'interfaccia e tutti gli organi e dispositivi necessari a proteggere l'impianto e i suoi componenti.

I quadri elettrici dovranno avere un grado di protezione IP idoneo alla tipologia di installazione (IP65 per installazioni esterne) ed essere dotati di apposita morsettiera su cui attestare i cavi entranti ed uscenti. La morsettiera dovrà essere provvista di morsetto di terra al quale collegare tutte le masse interne al quadro per il loro collegamento a terra. I quadri dovranno preferibilmente essere fissati a parete e possibilmente non saranno esposti alla radiazione solare diretta.

I quadri elettrici dovranno contenere i dispositivi di manovra, protezione che saranno scelti in funzione delle grandezze elettriche presenti nel punto di installazione. In particolare, per la sezione in corrente continua saranno utilizzati dispositivi di protezione e manovra appositamente realizzati per l'impiego in corrente continua. Non sono quindi ammessi dispositivi di protezione e manovra realizzati per l'impiego in corrente alternata a meno che il costruttore non indichi chiaramente il coefficiente di declassamento necessario per poterli utilizzare in tutta sicurezza anche in corrente continua.

La scelta del quadro, in particolare per le sue dimensioni, sarà fatta in modo che la temperatura al proprio interno non raggiunga valori tali da compromettere il buon funzionamento delle apparecchiature e dei dispositivi presenti al proprio interno.

I quadri elettrici dovranno infine riportare chiaramente ed in modo indelebile il nominativo del costruttore del quadro.

Sistema di interfaccia e protezioni scarica atmosferiche

La sezione di interfaccia rete conterrà il Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI), il dispositivo di interfaccia (DDI) e il sistema di misura dell'energia prodotta.

Il sistema di protezione di interfaccia (SPI), costituito essenzialmente da relè di frequenza e di tensione, è richiesto, secondo la norma CEI 11-20, a tutela degli

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 159 di 190

impianti del Gestore di Rete in occasione di guasti e malfunzionamenti della rete pubblica durante il regime di parallelo. Il sistema di protezione di interfaccia (SPI) e il dispositivo di interfaccia (DDI) sono installati nel quadro di bassa tensione Q_PV.

Il dispositivo d'interfaccia sarà costituito da un contattore ed un relè di protezione. Il relè di protezione voltmetrico multifunzione è impiegato come protezione d'interfaccia in accordo alle prescrizioni della norma CEI 0-21 e a quelle ENEL. Esso comprende in un'unica apparecchiatura tutte le protezioni che ogni utente attivo, operante in parallelo con la rete BT di distribuzione pubblica, deve installare a protezione di quest'ultima

In tal modo viene impedito che:

- per mancanza di alimentazione dalla rete di distribuzione l'autoproduttore continui ad alimentare la rete stessa con valori di tensione e frequenza non consentiti;
- in caso di guasto sulla rete di distribuzione l'autoproduttore possa continuare ad alimentare il guasto stesso;
- in caso di richiuse automatiche o manuali di interruttori del Distributore, il generatore possa trovarsi in discordanza di fase con la rete di distribuzione.

Per la protezione contro le scariche atmosferiche il riferimento normativo sono le norme CEI 81-10 1/2/3/4 e CEI 82-4. Per proteggere il generatore fotovoltaico contro gli effetti prodotti da sovratensioni indotte a seguito di scariche atmosferiche verranno utilizzati scaricatori (SPD di classe II) posti all'interno dell'inverter e nel quadro di bassa tensione

Aspetti architettonici e strutturali

L'impianto fotovoltaico è dimensionato in modo tale da rispondere ai requisiti strutturali, funzionali ed architettonici richiesti dall'installazione stessa.

Il parapetto del Posto Tecnologico presenta aperture che favoriscono il ricircolo d'aria sulla copertura e favorendo la temperatura di lavoro dei pannelli.

La copertura presenta dei baggioli idonei al fissaggio delle strutture metalliche alla copertura. La soluzione scelta evitando di vincolare il campo solare con zavorre a gravità, evita l'impiego di tiranti di fissaggio, obbligatori nel caso si fosse usata la soluzione a zavorre (il capitolato delle costruzioni vieta di affidare il fissaggio degli impianti al loro proprio peso per gravità).

Il collegamento dei cavi in c.c. agli inverter situati in un apposito locale sottostante è assicurato da idonei camini per la discesa dei conduttori.

L'accesso alla copertura per le per le manutenzioni è assicurato da idonea scala esterna.

3.9 IMPIANTI TLC

Di seguito una descrizione degli interventi:

- Cavi principali e secondari

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 160 di 190

- Sistema Trasmissivo
- Rete Gigabit Ethernet
- Sistema Terra – Treno GSM-R
- Sistema di telefonia selettiva VOIP
- Telediffusione Sonora
- Impianti IAP e DS
- Alimentazione Impianti

3.9.1 Cavi principali in fibra ottica

In questo progetto si prevede la posa di due cavi di dorsale a 64 FO monomodali, di cui uno posato in cunicolo a doppia gola V317 di nuova realizzazione e l'altro in posa aerea sulla palificata TE. Per dettagli grafici riferirsi all'elaborato NN1X20D67DXCV0000001 – Piano posa cavi di dorsale.

La doppia dorsale di nuova posa (da Salerno ad Aeroporto) consentirà di realizzare la rete cavi in fibra ottica a supporto di differenti sistemi di telecomunicazione: GSM-R, sistema trasmissivo e rete Gigabit Ethernet.

Alcune fibre di entrambi i cavi saranno dedicate alla specialistica IS al fine di consentire la realizzazione della rete della rete vitale ACCM (Normale e Riserva). A tal proposito si evidenzia, come esposto in precedenza, che saranno messe a disposizione da RFI alcune fibre al fine di proseguire la rete vitale fino al PC sito a Napoli Centrale.

I cavi di dorsale a 64 fibre ottiche SM dovranno essere utilizzato per supportare l'equipaggiamento di un sistema trasmissivo mediante l'impiego di apparati di trasporto a pacchetto basato su un'architettura a due livelli (Backbone e Accesso) realizzati entrambi con link 10GbE. In particolare, il cavo di dorsale primaria servirà al collegamento di accesso MPLS-TP a 10 Gbit/s, mentre il cavo di dorsale secondaria al collegamento di backbone.

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.

Come da specifica si prevedono giunti di pezzatura:

- ogni 2 km per il cavo posato in cunicolo;
- ogni 4 km per il cavo in posa aerea.

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.

I cavi saranno attestati in armadi in tecnica N3 (in accordo con le norme ETSI ETS 300-119) con dimensioni 600x2200x600 mm mediante moduli 19" adatti alle terminazioni e alle giunzioni ottiche con vassoio per lo smaltimento delle ricchezze dei cordoni di mono fibra.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 161 di 190

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.

3.9.2 Cavi secondari in rame e fibra ottica

Per i siti in Shelter, sarà necessario prevedere opportuni rilegamenti in FO tra i nuovi cavi di dorsale e gli Shelter. Saranno quindi posate delle code di cavo a 32 FO di lunghezza pari alla distanza tra i siti interessati al progetto e ai giunti di pezzatura più vicini al sito stesso.

Si prevede inoltre il collegamento, con coda di cavo a 32 FO, tra la nuova SSE di Pontecagnano ed il PPM Sant'Antonio al fine di consentire l'interfacciamento ai sistemi DOTE.

I cavi da posare nei FV, edifici, shelter, locali tecnologici, ecc., dovranno fare riferimento al Regolamento Europea EU 305/2011, con cavi rispondenti alle nuove Classi di Prestazione di reazione al fuoco, definite dalla Normativa Europea EN-50575, tra le quali quelle ritenute adeguate agli impianti di Telecomunicazioni e recepite dalle nuove Specifiche Tecniche di RFI sono le classi B2ca,s1a,a1,d1 e Cca,s1a,a1,d1.

In questo progetto in particolare, non essendo presenti gallerie, si prevede l'utilizzo della sola classe Cca,s1a,a1,d1.

3.9.3 Sistema Trasmissivo

Con l'intervento di upgrade tecnologico a standard ERTMS/ECTS L2, non si prevede il rifacimento della rete SDH ma soltanto l'integrazione su di essa di nuovi apparati di trasporto a pacchetto in tecnologia MPLS-TP, in conformità alla Nota RFI-DTC.ST\A0011\P\2020\0000375 del 13/05/2020. Tali apparati saranno installati in corrispondenza dei nuovi siti GSM-R e dei siti di Revamping. La rete di trasporto a pacchetto costituirà il supporto trasmissivo per il sistema GSM-R e sarà integrata nella rete SDH esistente, al fine di una gestione unitaria della stessa.

Per i nuovi siti GSM-R si prevederà di realizzare un nuovo livello di Accesso in parallelo ai livelli STM-1 e STM-16 esistenti, con una topologia ad anello MPLS-TP a 10 Gbit/s, utilizzando apparati di trasporto a pacchetto di tipo ATP-T2. L'integrazione dei nuovi apparati a pacchetto nella esistente rete DCN di supervisione degli apparati di trasporto è consentita grazie alla possibilità di collegare direttamente gli apparati a pacchetto alle interfacce di management degli apparati esistenti di Backbone SDH hiT7080 (ADM\DXC64). Per garantire l'idoneità all'integrazione nella rete SDH esistente, sarà necessario che gli apparati utilizzati nel progetto, oltre a gestire il trasporto nativo a pacchetto, riescano a trasportare anche servizi TDM di tipo E1 (2Mbit/s) e STM-1 e siano integrabili nel sistema di supervisione TNMS presente al NOC di Roma Tuscolana.

La topologia di rete a pacchetto utilizzata viene costituita da un festone a 10 Gbit/s con i quali verranno interconnessi gli apparati di trasporto ATP-T2 dei siti GSM-R. I nuovi impianti dovranno essere parte integrante delle infrastrutture esistenti

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO												
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>NN1X</td> <td>00</td> <td>D 04 RG</td> <td>ES0005 001</td> <td>B</td> <td>162 di 190</td> </tr> </table>	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	162 di 190
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NN1X	00	D 04 RG	ES0005 001	B	162 di 190								

utilizzando per quanto possibile i cavi in fibra ottica esistenti al fine di rendere completamente disponibili i circuiti richiesti. Inoltre, si fa notare che, nel caso in cui potrebbero presentarsi delle carenze di disponibilità di fibre ottiche, i link di Accesso a 10 Gbit/s potranno essere realizzati con SFP bidirezionali su singola fibra.

Come detto in precedenza, gli apparati di trasporto a pacchetto di nuova fornitura dovranno integrarsi con la rete SDH RFI esistente, in particolare per quanto riguarda gli aspetti funzionali di gestione e di supervisione.

L'interconnessione tra la rete SDH esistente e nuove tratte di rete realizzate con gli apparati di trasporto a pacchetto deve avvenire, di norma, in corrispondenza dei nodi di Backbone dell'attuale rete SDH, collegando all'apparato ADM\DXC 64 del Backbone SDH un apparato di trasporto a pacchetto co-locato a quest'ultimo. Il collegamento, in considerazione delle interfacce disponibili sugli apparati a pacchetto e sugli apparati ADM\DXC 64, deve avvenire tramite N interfacce STM-1 (essendo queste le uniche tipologie di interfacce STM disponibili sugli apparati di trasporto a pacchetto) e M interfacce GbE (M x GbE), a seconda delle necessità di traffico.

Gli apparati di trasporto dei dati a pacchetto (sia di Tipo 1 sia di Tipo 2) devono poter essere integrati in modo pressoché completo nel sistema di management TNMS (nella versione Software V17) del NOC di Roma Tuscolana che effettua la gestione della rete SDH, utilizzando allo scopo la relativa DCN di management. L'integrazione deve riguardare le funzioni di:

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

Una delle funzionalità fondamentali richieste è quella relativa alla possibilità di configurare e monitorare, tramite TNMS, flussi E1 che abbiano una terminazione su un apparato SDH tradizionale e l'altra terminazione su un apparato di trasporto dei dati a pacchetto, comprese le relative eventuali protezioni di percorso.

L'Appaltatore dovrà quindi predisporre architetture, basi dati software e quanto altro necessario in modalità idonea per essere caricati sul sistema TMNS a cura del personale del NOC sempre con l'assistenza dell'Appaltatore.

La nuova architettura di rete di trasporto dati si dovrà interfacciare con la rete esistente SDH, instradando il traffico GSM-R verso il BSC di competenza nonché il traffico dati/telefonico verso l'MSC.

La rete SDH costituirà il supporto trasmissivo di trasporto per il sistema GSM-R e per gli apparati IP; questi ultimi a loro volta costituiranno la parte di "accesso" per il sistema di "Supervisione Attiva".

L'intervento per la tratta in oggetto prevede l'inserimento di 9 apparati ATP-T2:

- 5 presso nelle località dei siti radio (Salerno, Pastena, INT Salerno-Pontecagnano, Ospedale e Pontecagnano)

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 163 di 190

- 1 Presso la nuova Stazione Aeroporto
- 1 Presso il PPM Sant'Antonio
- 2, completamente ridondati, nei nodi di Backbone di Salerno e Battipaglia.

3.9.4 Rete Gigabit Ethernet

La rete Gigabit Ethernet (GBE), prevista sulla tratta in oggetto, è una rete L2/L3 multiservizi progettata con lo scopo di veicolare le seguenti tipologie di traffico:

- Rete dati non vitali: questo servizio consente l'inoltro del traffico di diagnostica degli Shelter e dei fabbricati tecnologici verso il PCS per consentirne la gestione dal sistema SCCM previsto nel progetto. Il servizio sarà erogato dalla rete GBE attraverso la configurazione di VLAN dedicate sugli switch degli enti interessati.
- Sistema di telefonia selettiva e automatica VoIP (STSV): questo servizio consentirà l'inoltro del traffico relativo al nuovo sistema di telefonia selettiva in tecnologia VoIP prevista nel progetto. Il sistema STSV prevede installazioni all'interno dei nuovi fabbricati tecnologici previsti, in corrispondenza delle fermate ed al PCS (IP-PBX e supervisione). Il servizio sarà erogato attraverso la configurazione di VLAN dedicate sugli switch degli enti interessati.
- Sistema leC: attraverso questo servizio, la rete GBE fornirà connettività agli apparati dell'architettura del sistema leC previsto nelle stazioni e nelle fermate della tratta.
- Sistema TVCC: la rete GBE fornirà connettività alle telecamere posizionate nei posti periferici (PPM e PP/ACC).

Tale rete Gigabit Ethernet nel suo complesso è costituita da switch L3 (ridondati) da prevedere nei vari Posti Tecnologici, Fermate e Stazioni 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 L3 dovranno essere interfacciati alla rete Gbit Ethernet utilizzando le fibre del cavo 64 FO SM di dorsale primaria. Gli switch L2 dovranno essere atti a realizzare delle VLAN di livello 2.

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.

3.9.5 Sistema Terra – Treno GSM-R

L'intervento prevede di adeguare la copertura radio GSM-R sulla linea metropolitana di Salerno al fine di:

- rendere conforme il sottosistema radio GSM-R (BSS) alla caratterizzazione della copertura radio GSM-R su Linee ERTMS/ETCS L2 nel rispetto delle specifiche EIRENE;
- soddisfare i requisiti prestazionali richiesti per il funzionamento "end to end" del sistema ERTMS/ETCS L2.

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 164 di 190

Gli adeguamenti tecnologici dovranno essere effettuati nell'ottica di dare continuità di copertura GSM-R su tutta la linea. Inoltre, dovrà avere una visione "coerente", "coordinata" ed "integrata" con la rete GSM-R esistente (AV/AC e Convenzionale).

Si prevederà di realizzare il sottosistema Radio conforme ai requisiti prestazionali EIRENE per il corretto funzionamento dei sistemi ERTMS/ETCS L2. Sarà quindi necessario garantire una ridondanza di copertura radio.

L'adeguamento tecnologico riguarderà pertanto i seguenti interventi:

- I siti di accesso Radio di nuova realizzazione saranno progettati secondo gli standard di realizzazione dei Siti di Rete Convenzionale (Siti LC) implementati a partire dalla Fase 6 del contratto GSM-R 62/2002 con apparati BTS di ultima generazione.
- Per i siti oggetti di rinnovo tecnologico sarà prevista la sostituzione di tutti gli apparati tecnologici, compreso lo Shelter che, in alcuni casi, verrà realizzato a fianco a quello esistente.
- Il numero di trasmettitori e le configurazioni RF, nel caso ce ne fosse bisogno dopo opportuna valutazione, saranno adeguati sui siti esistenti al fine di aumentare la capacità di traffico in termini di canali di traffico. Nel caso ci fosse esigenza di inserire nuovi trasmettitori (Carrier Unit) sui siti esistenti, questi saranno messi a disposizione dalla Committenza.
- Inserimento del sistema di supervisione attiva (Desigo) nei siti di nuova installazione.

Il progetto di attrezzaggio con ERTMS/ETCS Livello 2 prevede l'installazione di un nuovo RBC presso il nuovo posto centrale di Napoli, che sarà interconnesso all'MSC di Rete GSM-R.

Per garantire questa specifica sarà necessario realizzare il sottosistema Radio per garantire il corretto funzionamento dei sistemi ERTMS/ETCS L2 in tutta la tratta. Le BTS saranno dislocate in modo da garantire la ridondanza di copertura e saranno connesse al BSC di competenza attraverso la rete trasmissiva. Si riportano nelle tabelle seguenti:

- I siti nuovi da realizzare per raggiungere i requisiti di copertura radio descritti nei precedenti paragrafi;
- I siti esistenti oggetto di aggiornamento tecnologico (Revamping)

Di seguito la situazione dei siti esistenti oggetto di Revamping della linea metropolitana di Salerno:

Nome Sito	Id Sito	Tipo BTS	Configurazione RF
SALERNO	L626S007	BS40	(2,2,0)
INT SALERNO PONTECAGN.	L626S008	BS40	(2,0,0)
PONTECAGNANO	L626S009	BS40	(2,1+1,0)

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 165 di 190

Di seguito la situazione dei siti nuovi che saranno posizionati per soddisfare i requisiti di ridondanza.

Sito	ID Sito	Classe Sito GSM-R	Altezza supporto antenna (m)	Locale apparati	Antenne in Galleria
PASTENA	L626S101	D	24	Shelter	NO
OSPEDALE	L626S102	B	24	Locale Tecnologico	NO

Sistema di supervisione attiva TLC

Per ogni sito GSM-R e di Trasporto occorre prevedere la realizzazione di un impianto di "Supervisione Attiva", ovvero il sottosistema di Supervisione e Gestione Impianti Tecnologici con caratteristiche simili a quelle dei siti SDH/GSM-R in esercizio sulla rete di Linea Storica.

In tale ambito sono inclusi i relativi circuiti LAN di trasporto fino al NOC RFI di RM Tuscolana, per la integrazione con il sistema "DESIGO" esistente.

La Supervisione ha lo scopo di riportare l'allarmistica/controllo relativi ai sistemi di rilevazione ambientale (Condizionamento, TVCC, controllo accesso, alimentazione), verso i relativi sistemi di gestione presenti presso il NOC di Roma Tuscolana; mentre la supervisione e configurazione della componente SDH (apparati ADM) e GSM-R (BTS) sarà gestita dai rispettivi sistemi di gestione (TNMS e OMC/R) sempre presso il NOC di Roma Tuscolana.

Si rimanda all'elaborato NN1X 20 D67 RH TT0000 001 Prescrizioni tecniche di progetto Rete Radio GSM-R per maggiori dettagli nel paragrafo "Sistema di Supervisione Attiva".

3.9.6 Sistema di telefonia selettiva VOIP

Per permettere le funzioni del Posto Centrale previsto a Napoli, 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 di telefonia selettiva VoIP è stato sviluppato e normalizzato da FS per risolvere, in modo organico ed integrato, tutte le problematiche riguardanti il

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 166 di 190

traffico telefonico connesso alla circolazione che normalmente si sviluppa nell'ambito delle stazioni e linee ferroviarie.

Come detto in precedenza il sistema VoIP da realizzare dovrà essere progettato nel pieno rispetto della TT 577 (ed. 2020) e dovrà pertanto essere realizzata una rete IP che sarà utilizzata anche come asse trasmissivo per la telefonia VoIP.

In riferimento alla Specifica RFI TT 595, devono essere adottati i seguenti criteri di attrezzaggio previsti per linee attrezzate con ERTMS/ETCS Livello 2:

- Negli uffici (postazione telefonica VoIP):
 - Ufficio e Cabina Movimento;
 - SSE e Cabina TE;
 - Posto Centrale DCO;
 - Posto Centrale DOTE.
- Nei piazzali (telefono VoIP in cassa stagna):
 - In corrispondenza di ciascun fabbricato PPF (PC Posti di Comunicazione, PM Posti di Movimento, PJ1 Posti di Interconnessione, PT Posto Tecnologico);

Data l'assenza di gallerie, non si prevedono telefoni di linea.

3.9.7 Telediffusione Sonora

Si prevede di realizzare nella fermate e stazioni della linea un sistema di telediffusione sonora/IAP.

Il sistema nelle località a servizio viaggiatori dell'intero anello, è infatti una parte essenziale del sistema di informazione al pubblico per i siti impresenziati e pertanto verrà integrato sia al sistema IAP che a quello VoIP (attraverso uno specifico Gateway di DS) per consentire la gestione centrale/locale e garantire la funzionalità di emergenza.

Oltre alle normative di RFI gli impianti devono soddisfare quanto previsto nella STI PMR.

3.9.8 Impianti IAP e DS

Gli impianti d'informazione al pubblico e Diffusione Sonora (IaP/DS) da realizzarsi in tutte le fermate e stazioni (sia nuove che esistenti) della linea metropolitana consentiranno, a regime, la visualizzazione delle informazioni e la diffusione sonora ritenute utili all'utenza, in servizio continuo e con la necessaria flessibilità secondo le varie esigenze operative.

Tali impianti saranno gestiti dal sistema di erogazione dell'informazione (denominato Informazione e Comunicazione - IeC) a cura di RFI. Essi saranno gestiti direttamente dal sistema IeC di posto periferico prevista nelle fermate/stazioni in oggetto, ed attraverso opportuno interfacciamento con il sistema IeC di livello territoriale definito in funzione della giurisdizione territoriale di appartenenza delle località interessate. La comunicazione tra l'architettura IeC di

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 167 di 190

posto periferico e quella di livello territoriale, sarà realizzata tramite la nuova rete GBE prevista nel presente progetto. Si prevedono quindi 2 differenti architetture di implementazione del Posto Periferico leC:

- Posto Periferico leC di tipo 2: gli elaboratori si trovano fisicamente nell'impianto e l'audio viene gestito da un apparato analogico connesso agli elaboratori del posto periferico leC.
- Posto Periferico leC di tipo 3: gli elaboratori non si trovano fisicamente nell'impianto, ma sono presenti sia dispositivi video sia audio (questi ultimi sono gestiti con tecnologia VoIP) pilotati dal posto periferico leC di tipo 2 più vicino.

In particolare, i Posti Periferici lungo la linea metropolitana di Salerno sono caratterizzati come nella seguente tabella.

Posto Periferico leC	Tipo 2	Tipo 3	note
Torrione		X	gestito da Mercatello
Pastena		X	gestito da Mercatello
Mercatello	X		
Arbostella		X	gestito da Ospedale
Arechi		X	gestito da Ospedale
Ospedale	X		
Pontecagnano	X		
S.Antonio	X		
Aeroporto	X		

Tutti i collegamenti di segnale verso le periferiche video vengono effettuati tramite cavi a 4 fibre ottiche rispondenti al regolamento UE 305/2011 (CPR) e correlata norma EN-30575 (classe dei cavi prevista per le applicazioni nei fabbricati è la Cca, s1b, a1, d1).

Nei diversi siti verrà inoltre realizzato l'impianto di diffusione sonora comprendente la fornitura in opera di apparati di amplificazione, diffusori sonori e relativi cavi di collegamento con gli amplificatori previsti in armadi che verranno ubicati presso il locale tecnologico TLC.

L'impianto sonoro coprirà la zona viaggiatori e precisamente:

- marciapiedi;
- atrio di stazione;
- passaggio pedonale.

Esso sarà strutturato per permettere l'accesso al sistema dalle seguenti sorgenti foniche:

- Operatore remoto (DM - DCO);
- Telediffusione sonora integrata nel sistema VoIP;
- Unità I.A.P. relativa al sistema informazioni al pubblico.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 168 di 190

L'impianto potrà eventualmente essere suddiviso in diverse zone di emissione indipendenti e inoltre dovrà essere provvisto della funzione di diagnostica tale da rilevare l'efficienza dell'alimentazione e lo stato del segnale d'uscita dagli amplificatori.

3.9.9 Alimentazione Impianti

Gli impianti TLC esposti nella presente relazioni e realizzati in fabbricato/shelter, dovranno essere alimentati con tensione no-break fornita da UPS, tali da garantire la continuità di esercizio anche in emergenza, come previsto dalla vigente normativa in merito.

3.10 IMPIANTI IS

3.10.1 ERTMS

Il progetto del Prolungamento della metropolitana di Salerno coinvolge, per il sistema CCS, i sottosistemi ACC-M, SCC-M ed ERTMS/ETCS Liv.2. Scopo della presente relazione è quello di descrivere l'architettura e i componenti fondamentali del sistema ERTMS.

Sull'intera linea Stazione Centrale Salerno(e) – Pontecagnano Aeroporto(i) è prevista l'implementazione del Sistema di Segnalamento ERTMS/ETCS Liv. 2 nell'ultima versione di Baseline attualmente disponibile Rif.[1] mentre la stazione di Salerno rappresenta il punto di ingresso nella linea ERTMS/ETCS Liv. 2. Nella stessa stazione si individua come punto di transizione di Livello NTC/L2 tutto il fronte delle partenze che da ferro immette nella Metropolitana, mentre come punto di transizione L2/NTC il segnale di protezione della stazione di Salerno per le provenienze dalla Metropolitana. In tutti i casi, a seguito di indicazioni da parte della Committenza, la transizione di livello NTC/L2 sarà gestita mediante procedura di SoM.

L'architettura generale del sistema ERTMS/ETCS Liv. 2 prevede la dislocazione di apparecchiature sia lungo linea sia al PCS, in particolare, in quest'ultimo, è previsto il posizionamento del Radio Block Center Normale (RBC-N) in accoppiata con il RBC Riserva (RBC-R) in riserva "tiepida" che avrà il compito di gestire il distanziamento dei treni. All'interno dello stesso PCS vanno previsti l' Ambiente di Prove in Campo (APC), le Postazioni Operatore di RBC Normale e Riserva e la postazione di Diagnostica e Manutenzione (D&M), anch'essa ridondata. Va prevista infine anche la fornitura di un Ambiente di Prove in Laboratorio (APL). Al fine di una eventuale futura espansione del Radio Block Center atta alla gestione funzionale di tratte e/o impianti limitrofi.

Posto Centrale Satellite

Il sistema di Distanziamento Treni ERTMS/ETCS Livello 2 (SST) da implementare nel progetto del Prolungamento della Metropolitana di Salerno è un sistema di tipo

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 169 di 190

centralizzato ossia tutti gli apparati di elaborazione sono allocati in un unico Posto Centrale. Gli apparati costituenti l'RBC e le sue periferiche saranno allocati, insieme a tutti gli apparati degli altri sottosistemi che gestiranno l'esercizio ferroviario della Metropolitana di Salerno, in idoneo locale messo a disposizione nel futuro PCS di Napoli C.le, i cui layout non sono ancora noti.

E' possibile dividere il PCS in tre aree: una Sala Apparati dove allocare gli armadi RBC e l'APC, una Sala Controllo dove allocare le Postazioni Operatore di RBC e infine una Sala Diagnostica e Manutenzione.

Ognuna delle due Postazioni Operatore di RBC (Normale e Riserva) sarà costituita da:

- un monitor 24" con funzione di QL
- un monitor 24" con funzione di terminale comandi
- un monitor 24" con funzione di terminale operatore
- una tastiera
- un mouse/DVC

Le due Interfacce Operatore di RBC (Normale e Riserva) saranno posizionate sullo stesso banco, che si assume essere già presente allo stato inerziale, delle analoghe Interfacce Operatore di ACC-M e SCC-M di nuova realizzazione.

All'interno della sala Diagnostica e Manutenzione sono previste:

- una Postazione di D&M ridondata, ognuna costituita da TO, stampante e completa di banco
- Postazione Operatore APC (non ridondata)

Per quanto riguarda l'Ambiente di Prove in Campo (APC), esso dovrà consentire le attività di prova e riconfigurazione degli impianti senza interferire con le postazioni/apparecchiature in esercizio. Tale ambiente sarà costituito dai cloni di RBC (senza back-up) e dalle relative postazioni operatore non ridondate:

- RBC (APC) - 2 armadi (60x60 cm)
- 3 monitor 24"- con banco e sedia
- Tastiera-mouse/DVC

L'ambiente di test sopra descritto dovrà opportunamente integrarsi ed interfacciarsi con gli analoghi APC ACCM ed APC SCC/M oggetto di fornitura di altri Appalti.

L'appaltatore dovrà fornire anche un simulatore di treni ERTMS per lo svolgimento di test con scenari multi treno o test off-line.

I collegamenti di rete tra i diversi Server in Sala Apparati e i rispettivi Client in Sala Controllo avverranno tramite una doppia coppia di armadi N3 (due in Sala Apparati e due in Sala Controllo), che si assume essere già posati allo stato inerziale.

Per la determinazione e successiva individuazione degli spazi necessari ad ospitare le apparecchiature ERTMS/ETCS di Liv. 2, sono state assunte le seguenti dimensioni in pianta:

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 170 di 190

- ogni RBC costituito da due armadi 60x60 cm con aperture su due lati opposti
- armadio N3, 30x60 cm, con apertura su un solo lato lungo

Per quanto riguarda l'APL (da collocare in un luogo diverso dal Posto Centrale) abbiamo:

- RBC (APL) - 2 armadi (60x60 cm)
- P.O. laboratorio - 3 monitor 24"- Tastiera – mouse/DVC

Tale ambiente riprodurrà, in una versione priva di back-up, la configurazione HW e SW del sistema RBC (RBC Target), l'allestimento sarà completo di interfaccia operatore simulata su PC commerciali e delle interfacce verso i sistemi esterni quali Radio GSM-R, ACC-M (in reale e/o simulato) ed altri (EVC Target), creando così un sistema completo di simulazione integrato Terra – Bordo. Tutto il sistema sopra descritto sarà installato in uffici/laboratori RFI la cui ubicazione sarà comunicata nelle successive fasi di realizzazione.

Diversamente dallo standard AV e coerentemente con gli attuali orientamenti di RFI, il RBC deve trasmettere al sistema SCC-M un set di informazioni per la visualizzazione di elementi ERTMS da integrare a quelli caratteristici di SCC-M sui monitor delle funzioni TD e TDC (non vitale) di SCC-M.

Posti periferici

Il sistema di segnalamento ERTMS/ETCS Liv.2 è un sistema centralizzato pertanto prevede un esiguo numero di apparecchiature da installare lungo linea. In particolare è da prevedere fornitura e posa in opera di Punti Informativi ERTMS (coppie di Eurobalise) e di cartellonistica tipica del sistema ERTMS/ETCS Liv.2 in accordo a Rif.[5] e a Rif.[11]. Per quanto riguarda i cartelli di Stop Marker si prevede la posa di una loro parte, fino alla fermata Arechi, sulle paline esistenti dei segnali luminosi (che verranno tolti d'opera) e un'altra su nuove paline.

3.10.2 Futuro SCC/SCCM Napoli

Nell'ambito del presente Appalto SCC/SCCM dovrà essere prevista la riconfigurazione del futuro SCC/SCCM Napoli al fine di:

- integrare la supervisione del nuovo ACCM Metropolitana Salerno "ERTMS Oriented" L2;
- realizzare l'interfacciamento del SCC/SCCM con il RBC Metropolitana Salerno (per i dati di Circolazione e Diagnostica) con relativa configurazione delle funzioni SCCM applicate in contesto ERTMS;
- gestire la nuova fermata "Pontecagnano Aeroporto" sulla linea storica Salerno-Battipaglia;

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 171 di 190

- gestire le modifiche all'impianto ACC Pontecagnano, in base al nuovo assetto del ferro, per l'inserimento del nuovo PMZ.

Le riconfigurazioni non sono oggetto del Piano di Manutenzione, per completezza, di seguito si riportano i principali interventi previsti in ambito SCC/SCCM Napoli:

SOTTOSISTEMA CIRCOLAZIONE:

- Integrazione dell'architettura SCC/SCCM con un nuovo modulo di Comando e Controllo "C&C" dedicato alla supervisione della linea ACCM Metropolitana Salerno. Tale modulo, denominato "C&C Metropolitana Salerno", sarà interfacciato con il PCM dell'ACCM secondo lo SdP V425 rev. D (Rif. [4]).
- Estensione delle funzioni SCCM (C&C e REGOLAZIONE) sulla nuova linea ACCM mediante la configurazione dei comandi/controlli relativi ai Posti di Servizio dell'ACCM, tutti di tipo PPM.
- Realizzazione dell'interfacciamento tra SCC/SCCM ed il RBC Metropolitana Salerno (sia dati di Circolazione che di Diagnostica) e relativa configurazione delle funzioni SCCM al fine di applicarle al sistema ERTMS implementato sulla linea Metropolitana Salerno. Le funzioni generiche SCCM previste in contesto ERTMS si intendono, invece, già sviluppate nativamente nel sistema all'atto del precedente intervento di Revamping SCC in SCC/SCCM.
- Realizzazione delle nuove Postazioni Operatore SCCM da integrare nelle postazioni DCO NORMALE ACCM/SCCM/RBC Metropolitana Salerno, DCO RISERVA ACCM/SCCM/RBC Metropolitana Salerno
- Riconfigurazione del modulo "C&C Aree tradizionali" (ACC / ACEI), già attivo nel sistema SCC/SCCM allo stato inerziale, al fine di gestire le modifiche apportate all'impianto ACC Pontecagnano (nuovo assetto del ferro per inserimento nuovo PMZ);
- Aggiornamento delle interfacce e delle rappresentazioni video sulla nuova Postazione DCO Metropolitana Salerno, sulla Postazione DCO della linea storica Salerno - Battipaglia (attuale DCO 7^a sezione SCC Napoli) e su tutte le altre Postazioni Operatore Circolazione interessate che saranno in esercizio nello stato inerziale (es. TDC, TdP informativi, ecc. presso altre postazioni operatore).
- Aggiornamento del TDP SCC in esercizio presso la Postazione DM di Pontecagnano al fine di tenere conto delle modifiche apportate all'ACC Pontecagnano.
- Ripartenza del Posto Centrale SCC/SCCM in corrispondenza dell'unica fase di attivazione dell'ACCM Metropolitana Salerno.
- Gestione degli interfacciamenti (nuovi e/o da adeguare) del sistema SCC/SCCM con i sistemi esterni (es. PIC, PIC/laP, RBC ERTMS Metropolitana Salerno, ecc.).

SOTTOSISTEMA DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE:

- Fornitura e installazione di un Posto Periferico D&M/TSS in ogni fabbricato tecnologico (PPM) dell'ACCM Metropolitana Salerno; nelle fermate (shelter) gli impianti ausiliari saranno remotizzati verso il PP D&M/TSS limitrofo.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 172 di 190

- Riconfigurazione del Nuovo SOTTOSISTEMA DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE al fine di estendere le funzioni D&M ai nuovi impianti ausiliari installati nei suddetti fabbricati tecnologici e nelle fermate/shelter, compresa la riconfigurazione del futuro software di Autodiagnostica.
- Aggiornamento delle interfacce e delle rappresentazioni video sulle Postazioni Operatore D&M interessate in esercizio nello stato inerziale (es. OMH, CEI), al fine di gestire e visualizzare lo stato dei nuovi impianti ausiliari diagnosticati.

SOTTOSISTEMA TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA:

- Riconfigurazione del Nuovo SOTTOSISTEMA TELESORVEGLIANZA E SICUREZZA al fine di estendere le funzioni TSS alle nuove telecamere (impianti TVCC) e di gestire gli allarmi degli impianti ausiliari installati nei suddetti fabbricati tecnologici e nelle fermate/shelter.
- Aggiornamento delle interfacce e delle rappresentazioni video sulla Postazione Operatore TSS in esercizio nello stato inerziale.

SOTTOSISTEMA INFORMAZIONI AL PUBBLICO:

Le Informazioni al Pubblico nelle fermate e stazioni dell'ACCM Metropolitana Salerno saranno gestite dal sistema I&C, mediante interventi a cura RFI.

In ambito SCC/SCCM, invece, dovrà essere previsto soltanto l'adeguamento dell'interfacciamento del sottosistema Circolazione con il sistema PIC/laP che, a sua volta, inoltrerà i dati di andamento reale della Circolazione al sistema I&C per la corretta erogazione delle informazioni al pubblico sulla linea Metropolitana Salerno.

A causa della coesistenza della linea metropolitana ACCM e della linea storica Salerno-Battipaglia nella medesima località di Pontecagnano si avrebbe una situazione "ibrida"

Al fine di garantire un sistema di erogazione unico delle informazioni al pubblico per tutti i binari I - II - III - IV di Pontecagnano, la Specifica Tecnica "Standard IT per Sistemi di Erogazione dell'Informazione al Pubblico" (RFI DIT SP SVI 001 C) (Rif. [8]) stabilisce che la piattaforma I&C nasce anche con l'obiettivo di uniformare il servizio di informazioni al pubblico in stazione. Nel caso specifico in cui le laP in una stazione sono già gestite da un PP SCC-laP, tale specifica prevede:

- Aggiunta di un ADAPTER SCC IAP tra il Coordinamento I&C e il PP SCC-laP esistente. Tale Adapter consiste in un componente software che risiede su hardware dedicato.
- Nessuna modifica ai componenti del sottosistema laP di SCC.

3.10.3 ACCM Metropolitana di Salerno

Nel presente progetto si descrivono gli interventi di cabina e di piazzale per la realizzazione dell'ACCM Metropolitana di Salerno.

Si prevedono nuovi PPM a Mercatello, Posto di Incrocio San Leonardo, Sant'Antonio e Pontecagnano Aeroporto.

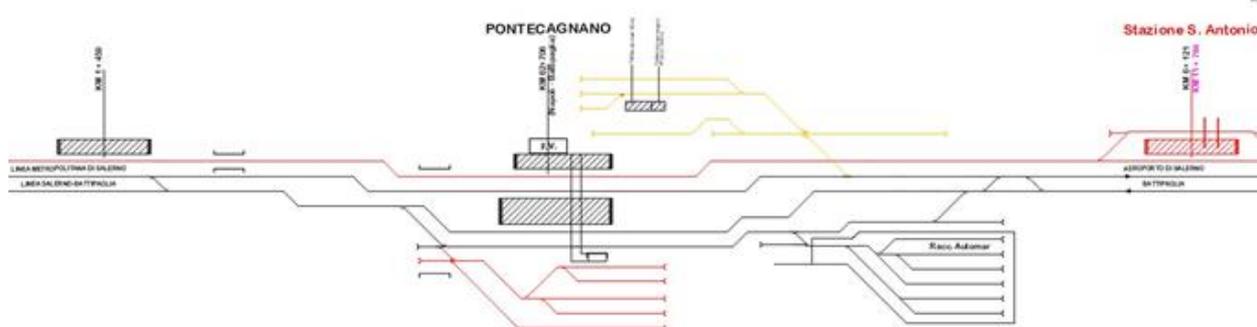
A Pontecagnano è attualmente in servizio un impianto ACC che dovrà essere modificato per far spazio al binario della linea metropolitana in luogo del primo binario attuale dell'impianto che costituirà fermata dell'ACCM Metro Salerno.

Gli attuali binari di Pontecagnano II, III e IV resteranno gestiti dall'attuale ACC.

Tale configurazione garantisce l'indipendenza da un punto di vista gestionale delle due linee.

L'impianto ACC della stazione esistente di Pontecagnano dovrà essere riconfigurato in relazione al nuovo assetto del ferro in ambito intervento dedicato "Adeguamento PRG di Pontecagnano" e che sarà lo stato inerziale per le modifiche del PMZ nella stazione a carico di questo Appalto.

Come rappresentato in figura in rosso, contestualmente all'attivazione della Metropolitana di Salerno, in ambito appalto, saranno inserite le necessarie modifiche di piazzale relative al nuovo assetto del ferro di Pontecagnano che vede l'inserimento di un nuovo PMZ lato mare in sostituzione di quello presente lato monte e attualmente allacciato al I binario, che dovrà essere scollegato dall'impianto per fare spazio al binario dedicato alla linea Metropolitana. Le necessarie riconfigurazioni di cabina dovute a tali modifiche del PMZ in stazione saranno gestite in ambito altro intervento.



In particolare, il complesso dei lavori tecnologici del segnalamento previsti nel progetto, che concorrono alla realizzazione Metropolitana di Salerno, consistono principalmente nella realizzazione degli interventi di seguito descritti:

- Realizzazione di un nuovo Apparato Centrale Computerizzato Multistazione per la gestione della circolazione nella linea Salerno(e) - Pontecagnano Aeroporto(i) funzionale alla messa in servizio della nuova linea metropolitana e interfacciato con il futuro SCC/SCCM Napoli che realizzerà la supervisione dell'ACCM Metropolitana Salerno.
- Realizzazione di nuovi PPM per gli impianti di Mercatello, Posto di Incrocio San Leonardo, Sant'Antonio e Pontecagnano Aeroporto.
- Realizzazione di cdb in audiofrequenza lungo tutta la linea fra l'impianto di Salerno e l'impianto di Pontecagnano Aeroporto.
- Realizzazione di nuovi sistemi di alimentazione di stazione.
- Realizzazione di tutte le interfacce necessarie al corretto funzionamento del sistema e alla sua integrazione con i sistemi esterni (SCCM, RBC, etc) secondo gli schemi di principio applicabili.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 174 di 190

- Realizzazione delle modifiche di piazzale relative al nuovo PMZ e alla demolizione dell'esistente nella Stazione di Pontecagnano attualmente in esercizio.
- Rimozioni degli attuali enti di piazzale degli impianti IS-SCMT in esercizio, non più funzionali al nuovo assetto tecnologico.
- Risoluzione interferenze con l'attuale linea Salerno-Battipaglia. Inoltre, a seguito dell'adozione della sezione ridotta in alcuni tratti, tra l'interasse delle due linee, quella metropolitana Salerno-Arechi e la linea storica Salerno-Battipaglia, potranno essere previsti interventi per lo spostamento degli attuali PBA di linea al fine di risolvere le interferenze nell'intervento.
- Realizzazione dei cdb in audiofrequenza per la gestione della nuova fermata in asse all'Aeroporto sulla linea storica

POSTO CENTRALE ACCM

Il Posto Centrale ACCM sarà ubicato ambito locali server

Sono a carico di RFI interruttori e trasformatori di isolamento necessari all'alimentazione del Posto Centrale ACCM e dei quadri ACCM. Sono a carico del presente appalto cavi, interruttori e apparecchiature a valle degli interruttori messi a disposizione da RFI.

Le forniture/lavorazioni necessarie al collegamento in FO dedicato alla realizzazione della rete vitale ACC-M in doppia dorsale saranno a carico del presente appalto (a cura di altra specialistica) relativamente al tratto di linea da Salerno ad Aeroporto Costa d'Amalfi servendo tutti i Posti Periferici dell'ACC-M, mentre il collegamento in doppia dorsale da Salerno al PC di Napoli, necessario per rendere completo e funzionante il Sistema, è a carico RFI, che metterà a disposizione delle fibre dedicate allo scopo.

POSTAZIONE OPERATORE

La postazione operatore dell'apparato ACCM Metropolitana di Salerno sarà allocata nella futura sala controllo SCCM di Napoli Centrale, in locali messi a disposizione da RFI.

La postazione DM sarà costituita da due banchi realizzati secondo le linee guida dettate del Dettaglio Applicativo RFI DT PNE STER SR IS 02 001 1 e analogamente a quanto previsto in altri progetti con ERTMS/ETCS Livello2 su linee convenzionali senza segnalamento luminoso laterale. I banchi potranno essere "banalizzati" e utilizzati indifferentemente per circolazione, manovre o entrambe le funzioni e assolveranno la funzione di riserva qualora si presenti la necessità. Ogni banco prevedrà due postazioni di lavoro. Ogni QLV di ogni singola postazione sarà costituito da un monitor vitale da 24 pollici affiancato al monitor da 24 pollici per il TO come in rappresentato in figura.

È a carico del presente appalto la fornitura e posa delle sole Postazioni Operatore ACCM (TO completo di DVC, QLV, complesso base HW/SW per connettere le suddette apparecchiature all'ACCM, come da tariffa AC). Sono a carico di altro intervento il banco, le sedie, e gli arredi in genere. Infatti, nello stato inerziale si

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 175 di 190

prevede che i Banchi Operatore siano già disponibili (Normale e Riserva) per la Postazione Operatore DCO ACCM/SCCM Metropolitana Salerno, per garantire l'uniformità con gli altri Banchi della NUOVA Sala Controllo.

Sono a cura altro appalto la fornitura/posa e posa dei restanti monitor SDT e SCC/SCCM previste nell'architettura

POSTI PERIFERICI ACC (PPM)

Per gli impianti Mercatello, Posto di Incrocio San Leonardo, Sant'Antonio e Pontecagnano Aeroporto sono previsti nuovi PPM che saranno ubicati nei fabbricati da realizzare ex novo, ambito altro appalto, dislocati rispetto all'attuale FV. Di seguito si riporta una breve descrizione delle attività. Ulteriori particolarità sono rilevabili dagli elaborati allegati alla convenzione.

CABINA

Le apparecchiature del PPM saranno collocate nei nuovi locali. Per le caratteristiche del nuovo impianto si rimanda agli elaborati tecnici.

È prevista la posa in opera di un nuovo SIAP e un nuovo GE di taglia 40kVA/60kVA per l'alimentazione dei PPM e delle nuove apparecchiature, la fornitura del SIAP e del GE sarà a carico RFI, la posa del SIAP e del GE è a carico Appaltatore.

Sono previste in Appalto tutte le lavorazioni necessarie all'alimentazione di tutte le future utenze funzionali all'attivazione del PPM dal SIAP/GE.

Per la descrizione delle caratteristiche del nuovo SIAP si rimanda alla specifica tecnica di impianti di alimentazione.

La fornitura e posa delle canalizzazioni per il passaggio cavi ed il passaggio cavi stesso all'interno dei locali tecnologici, necessario per rendere l'impianto completo e funzionante, è a carico di questo appalto.

PIAZZALE

In piazzale sono previste tutte le lavorazioni necessarie al rispetto dei requisiti richiesti nei programmi di esercizio in termini di fornitura e posa di cavi, cunicoli, enti. Le caratteristiche salienti di impianto sono desumibili dai documenti grafici del progetto allegati alla Convenzione del presente appalto ai quali si rimanda.

Sarà a cura di questo appalto prevederne quanto necessario in cabina e nel piazzale per l'allestimento dei DCF e la gestione dei SID per i suddetti DCF.

Inoltre è a carico del presente appalto la messa in servizio, la taratura e concordanza degli enti in piazzale e i relativi allacciamenti di cabina in relazione a tempi di intervento, forniture, programmazioni e quanto necessario al corretto svolgimento delle attività.

PIAZZALE ACCM

Sono comprese e compensate in Appalto tutte le forniture, pose in opera e lavorazioni di piazzale, come desumibili dagli elaborati di progetto.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 176 di 190

Sono compresi allacciamenti e tarature, con relativo montaggio e smontaggio delle apparecchiature 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 dei PPM, provvedendo inoltre a quanto necessario per assicurare nel frattempo la continuità dell'esercizio sulla adiacente linea Salerno – Battipaglia e l'attuale esercizio della linea Salerno-Arechi fino alla attivazione dell'ACCM Metropolitana di Salerno.

Sono escluse le forniture dei materiali previsti a fornitura RFI, mentre la posa in opera è a carico dell'Appaltatore; anche per i materiali di piazzale a fornitura RFI, l'Appaltatore ha l'onere di aggiornare le quantità in fase di progettazione esecutiva.

Seguono alcune indicazioni progettuali non direttamente desumibili dagli elaborati grafici.

Segnali

Tutti i nuovi indicatori luminosi (C luminose) saranno di tipo a led. Tali indicatori verranno posati sulle paline fornite e posate dall'appalto ERTMS.

Casse di Manovra

Tutte le nuove casse di manovra saranno del tipo P80 intallonabili a comando e relativi dispositivi per il telecomando, per i deviatori dei nuovi PPM e del PP/ACC a meno della comunicazione tra il binario della metro Salerno e la linea Salerno-Battipaglia che sarà allestita con un fermadeviatoio con controllo di efficienza.

E' prevista a cura del presente Appalto, la posa e allestimento di tutte casse di manovra sopra richiamate, la fornitura sarà a carico FS.

Circuiti di Binario

I circuiti di binario saranno in audiofrequenza.

Dalla protezione di Salerno fino ad Arechi è previsto l'adeguamento di linea esistente con sostituzione di giunti meccanici con gli S/BOND che delimitano i cdb in audiofrequenza. In questo caso sarà necessaria una temporanea "coesistenza" con il sistema tradizionale per tarare e provare i nuovi cdb AF, realizzata shuntando il giunto meccanico con il dispositivo "Filtro in Audio Frequenza" per il tempo necessario ai fini dell'attivazione.

Cavi da Esterno

Per i PPM nuovi di Mercatello, Posto di Incrocio San Leonardo, Sant'Antonio e Pontecagnano Aeroporto e il PP/ACC di Pontecagnano i cavi di piazzale saranno armati.

I cavi dovranno essere rispondenti alle STF ES 409, richiamate al punto 2.2 con le seguenti prescrizioni:

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 177 di 190

- Nei tratti all'aperto ed all'interno dei locali tecnologici, il cavo dovrà avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco Cca, s1b, d1, a1;
- Nei tratti in galleria il cavo dovrà avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco B2ca, s1a, a1.

Canalizzazioni

Per gli impianti, è prevista la fornitura e posa in opera di canalizzazioni, come desumibile dagli elaborati allegati alla convenzione. Le canalizzazioni dovranno essere dimensionate in modo che il riempimento sia inferiore al 70%, ad eccezione delle canalizzazioni in tubo per cui il coefficiente di riempimento è stato mantenuto al di sotto del 60%.

Per la protezione dei cavi, si prevede l'uso di sostanza atossica espansa da introdursi all'ingresso di tutte le canalizzazioni interrato che si diramano dall'interno dei pozzetti e il riempimento dei cunicoli con sabbia.

Impianti di Terra

Sono previste l'esecuzione/modifiche degli impianti di messa a terra, secondo le normative indicate nel documento al paragrafo 2.2 a cura di questo appalto.

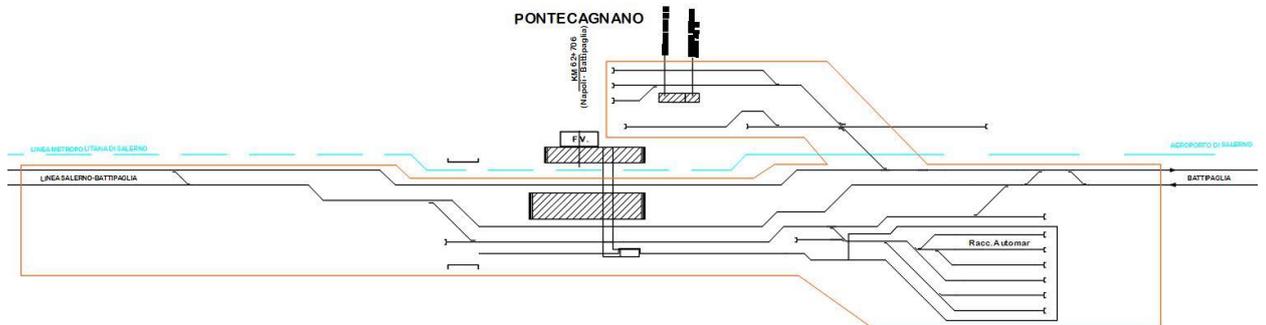
3.10.4 ACC di Pontecagnano

Nel presente progetto si descrivono gli interventi di cabina e di piazzale per le modifiche all'attuale stazione di Pontecagnano.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle attività in ambito Appalto.

Nel presente progetto si descrivono gli interventi per le modifiche all'attuale stazione di Pontecagnano.

La realizzazione dell'ACCM Metropolitana di Salerno, a cura di altro appalto, prevedrà a Pontecagnano una fermata lato FV su un binario dedicato alla linea metropolitana previsto nella sede dell'attuale I binario della stazione ACC di Pontecagnano e in affiancamento al binario dispari della linea a doppio binario Salerno – Battipaglia. I binari II, III e IV resteranno invece gestiti dall'attuale ACC di Pontecagnano (zona in arancione) come rappresentato in figura:



L'impianto ACC della stazione esistente di Pontecagnano dovrà esser riconfigurato in relazione al nuovo assetto del ferro.

In particolare, il complesso dei lavori tecnologici del segnalamento previsti nel progetto, che concorrono alle modifiche della stazione ACC di Pontecagnano, consiste, per ogni fase realizzativa, principalmente nella realizzazione degli interventi di seguito descritti e dettagliati nei prossimi capitoli:

- Riconfigurazioni di cabina IS ed SCMT a seguito delle modifiche del ferro nella stazione di Pontecagnano, a cura del fornitore dell'attuale ACC.
- Modifiche di piazzale IS ed SCMT a seguito delle modifiche del ferro nella stazione di Pontecagnano, nel presente appalto multidisciplinare.

ACC PONTECAGNANO

Le modifiche di cabina saranno effettuate da Sirti.

Tutte le restanti lavorazioni saranno a carico dell'appalto multidisciplinare dell'Opera Anticipata che include anche interventi di altre specialistiche.

In particolare, di seguito si riporta una breve descrizione delle attività. Ulteriori particolarità sono rilevabili dagli elaborati allegati alla convenzione.

PIAZZALE

In piazzale sono previste a carico del presente appalto, tutte le lavorazioni necessarie al rispetto dei requisiti richiesti nei programmi di esercizio. Dovranno essere realizzati nuovi sbalzi, portali e paline per i nuovi segnali che saranno di tipo a LED. La fornitura degli stessi è a carico di RFI.

Dovranno essere realizzate nuove vie cavo funzionali alla posa dei nuovi cavi.

Tutti i circuiti di binario di corretto tracciato dovranno essere attrezzati con quanto necessario per la codifica.

La posa dei cavi IS ed SCMT è a carico del presente appalto. La fornitura è a carico RFI. Tutti i nuovi cavi di piazzale saranno del tipo armato. I cavi in uscita dalla cabina dovranno essere conformi al regolamento (UE) n. 305/201, per il tratto dalla morsettiera AC fino alla prima muffola o cassetta di sezionamento/ente. In particolare, i suddetti cavi dovranno avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco B2ca, s1a, d1, a1.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 179 di 190

I nuovi cunicoli saranno riempiti con sabbia.

I segnali saranno del tipo a LED. Saranno posati nuovi cunicoli per servire i nuovi enti e per portare la fibra fino ai nuovi impianti.

Le nuove comunicazioni/deviatoi che permettono velocità di 60km/h sul ramo deviato, saranno attrezzati con il Dispositivo Contatto Funghi + Scatole di controllo TM07/1 Il versione e Segnale Indicatore da Deviatoio.

Dovrà essere adeguato alle modificate condizioni di piazzale l'attuale piano di isolamento e circuito di ritorno TE.

Sono a carico del presente Appalto, le prove e tarature meccaniche dei nuovi enti installati, spunte cavi, isolamento e resistenza

Sarà a carico dell'Appalto ACC Sirti la taratura e concordanza nuovi enti in piazzale e i relativi allacciamenti di cabina. La fornitura e posa dei punti informativi SCMT sarà a cura di questo Appalto.

Segnali

Tutti i nuovi segnali (segnali alti, indicatori luminosi, indicatori alti di partenza, etc.) saranno di tipo a led. Le paline utilizzate saranno del tipo in vetroresina.

I segnali di partenza saranno corredati di cartello per segnale di BA non permissivo.

È prevista la fornitura e posa in opera di nuove tavole di orientamento di tipo distanziometrico opportunamente fissate sui sostegni T.E., opere murarie o su apposite paline per tutti i segnali di prima categoria.

Casse di Manovra

E' prevista a cura del presente Appalto, la posa e allestimento di tutte le nuove casse di manovra, la fornitura sarà a carico FS.

Circuiti di Binario

Saranno attrezzati con connessioni induttive a specifica IS 415 da 800 A in linea ed in stazione e da 1.000 A in corrispondenza delle SSE, tutti i circuiti di binario codificati.

I restanti circuiti di binario sono di tipo tradizionale, con trasformatore di alimentazione da 100VA e dispositivo a ponte.

Per i collegamenti elettrici delle connessioni induttive alle rotaie, verranno utilizzati collegamenti con corde bimetalliche in alluminio-acciaio.

Giunti Isolati

I giunti di rotaia per la separazione di circuiti di binario contigui dovranno essere del tipo "incollato". Gli stessi saranno approntati nuovi nell'ambito di altro Appalto.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 180 di 190

Sono comprese le attività di picchettazione per l'esatta individuazione del posizionamento degli stessi.

Cavi da Esterno

Per gli attuali enti ove è previsto uno spostamento nelle adiacenze dell'attuale posizione, saranno sfruttati gli attuali cavi (non armati) opportunamente prolungati con nuovi spezzoni.

I cavi nuovi dovranno essere rispondenti alle STF ES 409, richiamate al punto 2.2 con le seguenti prescrizioni:

- Tutti i nuovi cavi di piazzale saranno del tipo non armato.
- I cavi in uscita dalla cabina dovranno essere conformi al regolamento (UE) n. 305/2011, per il tratto dalla morsettiera AC fino alla prima muffola relativa alla pezzatura del cavo o cassetta di sezionamento/ente. In particolare, i suddetti cavi dovranno avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco B2ca, s1a, d1, a1. Inoltre, se posati in galleria, i cavi dovranno avere caratteristiche tali da appartenere alla classe di reazione al fuoco Cca, s1b, d1, a1.

Limitatamente ai tratti all'aperto, non vi sono particolari caratteristiche di reazione al fuoco da rispettare per cui i cavi possono essere rispondenti alle STF IS 200

Canalizzazioni

Per gli impianti, è prevista la fornitura e posa in opera di canalizzazioni, come desumibile dagli elaborati allegati alla convenzione. Le canalizzazioni dovranno essere dimensionate in modo che il riempimento sia inferiore al 70%, ad eccezione delle canalizzazioni in tubo per cui il coefficiente di riempimento è stato mantenuto al di sotto del 60%.

Per la protezione dei cavi, si prevede l'uso di sostanza atossica espansa da introdursi all'ingresso di tutte le canalizzazioni interrate che si diramano dall'interno dei pozzetti e il riempimento dei cunicoli con sabbia.

Impianti di Terra

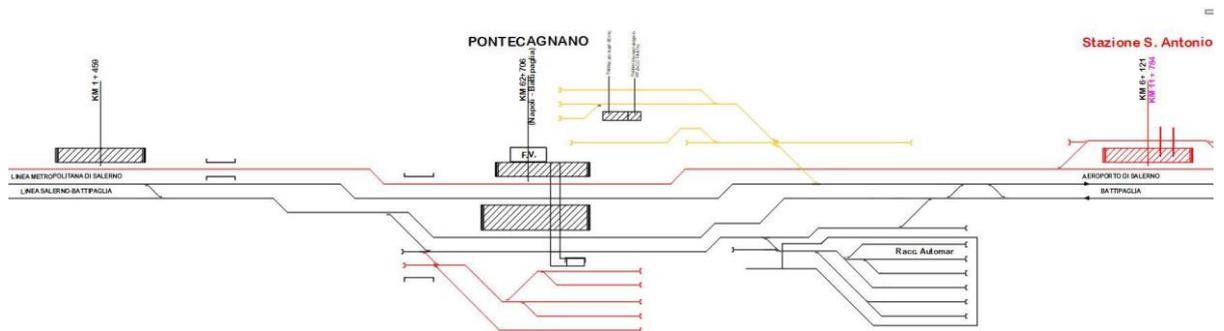
Sono previste l'esecuzione/modifiche degli impianti di messa a terra, secondo le normative indicate al paragrafo 2.2 della Relazione Tecnica IS, NN1X10D67ROIS1600001.

Nella presente Relazione di Manutenzione non sono state trattati gli interventi di sola riconfigurazione che riguardano le manutenzioni del sw.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 181 di 190

3.10.5 ACC e SCMT Pontecagnano

Come rappresentato in figura in rosso, contestualmente all'attivazione della Metropolitana di Salerno, saranno inserite le necessarie modifiche di piazzale, in ambito altro appalto, relative al nuovo assetto del ferro di Pontecagnano che vede l'inserimento di un nuovo PMZ lato mare in sostituzione di quello presente lato monte e attualmente allacciato al I binario, che dovrà essere scollegato dall'impianto per fare spazio al binario dedicato alla linea Metropolitana. Le necessarie riconfigurazioni di cabina IS ed SCMT dovute a tali modifiche del PMZ in stazione saranno gestite nell'ambito di questo intervento.



Le modifiche di cabina saranno effettuate da Sirti. Queste saranno funzionali a:

- Modifiche HW/SW necessarie alle modificate condizioni di piazzale e finalizzate al rispetto dei requisiti richiesti nei programmi di esercizio.
- Il sistema SCMT, integrato nelle logiche ACC, dovrà essere riconfigurato secondo le modifiche di piazzale previste. In particolare, è a carico del presente appalto anche la fornitura e posa delle boe previste dagli elaborati allegati alla convenzione.
- La fornitura e posa di eventuali ulteriori canalizzazioni per il passaggio cavi ed il passaggio cavi stesso all'interno dei locali tecnologici, necessario per rendere l'impianto completo e funzionante, è a carico di questo appalto.

Tutte le restanti lavorazioni saranno a carico dell'appalto multidisciplinare ACCM Metropolitana Salerno che include anche interventi di altre specialistiche e l'intervento di piazzale relativo alla realizzazione del nuovo PMZ.

I cavi SCMT che collegano gli attuatori di enti con le cassette terminali poste in prossimità dei PI, verranno forniti e posati a cura dell'intervento di piazzale all'interno delle canalizzazioni appositamente predisposte sempre a carico dell'intervento di piazzale.

E' compresa e compensata in Appalto ogni fornitura/lavorazione necessaria per l'interconnessione fra le varie apparecchiature di cabina e piazzale e per rendere il sistema completo e funzionante.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 182 di 190

3.10.6 *Fermata Pontecagnano Aeroporto*

Sull'attuale linea storica Salerno-Battipaglia verrà realizzata la fermata Pontecagnano Aeroporto. L'unico intervento previsto di segnalamento è la realizzazione dei cdb in audiofrequenza Overlay per la fermata come indicato nell'elaborato di progetto.

La fornitura dei materiali per l'allestimento del cdb AFO è a carico RFI, la posa è a carico appalto, compreso e compensato tutti gli interventi necessari e correlati per rendere il sistema completo e funzionante.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 183 di 190

4 INDICAZIONI DI MANUTENZIONE

4.1 OBIETTIVI DELLA MANUTENZIONE

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

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

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

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

4.2 POLITICHE MANUTENTIVE

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

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

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

Le tipologie dei suddetti cicli sono definiti nel successivo paragrafo.

4.2.1 Definizioni

Di seguito vengono definite le macroattività:

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

- ☐ **Ciclica:** eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 184 di 190

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

Tali interventi sono da intendersi quelli limitatamente al 1° livello di manutenzione, cioè eseguibili direttamente in campo dal personale addetto.

Le operazioni di manutenzione (preventiva e correttiva) oltre a riportare le informazioni relative all'operatività dell'attività, in conformità con quanto contenuto nelle attività Standard di manutenzione già in uso da RFI (InRete2000), di cui alle "macroattività" descritte, devono contenere anche le procedure di sicurezza, di diagnostica, di ricerca guasti, nonché le attrezzature, i mezzi utilizzati, ecc., personalizzate all'opera/impianto oggetto di manutenzione.

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

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

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

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

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

Generali

In InRete2000 gli interventi manutentivi generali sono indicati nei gruppi ciclo IAS16000, IPS16000, IAS16100, IPS16100.

OOCC e idrauliche

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: VAS27150, VAS34600, VAS34650, VPS30000, TAS13000, TAS24750, TPS24750, 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 - Verifica sigillatura vetri - Verifica, regolazione e lubrificazione maniglie e serrature - Verifica verniciatura - Pulizia vetri 	Semestrale

VIABILITÀ	
Attività di manutenzione	Frequenza
acque meteoriche	
Cigli o Arginelli: Controllo visivo dei cigli e delle cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque meteoriche e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.	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:

VASCA PER SERBATOIO GASOLIO DEL GE	
Attività di manutenzione	Frequenza
Prima verifica delle opere in muratura dopo l'attivazione (tra il 3° mese e il 6° mesi dall'attivazione)	tre - sei mesi (Prima Visita dopo l'attivazione)
Visita di sorveglianza: esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e l'insorgere di nuove anomalie.	Trimestrale
Controllo dello stato fessurativo delle strutture in c.a.	Annuale
Controllo di tutte le altre strutture verticali e orizzontali in c.a., allo scopo di verificare la perfetta integrità delle stesse in caso di presenza di lesioni, disgregazioni o ammaloramenti di particolare rilevanza.	Annuale

Armamento

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

Impianti meccanici, Safety e Security

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

Impianti LFM

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
	RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 188 di 190

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

IMPIANTO FOTOVOLTAICO	
Attività di manutenzione	Frequenza
Pulizia dei pannelli	Semestrale
<ul style="list-style-type: none"> - Ispezione visiva dei moduli - Verifica dell'integrità strutturale e del serraggio del telaio e dei moduli - Verifica dell'integrità del vetro ricoprente i pannelli e del sigillante - Ispezione visiva degli indicatori a LED e dei collegamenti terminali - Controllo del regolatore di carica, carica batteria, Generatore, inverter/ caricabatteria - Verifica che tutti gli interruttori, sezionatori e commutatori funzionino correttamente - Pulizia dell'inverter al fine di minimizzare la possibilità di ingresso della polvere - Controllo della portata del fluido, l'assenza di aria nel tubo, l'integrità delle unità e verificare il valore della pressione nel tubo 	Semestrale (1a manutenzione) Annuale (dalla 2a in poi)

Linea di Contatto

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

Impianti IS

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SDS21550, SDS21400, SPS21400, VDS22350, SDS08000, SDS20750, SDS08600, SDS08150, SDS08800, SDS26500, SDS00030, SDS22850, SDS22900, SDS03000, LDS26500, SDS18000, SDS21750, SDS22050, SDS22250, VDS24010, VDS03000, VDS13000, VDS21550, VDS22900, VDS25800, TDS22350.

Per i punti Informativi SCMT si fa riferimento ai cicli associati alla classe S08300

Sottostazione Elettrica (SSE) e Cabina TE

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: ICS12000, LCS12000, SCS20500, SCS20750, SCS21400, SCS23700, SCS25500, SCS25550, SCS25600, SCS29560, SCS29580, SCS34200, SCS34300, SCS34350, VCS09100, VCS20550, VCS23050, VCS23550, VCS23700, VCS25500, VCS25550, VCS25600, VCS29250, VCS29550, VCS29570, VCS34450, VPS23050, VPS23700.

Impianti TLC

In InRete2000 gli interventi manutentivi sono indicati nei gruppi ciclo: SES31650, VES11000, VES20400, VES25750, VES26800, VES26650, VES27700, VES31650, VES31800, VES32650, VES33300, VES33400, VES33750, VES35150, VPS32500, VDS32650, VDS08000, VPS32650, VES33350, SES21400.

	LINEA SALERNO - PONTECAGNANO AEROPORTO COMPLETAMENTO METROPOLITANA DI SALERNO TRATTA ARECHI - PONTECAGNANO AEROPORTO					
RELAZIONE DI MANUTENZIONE	PROGETTO NN1X	LOTTO 00	CODIFICA D 04 RG	DOCUMENTO ES0005 001	REV. B	FOGLIO 190 di 190

5 ALLEGATI

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

Allegato B: Cicli di riferimento dei gruppi ciclo.

ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

INDICE

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

1 PREMESSA

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

2 SCOPO

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

3 DEFINIZIONI

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

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

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

Manutenzione Ciclica: eseguita ad intervalli predeterminati in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di un'entità. La Manutenzione ciclica si articola in visite e ispezioni (Tipo I), verifiche e misure di legge (Tipo L), verifiche e misure di manutenzione (Tipo V), attività cicliche intrusive (Tipo S).

Tipo I: Le visite ed ispezioni sono tutte quelle attività di controllo visivo effettuate ai diversi livelli dal personale manutentore che evidenziano lo stato di salute degli impianti tecnologici e delle opere civili.

Tipo L: Le verifiche e misure di legge riguardano tutte quelle attività di misurazione e verifica imposte dalla legge e vanno certificate attraverso la compilazione di appositi modelli da parte di personale debitamente incaricato.

Tipo V : Le verifiche e misure per manutenzione comprendono le attività di misurazione strumentale.

Tipo S : Le attività cicliche intrusive, cioè che prevedono smontaggio, lubrificazione, test di funzionamento ecc. a frequenze fisse che mirano pertanto a mantenere il buono stato di conservazione dell'oggetto.

Manutenzione non Ciclica: **Predittiva:** (non ciclica **TIPO T**) effettuata a seguito della individuazione e della misurazione di uno o più parametri e dell'estrapolazione, secondo i modelli appropriati, del tempo residuo prima del guasto;

Secondo condizione: (non ciclica **TIPO T**) subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato; (tale valore strumentale o visivo può essere acquisito in maniera automatica o meno).

4 STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

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

Allo scopo il piano dovrà essere strutturato nel seguente modo:

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

4.1. Introduzione

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

4.2. Generalità

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

In particolare per quanto riguarda i Piani relativi ad:

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

4.3. Manuale Operativo e di Manutenzione

I contenuti dei manuali saranno di seguito specificati

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

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

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

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

a. Sezione Uso

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

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

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

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

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

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

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

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

Di seguito verranno approfonditi i contenuti di alcuni capitoli.

- **CAPITOLO 1**

INTRODUZIONE

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

- **CAPITOLO 2**

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

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

ACCESSIBILITA' DELL'OPERA

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

- **CAPITOLO 3**

CARATTERISTICHE DELL'OPERA/IMPIANTO

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

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

• **CAPITOLO 4**

ESERCIZIO IN CONDIZIONI NORMALI

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

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

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

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

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

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

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

ESERCIZIO IN CONDIZIONI DI DEGRADO DEL SISTEMA

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

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

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

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

INTERFACCIA CON ALTRE OPERE/IMPIANTI/SOTTOSISTEMI

Ad esempio

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

ISTRUZIONI OPERATIVE

Deve contenere:

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

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

● **CAPITOLO 5**

CONFIGURAZIONE DELL'OPERA/IMPIANTO DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

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

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

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

Deve quindi

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

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

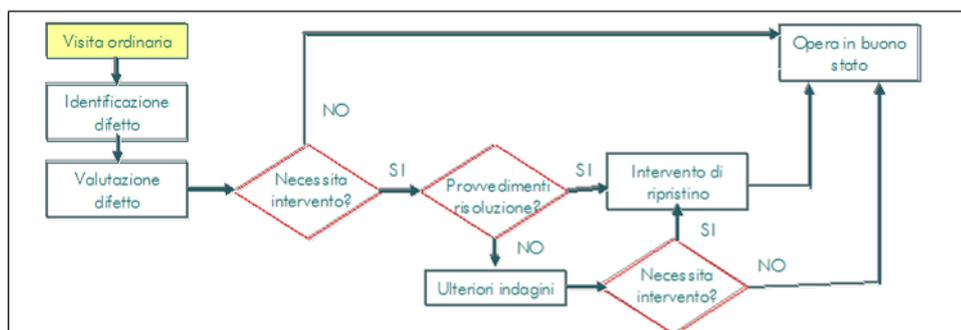


Figura 1- Diagnosi del difetto

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

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

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

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

PROCEDURA DI MESSA IN SICUREZZA

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

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

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

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Deve contenere

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

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

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

MANUTENZIONE CORRETTIVA

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

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

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

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

ELENCO PARTI DI SCORTA

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

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

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

● **CAPITOLO 6**

LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI

Attrezzature per la manutenzione:

è necessario distinguere le attrezzature speciali da quelle ordinarie.

- **Attrezzature Speciali**

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

- **Attrezzature Ordinarie**

L'attrezzatura ordinaria è stata classificata nei seguenti sottogruppi:

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

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

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

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

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

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

● **CAPITOLO 7**

MEZZI ROTABILI PER LA MANUTENZIONE

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

4.4. Lista di Approvvigionamento Logistico Iniziale (Scorte Tecniche)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.5. Catalogo Figurato dei Ricambi

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

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

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

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

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

4.6. Programma di Manutenzione

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- **Sottoprogramma delle Prestazioni**

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

- **Sottoprogramma dei Controlli**

Il sottoprogramma dei controlli definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

- **Sottoprogramma degli Interventi**

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

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

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

Tabella 1: Impatto sull'esercizio

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

5 ALLEGATI

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

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

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

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

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

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

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

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

Di seguito i principali difetti delle Opere a Verde

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

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

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

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

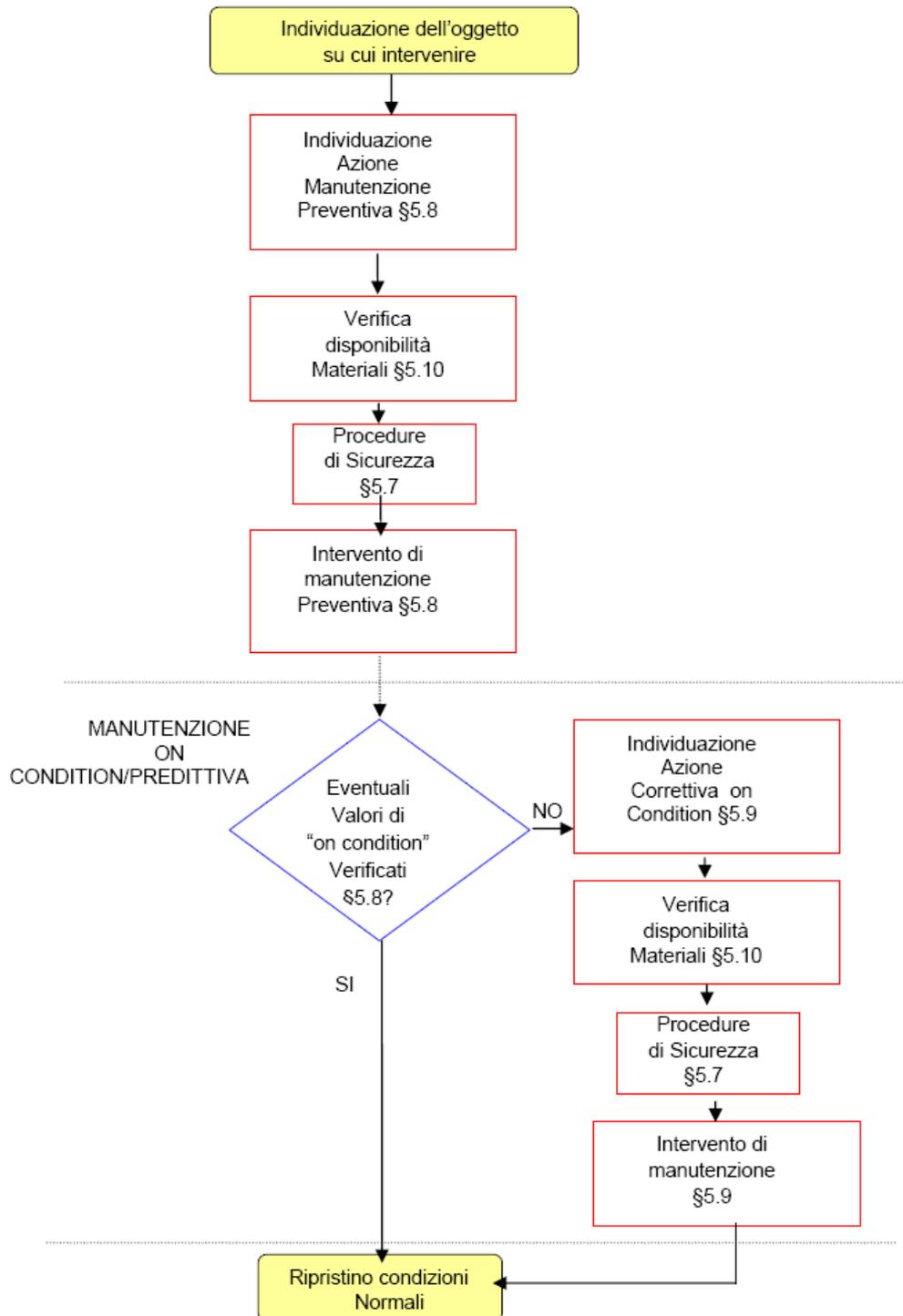


Figura 1- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Preventiva

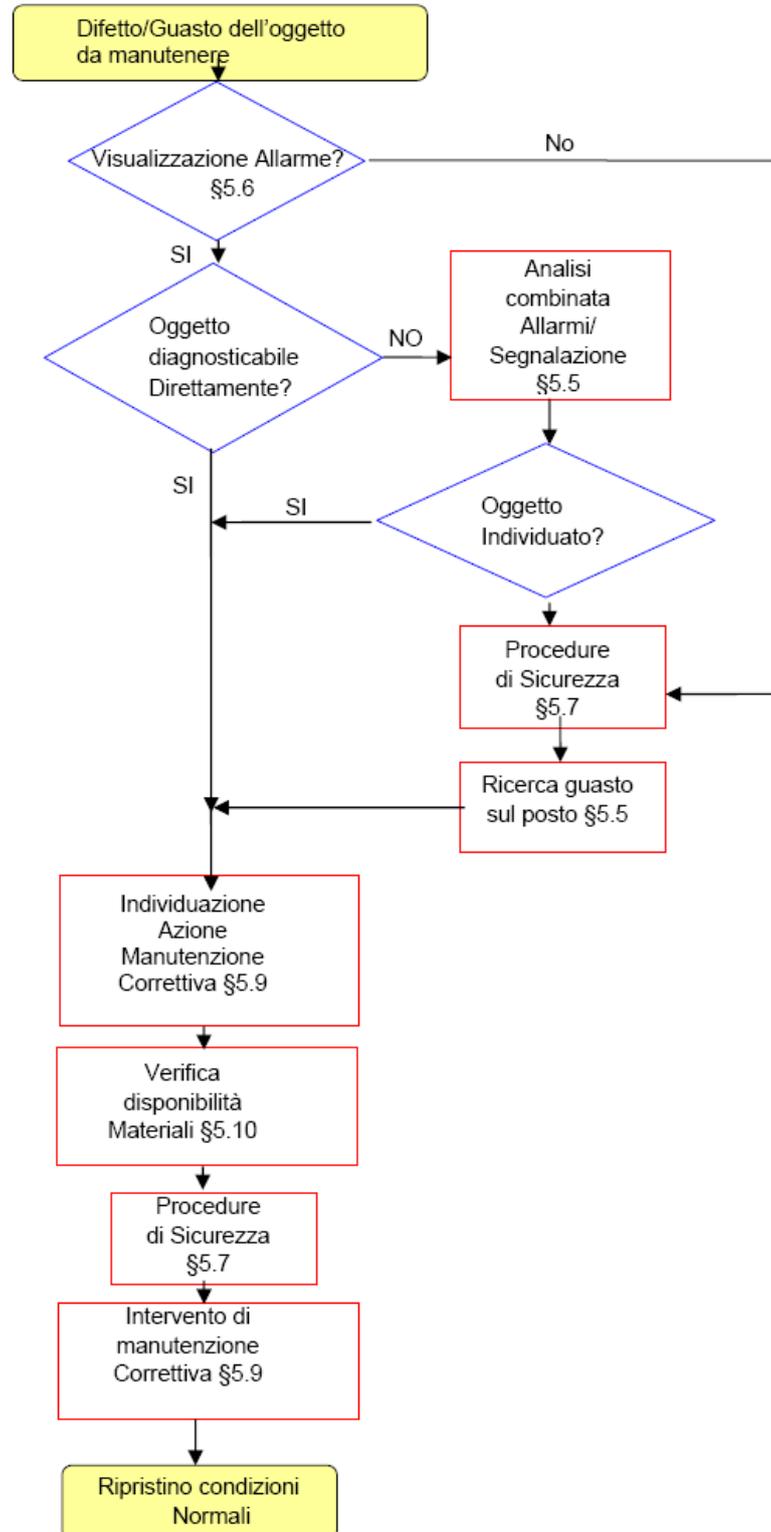


Figura 2- Uso del manuale durante le attività di Manutenzione Correttiva

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 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 <i>Apertura dell'interruttore I01 e I02</i></p> <p>1.2 <i>Apertura dei sezionatori bipolari S01 e S02</i></p> <p>1.3 <i>Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S010</i></p> <p>2) FUORI SERVIZIO S020</p> <p>2.1 <i>Apertura dell'interruttore I03 e I04</i></p> <p>2.2 <i>Apertura dei sezionatori bipolari S03 e S04</i></p> <p>2.3 <i>Messa a terra tramite idoneo dispositivo a monte e a valle del sezionatore S020</i></p> <p><u>NOTE</u> Le operazioni devono essere eseguite da personale munito di adeguati DPI (Dispositivi di protezione individuali rif. Allegato 13).</p>		

ALLEGATO A	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 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 NN1X 00 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 NN1X 00 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)

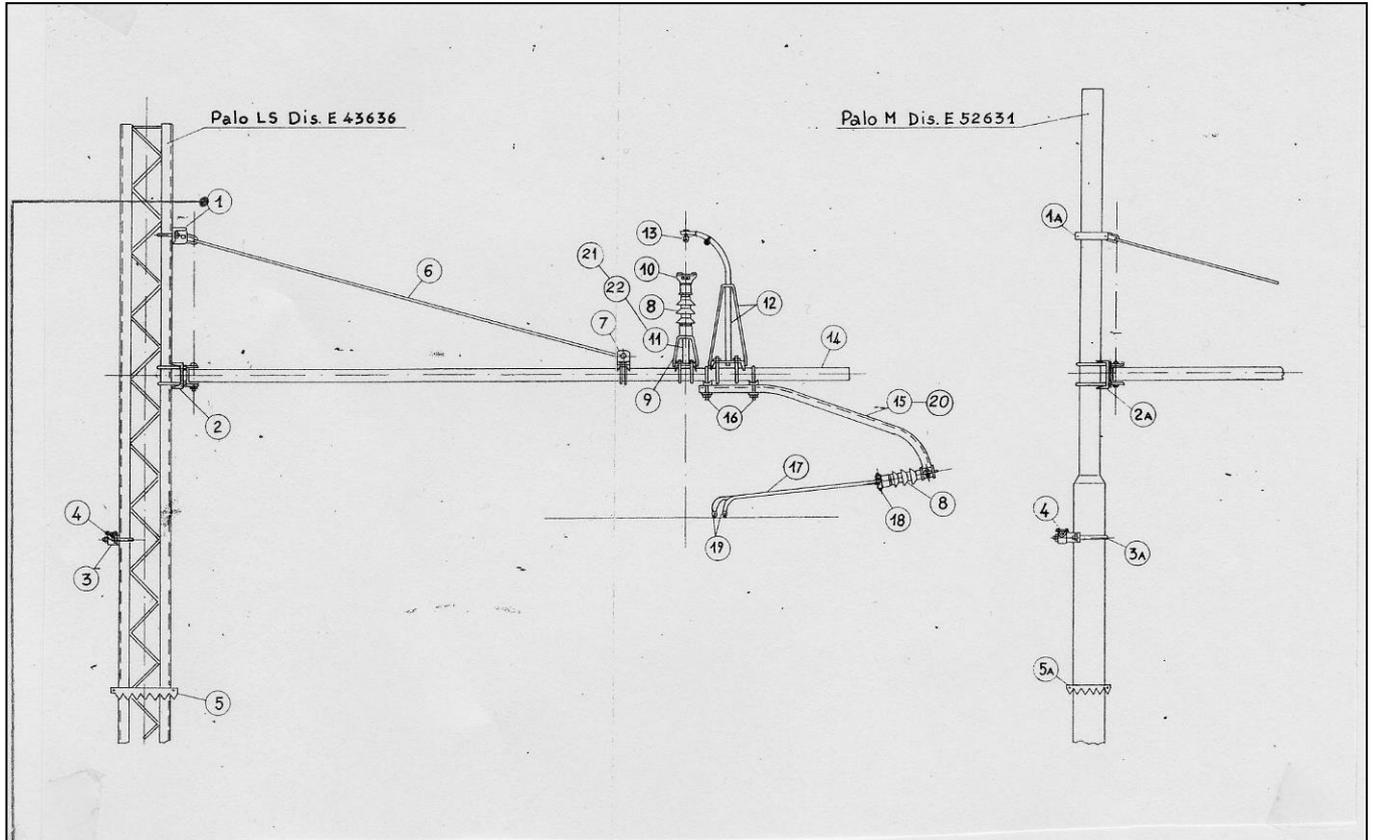
Cartelli di sicurezza d'obbligo	
1	È OBBLIGATORIO L'USO DELLA CINTURA DI SICUREZZA
2	È OBBLIGATORIO L'USO DELL'ELMETTO
3	È OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI O MANOPOLE
...
Cartelli di sicurezza di divieto	
1	VIETATO FUMARE
2	VIETATO L'ACCESSO
3	VIETATO L'INGRESSO AGLI ESTRANEI AI LAVORI
4	VIETATO SOSTARE 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

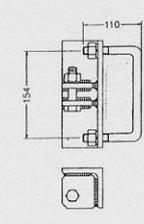
La tabella è stata compilata a titolo di esempio e parzialmente.

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

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

ALLEGATO A

ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE
NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B

FOGLIO
39 DI 39

5.16 Allegato 16: Programma di Manutenzione

SCHEDA DI PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Commessa/Contratto:

Sottosistema: SSE

Scheda N°

PM 2

Ass. Superiore:

Foglio

1 di 1

Condizioni di esercizio:

Classe Omogenea di Aggregazione dell'informazione:

Codice Sede Tecnica INRETE2000 di appartenenza:

Fuori Servizio su un binario (B)

Periodicità

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

RIEPILOGO/LEGENDA

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

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 1 DI 271

CICLI DI RIFERIMENTO AI GRUPPI CICLO

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 2 DI 271

INDICE TESTI ESTESI CICLI

GENERALI	9
1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	9
2. IPS16000 C2 Visita a piedi BC elettr.(CL 3)	9
3. IPS16000 C5 Visita a piedi BC elettr.(CL 3) int.	24
4. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)	40
5. IAS16100 C2 Visita a piedi AF non elettr.(CL1,2,3,4) ...	46
6. IPS16100 C4 Visita a piedi AF elettr.(CL 1,2,3,4)	49
OPERE CIVILI (OO.CC)	62
7. VAS27150 C1 Visita sottopasso di Località (istr.44C) ...	62
8. VAS34600 C1 Vis.opere difesa,sostegno,min.(istr.44C) ...	63
9. VAS34650 C1 Vis.ponte/viad/cav/s.via/sottop(is.44C)	64
10. VAS34650 C2 Vis. Pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	66
11. VAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)	67
12. VPS30000 +2 VO44C Barriera Antirumore metallica	68
13. TAS13000 C1 Sistemazione di sentieri e banchine	70
14. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti	70
15. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz. ...	71
16. TAS13000 C4 Manutenzione cunette, fossi e canali	71
17. TAS24750 C1 Manutenzione alle pensiline metalliche	72
18. TAS24750 +2 Visita pensilina metallica (istr.44C)	72
19. TPS24750 +1 Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)	73
20. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)	74
21. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc.(str.ev.eceez.)(istr.44C) ...	75
22. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa,sostegno,minore(istr.44C) ...	76
23. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)	78
24. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic.(istr.44C) ...	79
25. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)	79
26. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche	80
27. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche	81
28. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)	81
29. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato ...	82
30. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica	83
ARMAMENTO	85
31. VAS15000 C3 Controllo luci binario con giunzioni	85
32. VAS16000 C1 Rilievo con carrello pos. assol. binario ...	85

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 3 DI 271

33.	VPS16000	C1	Rilievi geometria binario con automotori ...	86
34.	VAS22050	C4	Verifica e Misure scambio L94 PR1	87
35.	VAS22050	C5	Verifica e Misure scambio L94 PR2	90
36.	VAS22050	C6	Verifica e Misure scambio L94 PR3	92
37.	VAS22050	C7	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR1	94
38.	VAS22050	C8	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR2	96
39.	VAS22050	C9	Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3	98
40.	VAS22050	CA	Verifica ago/contrago PR3	99
41.	IAS22050	C4	Visita deviatoi AF (CL 1, 2)	100
42.	IAS22050	C2	Visita deviatoi BC Linee (CL 2, 3, 4)	101
43.	SAS22050	C1	Contr. giunz. non incoll.cuori Mn (Dev) ...	103
44.	VPS22050	C1	Controllo U.S. ai deviatoi	103
45.	VPS22050	C2	Controllo U.S. parti mobili S./S.I.	104
LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)				106
46.	ICS23850	C2	Visita alla cabina MT trafo resina	106
47.	ICS24600	C1	Visita impianto elettrico BT	106
48.	ICS27250	C1	Ispezione Linea Dorsale	108
49.	LCS26500	C2	Verifica terra drenaggio elettrico	108
50.	LCS26500	C4	Verifica impianto di terra LFM	108
51.	LCS26500	C5	Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT ...	109
52.	LCS26500	C6	Verif. imp. di terra (artif.) cab. MT	109
53.	LCS26500	C7	Verif. imp. prot. da scariche atmosf.	109
54.	SCS12000	C1	Manut. Impianto di terra	110
55.	SCS20700	C1	Manutenzione Quadro elettrico	110
56.	SCS23850	C2	Manut. cabina MT trafo resina	111
57.	SCS27200	C1	Manutenzione Quadro BT	114
58.	SPS23800	C1	Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr ...	116
59.	VCS23850	C1	Verif.isol. cavi cab. trasf./posto alim. ..	117
60.	VPS23850	C4	Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf.res. ...	117
TRAZIONE ELETTRICA (TE)				118
61.	ICS16000	C1	Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)	118
62.	ICS20850	C1	Visita tratta linea MT aerea	119
63.	LCS26500	C1	Verifica terra sez. circuito protez. TE	120
64.	LCS26500	C3	Verifica terra struttura metallica	121
65.	SCS16000	C1	Manutenzione Circuito di ritorno TE	121
66.	SCS20850	C1	Manut. cavo MT aereo su supp. metallico ...	121
67.	SCS20850	C2	Manut. cavo MT aereo su supp. non metal. ..	122

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 4 DI 271

68.	SCS20850	C7	Manut. sez. MT in linea comando a motore ..123
69.	SCS21950	C1	Manut. circuito di protezione TE .....124
70.	SCS22300	C1	Manut. conduttori alim. su pali indipen. ..124
71.	SCS22650	C3	Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC .....125
72.	SCS22650	C6	Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment ..127
73.	SCS22650	CD	Manutenzione Isolatori di Sezione .....130
74.	SCS23700	C3	Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa ....131
75.	SCS23700	C4	Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin. ....133
76.	SCS23700	C8	Manut. Quadro comando sez. ....134
77.	SCS23700	C9	Manut. Commutatore con lama di terra .....134
78.	SCS23700	CD	Manut. Sez. 3KV automatico TE .....135
79.	VCS21650	C1	Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè ..136
80.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.) ...138
81.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.) .....140
			IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY .....142
1.	SHS30850	F1	Manutenzione Impianto antincendio .....142
2.	SHS30850	F2	Manut. Imp. spegnimento manuale .....144
3.	SHS30850	F3	Manut. Imp. spegnimento automatico .....146
4.	SHS30850	F4	Manut. Imp. spegnimento misto .....148
5.	SHS30850	F5	Manut. Imp. spegnimento ad acqua .....151
6.	SHS30850	F6	Manutenzione Estintori .....153
7.	SHS30850	F7	Manutenzione unità di rilevazione .....154
8.	SES24300	C1	Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL) .....156
9.	TBS01000	C1	Manutenzione condotte idriche .....156
10.	TBS29000	C1	Manutenzione Impianti di condizionamento ..157
11.	TES24300	C1	Rev. Brandeggio e zoom telecamera .....157
12.	TES24300	C2	Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione ....158
13.	THS03000	C1	Sostituzione componenti impianto idrico ...158
14.	THS24300	C2	Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK ..160
15.	THS27850	C1	Sost. Comp. Ascens./Montacar./Ped./Serv. ..160
16.	THS29900	C1	Sost. comp. imp.sollev. elettropompa .....161
17.	THS29900	C2	Sost. comp. imp.sollev. motopompa .....161
18.	THS35400	C1	Sostituzione componenti collettore .....161
			IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS) .....163
19.	SDS21550	C1	Manutenzione sala relè apparato centrale ..163
20.	SDS21400	C2	Manut. centralina, batt. vasi ermetici ....164
21.	SDS21400	C3	Manut. gruppo di continuità rotante .....165

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 5 DI 271

22.	SPS21400	C2	Manut. Centralina, batt. vasi erm. e GE ...	169
23.	SPS21400	C3	Manut. Centralina 3 Vie	173
24.	SPS21400	CA	Manut. Centralina alim., batt. e GE	176
25.	VDS22350	C3	Verif., mis. e manut. CdB AFO/impulsi	181
26.	VDS22350	CC	Verifica CDB AF - diagnostica completa	181
27.	SDS08000	C3	Manutenzione PC SCC	182
28.	SDS20750	C2	Manut. P.S. con videoterm./stampante	183
29.	SDS20750	C3	Manut. Posto Satellite CTC elettromecc. ...	184
30.	SDS20750	C4	Manutenzione Posto Periferico SCC	184
31.	SDS08600	C1	Manutenzione ACC sala principale	185
32.	SDS08600	C2	Manut. ACC sala princip.(gest.attuatori) ..	187
33.	SDS08600	C3	Manutenzione ACC sala periferica	187
34.	SDS08600	C4	Manut. ACC sala perifer.(gest.attuatori) ..	189
35.	SDS08150	C1	Controllo generale interfaccia RBC/GSM-R ..	189
36.	SDS08800	C1	Controllo generale e pulitura armadi RBC ..	190
37.	SDS26500	C1	Manutenzione Impianto di terra	190
38.	SDS00030	C1	Manutenzione cassette smistamento cavi	191
39.	SDS22850	C1	Manut. segn. manovra basso/alto luminoso ..	191
40.	SDS22900	C5	Manut. segnale dicroico/LED	192
41.	SDS22900	C6	Manut. segn. dicroico/LED e segn. avanz. ..	192
42.	SDS22900	C7	Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil. ..	193
43.	SDS22900	C8	Man.seg.dicroico/LED seg.avanz. e aus.	193
44.	SDS22900	CB	Man.segn. dicroico/LED, seg.avvio e aus. ..	194
45.	SDS22900	CD	Sost. lampade segn. dicroici	194
46.	SDS03000	C1	Lubrificazione cuscinetti deviatori elettrici	195
47.	LDS26500	C1	Verifiche e misure impianto di terra	195
48.	SDS18000	C1	Manutenzione PC Punto Punto	196
49.	SDS21750	C1	Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC	197
50.	SDS22050	C4	Manut. dev. a manovra elettrica P80/L90 ...	197
51.	SDS22050	CA	Manut. dev. a man.elett.int.mecc.P80/L90 ..	199
52.	SDS22050	CB	Manut. dev. disp. man. ritorno elastico ...	200
53.	SDS22050	CE	Man. dev. man. P80/L90 con diagnostica ...	203
54.	SDS22050	CF	Man. dev. P80/L90 intall. mecc. diagn. ...	204
55.	SDS22050	CO	Manut. dev. a manovra elettrica CTS2	205
56.	SDS22250	+1	Controllo DCF	207
57.	VDS24010	C4	Verif.e mis. sistemi PLA BI V301	207
58.	VDS03000	C1	Verifica tecnica periodica di località	208

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 6 DI 271

59.	VDS03000	C2	Verifica visibilità segnali	209
60.	VDS13000	C1	Verifica tecnica periodica BA	209
61.	VDS21550	C1	Verifica isolamento cavi	210
62.	VDS22900	C1	Verifiche e misure segnale dicroico/LED ...	210
63.	VDS25800	C3	Ver.e mis.BACF	210
64.	TDS22350	C3	Sostituzione connessione induttiva	211
SOTTOSTAZIONE ELETTRICA (SSE) e CABINA TE				211
65.	ICS12000	C1	Visita alla SSE	211
66.	LCS12000	C1	Verif. di legge appar. aria compressa	213
67.	LCS12000	C2	Verifica impianto di terra naturale SSE ...	214
68.	LCS12000	C3	Verifica impianto di terra artific. SSE ...	215
69.	SCS20500	C2	Manut. Batt. ermetica + C.B	215
70.	SCS20500	C4	Manut. Batt. ermetica + C.B.+ Tr.isolam. ..	217
71.	SCS20750	C1	Manut. Posto telecomandato perif elettr ...	218
72.	SCS20750	C2	Manut. Postoelec. comp.+ sc. mod. aut. ..	219
73.	SCS20750	C3	Manut. Posto telecomandato computeriz.	219
74.	SCS20750	C4	Manut. Postaz Fissa scamb mod aut.	220
75.	SCS21400	C1	Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.	221
76.	SCS23700	C5	Manutenzione Sezionatori 3KV	222
77.	SCS23700	CA	Manut. Quadro comando sez.	223
78.	SCS25500	C1	Man. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT	223
79.	SCS25550	C1	Manuten. Trasf. S.A.	225
80.	SCS25600	C2	Manutenzione interruttore MT per SS	226
81.	SCS29560	C1	Manut. Sezionatore sbarra 3kV	227
82.	SCS29580	C1	Manutenzione cortocircuitatore	227
83.	SCS34200	CA	Manutenzione TV di SSE	228
84.	SCS34200	CG	Manut. Int. AT manovra ad SF6	229
85.	SCS34300	C3	Manut. Gr.Radd.+ filtro + esap. elettr. ...	230
86.	SCS34350	C1	Manut. Cella misure e negativo SSE	232
87.	SCS34350	C4	Manut. Cella int. extrarapido	233
88.	SCS34350	C9	Manut. Quadro di comando e segnalazioni ...	235
89.	VCS09100	C1	Verifica protez. int. di macchina	235
90.	VCS20550	C1	Verif. Circuito di apertura generale	236
91.	VCS20550	C2	Verif. Circuito di apertura emergenza	236
92.	VCS23050	C3	Verifica filtri 3kV cc	237
93.	VCS23550	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (SSE)	238
94.	VCS23700	C1	Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (SSE)	238

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 7 DI 271

95.	VCS25500	C1	Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT	239
96.	VCS25500	C2	Ver. induttanza di dispersione ctocto	241
97.	VCS25550	C3	Verifica V.S.C. TRAF0 AT/MT/BT	241
98.	VCS25550	C5	Verifica Trasf S.A.	242
99.	VCS25600	C5	Verifica Interruttore MT	242
100.	VCS29250	C1	Mis. tensione second. ed errore rap. TVC.....	243
101.	VCS29550	C1	Verif. e mis. Raddr+ filtro.....	244
102.	VCS29570	C1	Ver. Ipicco e terza armonica Scaric. ZnO.....	244
103.	VCS34450	C1	Verif. Int. extrarapido.....	245
104.	VCS34450	C3	Verif. Disp. Asservimento ASDE 3.....	246
105.	VPS23050	C1	Verifica filtri 3kV cc.....	247
106.	VPS23700	C1	Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)..	249
107.	VPS23700	C2	Verif. e tar. Sez. 3KV autom. (Loc.)....	251
IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)				253
108.	SES31650	C1	Manut. Cassetta sezionamento cavi TT.....	253
109.	VES11000	C1	Ver. Mis. copertura RF da bordo treno....	253
110.	VES20400	C1	Ver. Mis. Armadio permut./sezionamento...	253
111.	VES25750	C1	Ver. Mis. di commut./STI.....	254
112.	SES26800	F1	Manut. Imp. Teleindicatori.....	255
113.	VES26650	C5	Ver. Imp. Diffusione Sonora.....	255
114.	VES26800	C2	Ver. Mis. Imp. Teleind. elettronici.....	256
115.	VES26800	C3	Ver. Mis. Quadro teleindicatore.....	257
116.	VES27700	C1	Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz..	257
117.	VES27700	C2	Ver. Mis. Tel. BL-Sel. da interno.....	257
118.	VES31650	C1	Ver.Mis.Cavo princip. in coppie in rame..	258
119.	VES31650	C3	Ver. Cavo principale fibre ottiche.....	258
120.	VES31800	C1	Ver. Superv. AF Sistemi di Trasmissione..	259
121.	VES32650	C1	Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS)	260
122.	VES33300	C1	Ver. Mis. Posto telefonico selettivo centrale (DC/DCO)	262
123.	VES33300	C2	Ver. Mis. Circuito telefonico selettivo..	262
124.	VES33300	C3	Ver.Superv.Tel.Sel.....	263
125.	VES33400	C1	Ver. Mis. Stazione di testa IRG.....	264
126.	VES33750	C2	Ver. Mis. Posto telecomand. TDS/TI/TIDS..	265
127.	VES35150	+2	Ver.Monit.Impianti Tecnologici Gestione NOC.....	265
128.	VPS32500	C1	Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC.....	266
129.	VDS32650	F1	Ver. Mis. BTS Rete GSM-R AV/AC.....	266
130.	VDS08000	C1	Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC.....	267

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 8 DI 271

131.	VPS32650 C1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC.....	268
132.	VES33350 C5 Ver. Superv. Impianti Radiopropag. TLC.....	269
133.	SES21400 CB Manut. Sistema Alim.....	270

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 9 DI 271

GENERALI

1. IAS16000 C4 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

4 Binario

4.1 Anomali comportamenti rotabili (segnalazioni PdM in corrispondenza di zone singolari che richiedono la programmazione dell'intervento)

4.2 Cattivo comfort (sobbalzi, beccheggi, serpeggi, ecc.)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

Moduli: "Allegato F" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

2. IPS16000 C2 Visita a piedi BC elettr. (CL 3)

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

TESTO ESTESO:

SM-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 10 DI 271

rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massiciata

3.1 Insufficiente riguaritura

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 riguaritura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 11 DI 271

dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di

illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 12 DI 271

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 13 DI 271

LV

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

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/provisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria oagli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITÀ

6 Tratta Località

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 14 DI 271

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippichilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli

di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 15 DI 271

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

TE

//////////

TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti disezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)

1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime incorrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 16 DI 271

fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventualicavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce scarica elettrica su componenti della LDC)

2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi argani di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli argani di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITÀ

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 17 DI 271

costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 18 DI 271

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

28 Sistemi informativi

28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV) e "Allegato H" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,6	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza Lavori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza Lavori
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 19 DI 271

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilat. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 20 DI 271

proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di

illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di

emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 21 DI 271

di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE

//////////

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 22 DI 271

TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti di sezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)

1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime in corrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimiento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica suicomponenti della LDC)

2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi argani di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli argani di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 23 DI 271

TRATTA/LOCALITA'

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 24 DI 271

aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)
 SEDE
 21 Tratta - Località
 21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)
 BINARIO
 22 LINEA MT in cavo
 22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
 23 Punto informativo SCMT
 23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)
 23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
 24 Punto informativo SSC
 24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)
 POSTO TECNOLOGICO AC/AV
 26 Armadio Encoder ERTMS
 26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)
 TLC
 27 Postazioni telefoniche
 27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
 28 Sistemi informativi
 28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
 29 Stazione Radio base
 29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
 30 Impianto di Radiopropagazione
 30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 31 Supporti fisici di tras.ne
 31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato H" (TE)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

3. IPS16000 C5 Visita a piedi BC elettr. (CL 3) int.

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

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 25 DI 271

SM-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilat. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del teaglio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguanitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 26 DI 271

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 27 DI 271

sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 28 DI 271

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

LV

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 29 DI 271

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguaritura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippichilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 30 DI 271

materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attrav./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 31 DI 271

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

TE

//////////
TRATTA/LOCALITA'

1 Sezionamento TE a spazio d'aria

1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti disezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)

1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime incorrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventualicavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali traccediscarica elettrica suicomponenti della LDC)

2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 32 DI 271

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi argani di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli argani di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITÀ

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 33 DI 271

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

28 Sistemi informativi

28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato D" (LV) e "Allegato H" (TE)

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 34 DI 271

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,6	0,0	PS

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza Lavori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza Lavori

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 35 DI 271

particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 36 DI 271

piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

25 Sistemi informativi

25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 37 DI 271

28 Supporti fisici di tras.ne
 28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato D" (LV)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza TE
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE
 La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
 TRATTA/LOCALITA'
 1 Sezionamento TE a spazio d'aria
 1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti di sezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)
 1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime in corrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)
 REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC
 2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)
 2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapionbo)
 2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)
 2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)
 2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)
 2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)
 2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 38 DI 271

3 Isolatori di sezione
3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)
4 Scambio aereo
4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)
SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE
5 Complesso sezionatore TE
5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi argani di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)
5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli argani di comando)
6 Int. e Sez. 25 Kv ca
6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV
7 Complesso Volumetrico
7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)
CIRCUITO DI PROTEZIONE
8 Sezione circuito di Protezione
8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)
8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)
TRATTA/LOCALITA'
9 Attraversamenti/Parallelismi
9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)
10 Tratta - Località
10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)
BINARIO
11 Binario
11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)
12 Alimentatore 3Kv/25Kv
12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)
SISTEMA PL
13 PL Sagoma limite TE
13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)
14 PL
14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)
SEDE
15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE
15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 39 DI 271

e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

28 Sistemi informativi

28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 40 DI 271

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato H" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020 0030

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

4. IPS16000 C7 Visita in carr. BC elettr. (CL 1,2,3,4)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario

FREQUENZA: BM

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

LAVORI
BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguaratura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 41 DI 271

2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

TE

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimiento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 42 DI 271

degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato C" (LV) "Allegato G" (TE)

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 43 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza Lavori
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long. (Anomalie di marcia per difetti di allineamento, livello longitudinale, salti)

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili)

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse

2.2 Mancanza organi attacco

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguanitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta - Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

2 Ingombri della sagoma - corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

8 Opere d'arte - Galleria

8.1 - Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

14 - Punti singolari (Piattaforma cedevole - Frana - Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 44 DI 271

ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 - Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

22 Punto informativo SSC

22.1 - Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

26 Stazione Radio base

26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

27 Impianto di Radiopropagazione

27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

28 Supporti fisici di tras.ne

28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato C" (LV)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: BM - Visita Binario competenza TE

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

BM - Visita Binario competenza TE

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC

2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)

2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato delle strutture di sostegno)

2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica sui componenti della LDC)

2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 45 DI 271

della sospensione)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare lo stato degli isolatori di sezione)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

BINARIO

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Verificare eventuali rotture e/o flessioni dei Pali di avviso per SSC)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)

30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)

TL TLC

31 Supporti fisici di tras.ne

31.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)

Moduli: "Allegato G" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 46 DI 271

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

5. 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 giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilat. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguaritura

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 47 DI 271

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguaritura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 48 DI 271

luoghi aperti al pubblico)
13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso
13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)
13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)
14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)
14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)
15 Tratto di corpo stradale
15.1 Buche ed ostacoli
15.2 Cond. precarie di attrav./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)
15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)
15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)
15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)
BINARIO
16 Regolazione automatica LDC
16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)
16.2 Parti in bando e/o pali inclinati
TRATTA/LOCALITA'
17 Attraversamenti/Parallelismi
17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)
SEDE
18 Opere d'arte Galleria
18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)
LUCE FORZA MOTRICE
19 impianti utilizzatori
19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)
BINARIO
20 LINEA MT in cavo
20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
21 Punto informativo SCMT
21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)
21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
22 Punto informativo SSC
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)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 49 DI 271

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

6. IPS16100 C4 Visita a piedi AF elettr. (CL 1,2,3,4)

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)

LV

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmentio di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 50 DI 271

limitrofe ai G.I.I.)
3 Segmento di massicciata
3.1 Insufficiente riguanitura
3.2 Riflussi argillosi e inquinamento
3.3 Picchetti curve mancanti/divelti
DEVIATOIO/INTERSEZIONE
5 Deviatoio
5.1 Difetti di allin.e livello long.
5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)
5.3 Consumi e stato corrosivo
5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)
5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)
5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)
5.10 Insufficiente riguanitura
5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)
5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)
5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)
TRATTA/LOCALITA'
6 Tratta Località
6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippichilometrici)
6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)
SISTEMA PL
7 PL
7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)
7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)
7.3 Varchi aggiramento barriere PL
SEDE
8 Opere d'arte Galleria
8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 51 DI 271

- 8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie
- 8.3 Forti percolazioni
- 9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore
- 9.1 Rotture barriere acustiche
- 10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari
- 10.1 Ostruzione fossi di guardia
- 11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma
- 11.1 Ostruzione cunette
- 12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE
- 12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)
- 13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso
- 13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)
- 13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)
- 14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)
- 14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)
- 15 Tratto di corpo stradale
- 15.1 Buche ed ostacoli
- 15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)
- 15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)
- 15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)
- 15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)
- BINARIO
- 16 Regolazione automatica LDC
- 16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)
- 16.2 Parti in bando e/o pali inclinati
- TRATTA/LOCALITA'
- 17 Attraversamenti/Parallelismi
- 17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)
- SEDE
- 18 Opere d'arte Galleria
- 18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)
- LUCE FORZA MOTRICE
- 19 impianti utilizzatori
- 19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)
- BINARIO
- 20 LINEA MT in cavo
- 20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)
- 21 Punto informativo SCMT
- 21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)
- 21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)
- 22 Punto informativo SSC

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 53 DI 271

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi organi di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli organi di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITA'

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli alimentatori)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 54 DI 271

in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)

28 Sistemi informativi

28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

30 Impianto di Radiopropagazione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 55 DI 271

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 D" (LV) e "Allegato H" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza Lavori

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza Lavori

La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)

BINARIO

1 Segmento di rotaia

1.1 Difetti di allin.e livello long.

1.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili in campata e saldatura)

1.3 Consumi e stato corrosivo

1.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

1.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie dei P.L. e degli attraversamenti a raso)

1.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

1.7 Rottura e malfunz. apparecchi dilataz. (Rotture componenti e malfunzionamenti degli apparecchi di dilatazione (se presenti))

2 Segmento di traverse

2.1 Rottura traverse (Traverse rotte e/o fessurate)

2.2 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

2.3 Carente assodamento (Tratti di traverse poco assodate "ballerine")

2.4 Carente assodamento trav. Lim. G.I.I. (Carente assodamento traverse limitrofe ai G.I.I.)

3 Segmento di massicciata

3.1 Insufficiente riguarnitura

3.2 Riflussi argillosi e inquinamento

3.3 Picchetti curve mancanti/divelti

DEVIATOIO/INTERSEZIONE

5 Deviatoio

5.1 Difetti di allin.e livello long.

5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 56 DI 271

5.3 Consumi e stato corrosivo

5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

5.5 Riempimento spazi rot. e controrot. (Riempimento spazi tra rotaie e controrotaie e del tealio degli aghi)

5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.

5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)

5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco)

5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)

5.10 Insufficiente riguarnitura

5.11 Riflussi argillosi e inquinamento

5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)

5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi

5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)

5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)

5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)

TRATTA/LOCALITA'

6 Tratta Località

6.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. linea (stato della segnaletica di linea: rallentamenti, tabelle cantieri, cippi chilometrici)

6.2 Ingombri della sagoma corpi estranei (controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

SISTEMA PL

7 PL

7.1 Controllo PL (Verifica dello stato delle barriere del PL e della chiusura di quelli in consegna a privati)

7.2 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

7.3 Varchi aggiramento barriere PL

SEDE

8 Opere d'arte Galleria

8.1 Mancanza/rottura/pulizia segnalet. Galleria (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare all'interno delle gallerie)

8.2 Mancanza dotazione sicurezza nicchie

8.3 Forti percolazioni

9 Op.Difesa, Sostegno, Minori Barriera Antirumore

9.1 Rotture barriere acustiche

10 Op.Difesa, Sostegno, Minori Fosso di Guardia e Opere Complementari

10.1 Ostruzione fossi di guardia

11 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Cunetta di piattaforma

11.1 Ostruzione cunette

12 Op.Difesa, Sostegno, Minori, Str. Metall. Prot./rispetto TE

12.1 Dannegg. recinz./barriere separazione (Danneggiamenti

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 57 DI 271

delle barriere/recinzioni di separazione da strade e luoghi aperti al pubblico)

13 Ponte/viadotto/cavalcavia/sottopasso

13.1 Deposito mater. trasport. dalla corrente (Possibili depositi di materiali trasportati dalla corrente contro le pile dei ponti)

13.2 Lesione/distacchi (Lesioni e distacchi di materiale)

14 Punti singolari (Piattaforma cedevole Frana Erosione)

14.1 Punti singolari (punti noti singolari della sede quali piattaforme cedevoli, tratti soggetti a frane ect.)

15 Tratto di corpo stradale

15.1 Buche ed ostacoli

15.2 Cond. precarie di attravers./passatoie (Attraversamenti e passatoie con componenti in precarie condizioni di fissaggio)

15.3 Ristagni d'acqua/Scarichi d'acqua abusivi (Ristagni d'acqua sul piano di piattaforma)

15.4 Varchi abusivi (Varchi abusivi nelle recinzioni)

15.5 Depositi materiale/rifiuti (Depositi di materiale sulle scarpate ferroviarie: spezzoni di rotaie, traverse, cumuli di terra, rifiuti, cavi; materiali che ostacolano il deflusso delle acque dalla massicciata, ect.)

BINARIO

16 Regolazione automatica LDC

16.1 Flessioni/rottura LDC (Cedimenti, rilassamenti e spezzamento di fili della linea di contatto)

16.2 Parti in bando e/o pali inclinati

TRATTA/LOCALITA'

17 Attraversamenti/Parallelismi

17.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

SEDE

18 Opere d'arte Galleria

18.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

LUCE FORZA MOTRICE

19 impianti utilizzatori

19.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

20 LINEA MT in cavo

20.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

21 Punto informativo SCMT

21.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in parti colare degli elementi di fissaggio)

21.2 Integrità sonde MTR (verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

22 Punto informativo SSC

22.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

23 Armadio Encoder ERTMS

23.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

24 Postazioni telefoniche

24.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei telefoni, controllare lo stato della garritta e la

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 58 DI 271

presenza moduli)
 25 Sistemi informativi
 25.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
 26 Stazione Radio base
 26.1 Controllo campo GSMR (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSMR del telefono cellulare aziendale)
 27 Impianto di Radiopropagazione
 27.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
 27.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
 TL TLC
 28 Supporti fisici di tras.ne
 28.1 Controllo linee aree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
 Moduli: "Allegato D" (LV)
 P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita Binario competenza TE
 FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Visita Binario competenza TE
 La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
 TRATTA/LOCALITA'
 1 Sezionamento TE a spazio d'aria
 1.1 Mancanza complanarietà fili (Al transito dei treni elettrici, controllare la complanarietà dei fili nei posti di sezionamento TE a spazio d'aria e nelle campate di striscio)
 1.2 Manc. rispetto franchi minimi sez. d'aria (Stima delle distanze di sicurezza, controllo delle distanze minime in corrispondenza delle campate di sovrapposizione isolate)
 REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC
 2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)
 2.1 Stato strutture sostegno e ancoraggi (Stato dei blocchi di fondazione o degli ancoraggi alle opere d'arte, dei pali e, in galleria delle grappe; controllo delle sezioni di incastro nelle opere d'arte; esame dei tiranti a terra e degli eventuali isolatori, stato della zincatura, controllo a vista dello strapiombo)
 2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, delle strefolature delle funi portanti, della gibbosità e altri difetti dei fili di contatto, dei punti fissi e collegamenti fune-filo, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti discorrimiento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici, rilievo di eventuali tracce di scarica elettrica suicomponenti della LDC)
 2.3 - Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica; in particolare verificare lo stato della RA a contrappesi o a molla, verifica dell'efficienza dei posti di contrappesatura, controllo dell'apertura delle taglie

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 59 DI 271

o della posizione della molla, misura della quota delle colonne dei contrappesi)

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, non corretto spostamento delle mensole snodate su linee a fune regolata)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

3 Isolatori di sezione

3.1 Stato/complanarietà isolatori di sezione (Controllare il parallelismo delle sciabole anche al transito di un treno elettrico)

4 Scambio aereo

4.1 Controllo geometria scambi aerei (Stato degli scambi aerei ed in particolare della complanarietà dei fili e della bacchetta di incrocio anche al transito dei treni elettrici)

SEZIONAMENTI/PROTEZIONI TE

5 Complesso sezionatore TE

5.1 Stato sezionatori (Stato dei sezionatori e dei rispettivi organi di comando, controllo sulle funzionalità per quelli a manovra a mano e verifica del controllo nel quadro della stazione)

5.2 Stato commutatori lama di terra (Stato degli organi di comando)

6 Int. e Sez. 25 Kv ca

6.1 Stato interruttori/sezionatori 25 kV

7 Complesso Volumetrico

7.1 Stato apparecchiature voltmetriche (Stato dei partitori voltmetrici e degli scaricatori di sovratensione)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 - Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

8.3 Integrità diodi circuito di protezione (Controllo del dispositivo in questione e dei suoi collegamenti con l'infrastruttura)

TRATTA/LOCALITÀ

9 Attraversamenti/Parallelismi

9.1 Controllo linee sovrastanti sede (Verifica delle linee elettriche sovrastanti la sede ferroviaria e stanti sulle strutture di sostegno TE)

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

11 Binario

11.1 Integrità circuito ritorno TE (Integrità dei collegamenti delle apparecchiature alle rotaie, al centro delle casse induttive e degli attacchi al binario del circuito di ritorno alle SSE, stato del conduttore di ritorno a 3KV, 25 kV feeder)

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC, delle alimentazioni dei sezionatori di prima fila, esame degli isolatori portanti gli

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 60 DI 271

alimentatori)

SISTEMA PL

13 PL Sagoma limite TE

13.1 Stato sagoma limite TE (Stato e altezza dei trefoli di guardia, dell'integrità di eventuali controsagome in corrispondenza dei passaggi a livello)

14 PL

14.1 Mancanza/rottura/pulizia segn. PL (stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori in prossimità dei passaggi a livello)

SEDE

15 Opere d'arte - Str. metall. protez./rispetto TE

15.1 Masse metalliche zona risp. TE (Stato delle masse metalliche nella zona di rispetto TE, della loro messa a terra e dei loro collegamenti equipotenziali)

16 Opere d'arte - Galleria

16.1 Controllo impianti LFM in galleria (Controllo del funzionamento delle Luci di riferimento e di illuminazione delle vie di fuga, prese FM, pulsanti di emergenza, ed eventualmente in caso di malfunzionamenti controllo dei quadri e/o armadi di alimentazione)

16.2 Manc.rispetto franchi minimi galleria (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie)

LUCE FORZA MOTRICE

17 impianti utilizzatori

17.1 Stato sostegni/strutture appar. LFM (Verificare flessioni, rotture di sostegni e/o strutture metalliche dedicati agli impianti LFM, verificare crepe, rotture dei basamenti di paline, torri faro)

BINARIO

18 Segmento di rotaia

18.1 Controllo stato rotaie (Verificare eventuali rotture alle rotaie e agli organi di attacco)

19 Segmento di traverse

19.1 Controllo stato traverse (Verificare eventuali rotture alle traverse e organi di attacco)

DEVIATOIO

20 Deviatoio

20.1 Controllo stato deviatoio (Verificare eventuali rotture agli aghi/contraghi del deviatoio e agli organi di attacco)

SEDE

21 Tratta - Località

21.1 Manc.rispetto franchi minimi opere d'arte (Stima delle distanze di sicurezza in corrispondenza delle opere d'arte)

BINARIO

22 LINEA MT in cavo

22.1 Integrità canalizzazioni dei cavi (Controllare lo stato della canalizzazione dei cavi e dei relativi supporti se esistenti)

23 Punto informativo SCMT

23.1 Integrità fisica boe SCMT/ERTMS (Verificare rotture/deformazioni dell'apparecchiatura o parti di essa; in particolare degli elementi di fissaggio)

23.2 - Integrità sonde MTR (Verificare rotture/deformazioni della sonda e del relativo cablaggio)

24 Punto informativo SSC

24.1 Integrità Pali tag (Controllare lo stato del basamento e del sostegno dei Pali di avviso per SSC)

POSTO TECNOLOGICO AC/AV

26 Armadio Encoder ERTMS

26.1 Stato armadi encoder (Controllare rotture, deformazioni dell'armadio encoder)

TLC

27 Postazioni telefoniche

27.1 Controllo tel.piazzale/linea (Verifica del funzionamento dei

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 61 DI 271

telefoni, controllare lo stato della garritta e la presenza moduli)
28 Sistemi informativi
28.1 Controllo impianti info pubblico (Controllo acustico del funzionamento della diffusione sonora)
29 Stazione Radio base
29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
30 Impianto di Radiopropagazione
30.1 Controllo cavo radiante (Verificare flessioni e/o rotture di tratti di cavo fessurato, e in tal caso valutare l'efficienza dei supporti)
30.2 Integrità antenne radio (Verificare flessioni, rotture, deformazioni delle antenne radio e dispositivi ad esse connessi)
TL TLC
31 Supporti fisici di tras.ne
31.1 Controllo linee aeree TLC (Verificare flessioni, rotture dei cavi aerei, compresi quelli in fibra ottica)
Moduli: "Allegato H" (TE)
P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 62 DI 271

OPERE CIVILI (OO.CC)

7. 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;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio avviso V1.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 63 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

8. 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 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,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 64 DI 271

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

9. 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;
- controllo dell'efficienza della messa a terra ove prevista;
- corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 65 DI 271

- eventuali giunti;
- corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
 - efficienze 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

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 66 DI 271

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	

10. 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 NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 67 DI 271

11. 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 M.O. 424 B.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 68 DI 271

- 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

12. 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;
 - 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 69 DI 271

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

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: AN - VO barriera antirumore metall.(is.44C)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 70 DI 271

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

13. 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

14. TAS13000 C2 Manut. alle recinzioni e ai parapetti

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle recinzioni e parapetti

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle recinzioni e parapetti

Interventi di ripristino della continuità della recinzione.

Costruzione a nuovo di recinzioni e parapetti.

Lavori di manutenzione alle recinzioni ed ai parapetti.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 71 DI 271

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

15. TAS13000 C3 Decespugliamento con caricatore attrezz.

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con caricatore attrezz.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con caricatore attrezz.
Taglio di erbe ed arbusti a mezzo di caricatore attrezzato con fresa o rotofalce.
Rimozione o eventuale tritatura del materiale vegetale tagliato.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	LV

16. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 72 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

17. TAS24750 C1 Manutenzione alle pensiline metalliche

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle pensiline metalliche
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle pensiline metalliche
Interventi vari di manutenzione alle pensiline metalliche.
Spurgo e riparazione canali di gronda.
Riparazione o sostituzione lamiera di copertura.
Riparazione o sostituzione di elementi metallici.
Riprese di verniciatura.
Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,2 H	14,4 H	LVP

18. TAS24750 +2 Visita pensilina metallica (istr.44C)

Strategia AC
CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/
DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metalliche (istr.44C)
FREQUENZA:
Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al capitolo II.3 e al punto II.3.3.1
L'incaricato della visita provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite stesse. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare.
I controlli per le pensiline metalliche, saranno relativi allo stato della verniciatura e dei trattamenti superficiali, allo stato delle giunzioni chiodate, bullonate e delle saldature nonché al collegamento degli elementi verticali di supporto al basamento di fondazione. Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.
Per tutte le parti metalliche dovrà essere verificata l'efficienza della messa a terra, ove prevista.
La verbalizzazione dell'esito della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:
- Creazione dell'avviso V1;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 73 DI 271

- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,7	3,4	LVP

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - INT

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,7	1,7	INT

19. TPS24750 +1 Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

Strategia AC

CdL Resp. LV

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al capitolo II.3 e al punto II.3.3.1

L'incaricato della visita provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite stesse. In particolare le caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare.

Attività di interruzione con disalimentazione e messa a terra della LdC.

I controlli per le pensiline metalliche, saranno relativi allo stato della verniciatura e dei trattamenti superficiali, allo stato delle giunzioni chiodate, bullonate e delle saldature nonché al collegamento degli elementi verticali di supporto al basamento di fondazione. Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.

Per tutte le parti metalliche dovrà essere verificata l'efficienza della messa a terra, ove prevista.

La verbalizzazione dell'esito della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0	0	PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)

Visita periodica ordinaria secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al capitolo II.3 e al punto II.3.3.1

L'incaricato della visita provvede a consultare sui sistemi informativi aziendali la documentazione tecnica disponibile a supporto delle visite stesse. In particolare le

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 74 DI 271

caratteristiche di anagrafica, il precedente verbale di visita e le relative fotografie dell'opera da visitare.
Attività di interruzione con disalimentazione e messa a terra della LdC.
I controlli per le pensiline metalliche, saranno relativi allo stato della verniciatura e dei trattamenti superficiali, allo stato delle giunzioni chiodate, bullonate e delle saldature nonché al collegamento degli elementi verticali di supporto al basamento di fondazione. Per tutte le tipologie di pensiline dovrà essere valutato lo stato e l'ancoraggio di eventuali pannellature nonché lo stato di efficienza del sistema di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche. Per tutte le parti metalliche dovrà essere verificata l'efficienza della messa a terra, ove prevista.

La verbalizzazione dell'esito della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2	4	LVP

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ: - Vis. pensiline metal. bin.el (istr.44C)

FREQUENZA:

Vis. Pensil. metal. bin.el (istr.44C)

Attività di interruzione e disalimentazione e messa a terra della LdC.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2	4	TE

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S24750 Pensilina

OP/SOTT: 0010/0030

DESCRIZIONE OPERAZ: - INT

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	2	2	INT

20. TAS25360 C1 Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. Straord. specialistica (istr.44c)

La visita straordinaria specialistica, , ai sensi del paragrafo II.2.3 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, è disposta per l'effettuazione di specifici accertamenti sulle opere con caratteristiche strutturali o con ammaloramenti che richiedono un giudizio professionale di livello specialistico adeguato; la visita specialistica potrà essere eseguita anche su una sola parte dell'opera.

Nella visita straordinaria specialistica sono indicati:

- a) i dissesti e le anomalie riscontrate, indicandone le probabili cause e descrivendone il grado di evoluzione nel tempo;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 75 DI 271

- gli accertamenti in corso o eseguiti e le relative risultanze;
- gli eventuali provvedimenti provvisori attuati o da attuare per garantire la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
- gli eventuali provvedimenti necessari per ripristinare la completa integrità dell'opera, le modalità della loro esecuzione e il relativo impegno economico presunto;
- gli eventuali lavori di manutenzione o rinnovo già eseguiti o in corso.

La verbalizzazione degli esiti della visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

Il giudizio di dettaglio va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C del 7/8/2013 e della Metodologia Operativa 424 B + Allegato B.

REGISTRAZIONE DEI DIFETTI CON IL SISTEMA DOMUS: per le classi S30650, S27150 e S30700 è possibile effettuare la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio. A supporto dell'operatore è disponibile l'allegato 2 dell'Istruzione 44C del 7/8/2013, che include il Catalogo Difetti DOMUS. La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

21. TAS27150 C1 Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis.sottop.Loc. (str.ev.eccez.) (istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.1.5.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

VERIFICHE:

- Controllo dello stato del binario in corrispondenza dell'opera e nelle adiacenze;
- esame di superficie di tutte le strutture visibili per accertare eventuali modificazioni di difetti superficiali preesistenti e

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 76 DI 271

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 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.eccez.) (istr.44C)
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

22. TAS34600 C1 Vis. O.A. difesa, sostegno, minore (istr. 44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Vis. O.A. difesa, sostegno, min. (istr.44C)
Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.
Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 77 DI 271

zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battaglia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 78 DI 271

23. TAS34600 C2 Vis.ponte/viad/cav/s.via/s.pas (is.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Vis.pont/viad/cav/s.via/s.pas(is.44C)

Visita periodica su condizione o straordinaria a ponte, viadotto, cavalcavia, sottovia, sottopasso effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c.

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

- superficiale di tutte le strutture visibili (pile, spalle, archi, volte, solette, travate metalliche, in c.a. o in c.a.p., nervature);
- stato fessurativo delle strutture;
- stato della verniciatura delle superfici metalliche

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponte e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- della presenza e agibilità piazzole di rifugio;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

PER GLI ATTRAVERSAMENTI SUPERIORI:

Controllo stato di manutenzione in relazione a quanto previsto dagli atti stipulati con gli Enti proprietari o gestori con segnalazione ai suddetti Enti dell'eventuale necessità di adottare provvedimenti per garantire la regolarità e la sicurezza dell'esercizio ferroviario;
PER I SOTTOVIA CON ALTEZZA LIBERA MINORE DI QUELLA MINIMA PREVISTA DALLA VIGENTE NORMATIVA:

Verifica della presenza dei necessari dispositivi segnaletici.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS;
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile), solo se l'anagrafica non è presente;
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1).
- Rilascio dell'avviso V1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 79 DI 271

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

24. TAS34600 C3 Vis. pontic./tomb./sif./cunic. (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

PV-Vis. Pontic/tomb/sif/cunic (istr.44C)
Visita periodica su condizione o straordinaria a ponticello, tombino, sifone, cunicolo effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/c. Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Esame:

- esame superficiale di tutte le strutture visibili (spalle, archi, volte, solette);
- esame stato fessurativo delle strutture.

Controllo:

- dello stato del binario in corrispondenza del ponticello e nelle adiacenze;
- dell'efficienza della messa a terra (ove prevista);
- del corretto assetto degli apparecchi di appoggio;
- dell'efficienza degli eventuali strati di impermeabilizzazione e degli eventuali giunti;
- della corretta configurazione superficiale atta al rapido allontanamento delle acque;
- dell'efficienza dei pluviali;
- dell'efficienza di parapetti e camminamenti.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- ,,Creazione dell'avviso V1;
- ,,Compilazione dell'avviso V1;
- ,,Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

25. TAS34600 +1 Vis.O.A. difesa,sostegno,minore (istr.44C)

Strategia AC
Divisione

Operazione 0010

Vis. O.A. difesa,sostegno,min.(istr.44C)

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali secondo le modalità previste dall'Istruzione 44C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2.

Le visite dovranno essere eseguite al verificarsi di eventi eccezionali (alluvioni, terremoti, piene eccezionali, ecc.), a parte gli adempimenti di vigilanza al profilarsi e nel corso degli eventi stessi. In tal caso dovrà essere effettuata un'accurata visita ai manufatti, estesa alla zona circostante interessata dall'evento calamitoso, al fine di accertare che gli eventi predetti non abbiano avuto riflessi

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 80 DI 271

negativi sui necessari presupposti per la stabilità delle opere stesse e la sicurezza dell'esercizio ferroviario.

Particolare importanza dovrà essere attribuita al controllo di efficienza e di conservazione delle opere di contenimento (muri di sostegno, di rivestimento, di sottoscarpa, ecc.) e delle opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali (fossi di guardia, cunette, ecc.).

Le opere di contenimento, al fine di verificarne l'assetto e l'efficienza, vanno ispezionate rilevando eventuali traslazioni o rotazioni del manufatto e rigonfiamenti, lesioni o disgregazioni delle murature.

Controlli accurati vanno esperiti alle opere di consolidamento e di sostegno delle zone interessate da movimenti franosi.

Le opere di raccolta e di smaltimento delle acque superficiali vanno attentamente esaminate per controllarne l'assetto e la perfetta funzionalità.

Nei tratti di linea che corrono in aderenza o in vicinanza di corsi d'acqua, le visite dovranno interessare le difese radenti, sia rigide (rivestimenti di scarpate, muri di sostegno e spondali), che elastiche (gabbionate, scogliere, argini in terra) e le difese trasversali (pennelli, briglie, platee, palancolati, diaframmi, ecc.), onde accertarne lo stato di conservazione e l'eventuale insorgere di spinte anomale o di erosioni e cedimenti, estendendo l'esame ai terreni retrostanti e a quelli di appoggio. Particolare attenzione dovrà essere posta per rilevare eventuali deviazioni della corrente ed approfondimenti del fondo dell'alveo, nonché lo stato delle parti nascoste delle strutture, effettuando anche scandagli e sondaggi atti a determinarne lo stato di conservazione. Parimenti, accurati controlli debbono essere svolti per le opere di difesa dall'azione del mare, siano esse costituite da difese radenti (rivestimenti, muri, scogliere), che da difese foranee, prendendo nota della posizione della linea di battigia rispetto alle opere ferroviarie.

Oltre ad accertare lo stato di efficienza e di conservazione delle strutture e rilevare l'eventuale presenza di dissesti (deformazione del piano di berma, aperture di falle, modifiche della pendenza dei paramenti, spagliamento di massi, ecc.), specifica attenzione dovrà essere rivolta per cogliere le modifiche dei luoghi eventualmente intervenute, per fattori naturali od antropici e le possibili influenze negative sulla stabilità della sede ferroviaria.

Le opere paramassi e paravalanghe, siano esse opere rigide (in acciaio, in muratura, in legno) o opere elastiche (in acciaio, reti e cavi), vanno controllate verificando che non ci sia presenza eccessiva di massi a monte dell'opera stessa, eventuali brecce, rotture di cavi, tiranti o varchi nonché lo stato di conservazione, accertandone l'idoneità e l'efficienza.

La verbalizzazione dei risultati della visita, per le opere su cui è prevista l'emissione di avviso V1, va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

Centro lav. LV

Chiave di controllo PM01

Numero persone 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

Centro lav. LVP

Chiave di controllo PM01

Numero persone 2

Lavoro 0,6 H

Durata 0,3 H

26. TAS34650 C1 Manutenzione alle travate metalliche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione alle travate metalliche

FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 81 DI 271

TESTO ESTESO:

Manutenzione alle travate metalliche
 Interventi di manutenzione alle travate metalliche.
 Interventi di sistemazione o sostituzione appoggi.
 Ricambio di chiodi o bulloni.
 Sostituzione di elementi metallici secondari.
 Manutenzione alle passerelle e ai parapetti.
 Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	7,2 H	28,8 H	LVP

27. TAS34650 C2 Verniciatura di travate metalliche

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

TESTO ESTESO:

Verniciatura di travate metalliche
 Montaggio ponteggio.
 Preparazione delle superfici mediante spazzolatura o sabbiatura allo scopo di rimuovere vernice o parti ossidate.
 Applicazione del ciclo di verniciatura adottato (strati di fondo e strati di vernice).
 Smontaggio ponteggio.
 Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

28. TAS34650 C3 Visita travata metallica (istr.44C)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: PV-Visita travata metallica (Ist.44C)
 FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 82 DI 271

TESTO ESTESO:

PV-Visita travata metallica (Ist.44C)

Visita periodica (con periodicità variabile) o straordinaria alla travata metallica effettuata ai sensi dell'Istruzione 44C.

TRAVATA METALLICA

Le visite di controllo alle opere d'arte dovranno riguardare gli elementi strutturali, le parti accessorie e le opere di presidio.

Verifica:

- dello stato dei sostegni delle travate e delle murature adiacenti (spalle, pile, pulvini, paraghiaia e muri d'ala);
- dello stato degli apparecchi di appoggio e loro grado di conservazione;
- della presenza di deformazioni;
- dell'integrità dei materiali e dei collegamenti;
- dello stato della verniciatura delle superfici metalliche;
- delle variazioni rispetto alle precedenti indagini;
- del comportamento del complesso al passaggio dei treni.

SALDATURE

Accertamento del manifestarsi di cricche negli elementi saldati.

BULLONATURE E CHIODATURE

Verifica

- della presenza di bulloni o chiodi lenti o deteriorati
- di eventuali distacchi di elementi accoppiati

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 A. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1;

Il GIUDIZIO DI DETTAGLIO va assegnato ai sensi dell'Istruzione 44C e della Metodologia Operativa 424 A + Allegato.

GESTIONE DELLA VISITA CON SISTEMA DOMUS: è possibile eseguire la visita con l'uso del software DOMUS, che supporta l'operatore nel censimento dell'opera, nell'identificazione dei difetti e nell'assegnazione del giudizio di dettaglio ai sensi dell'Istr. 44C e della M.O. 424 A.

La visita si compone di:

- Assegnazione dell'opera tramite DOMUS WAS (modo ispezione puntuale);
- Esecuzione dell'Anagrafica tramite l'applicativo di campo (DOMUS Mobile);
- Esecuzione dell'Ispezione tramite l'applicativo di campo;
- Approvazione dell'Anagrafica e dell'Ispezione tramite DOMUS WAS (creazione automatica dell'avviso V1);
- Rilascio dell'avviso v1.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	10,0 H	40,0 H	LVP

29. TPS13000 C1 Decespugliamento con carrello attrezzato

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Decespugliamento con carrello attrezzato

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Decespugliamento con carrello attrezzato

Taglio e tritatura di erbe ed arbusti a mezzo di autocarrello

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 83 DI 271

attrezzato.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, protezione cantiere, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

30. TPS30000 +2 VS44C Barriera Antirumore metallica

OP/SOTT: 0010/

DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)

FREQUENZA:

Visita straordinaria a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore con montanti di tipo metallico, effettuata ai sensi dell'Istruzione 44/C del 07/08/2013 al paragrafo II.3.3.2 Le visite straordinarie a seguito di eventi eccezionali alle barriere antirumore sono focalizzate sugli aspetti di sicurezza e consistono in una ispezione visiva di tutte le parti delle barriere accessibili senza l'utilizzo di attrezzature e mezzi speciali. L'equipaggiamento standard include strumenti quali martelli, macchine fotografiche e torce elettriche.

VERIFICHE:

- l'allineamento e la verticalità dei montanti nonché la presenza di tutti i componenti, compresi gli elementi accessori atti a garantire la funzionalità dell'opera quali le guarnizioni e le sigillature;
- i controlli sui singoli componenti, distinti a seconda del materiale costituente e della funzione strutturale svolta nell'ambito della barriera; in particolare controlli su:
 - o cordoli/plinti di fondazione con particolare riferimento alla zona di ancoraggio della barriera;
 - o sistema di ancoraggio della barriera alla struttura di fondazione;
 - o giunzioni saldate e bullonate degli elementi metallici e lo stato dei trattamenti di protezione superficiale;
 - o integrità e il corretto posizionamento dei pannelli acustici nonché il loro sistema di ancoraggio alla struttura di sostegno;
 - o corretto funzionamento delle porte di servizio;
 - o efficienza della messa a terra ove prevista.

La compilazione del verbale di visita va eseguita ai sensi della Metodologia Operativa 424 B e dell'allegato 1 dell'Istruzione 44C. Si riassume nelle fasi seguenti:

- Creazione dell'avviso V1;
- Compilazione dell'avviso V1;
- Rilascio dell'avviso V1.

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N. RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0	0	PS

CLASSE DI AGGANCIO DEFINIZIONE OGGETTO

S30000 barriere antirumore

CARATTERISTICA DI AGGANCIO:n.n.

FATTORE CICLO: VALORE

n.n. n.n

OP/SOTT: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ: - VS barriera antirumore metall.(is.44C)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 84 DI 271

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;
- 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 NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 85 DI 271

ARMAMENTO

31. 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

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

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Rilievo periodico posizione ass. bin.
Rilievo periodico posizione assoluta bin.
Rilievo con carrello ogni 5 m della posizione planimetrica ed altimetrica del binario riferita al sistema base assoluta; controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Nell'operazione sono comprese tutte le operazioni accessorie per garantire la sicurezza del personale.
Documenti emessi:
- Grafico della posizione planimetrica ed altimetrica del binario
- Tabulato dei punti fissi (RFI DMA PS IFS 074 A "Controllo e posizionamento del binario rispetto ad un sistema di punti fissi rilevati in coordinate topografiche")

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 86 DI 271

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

33. VPS16000 C1 Rilievi geometria binario con automotori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
COMPETENZA NUCLEI DIAGNOSTICI COMPARTIMENTALI
In particolare vengono rilevati i seguenti parametri geometrici:
Rilievo parametri geometrici:
- livello longitudinale rotaia Sx e Dx;
- livello trasversale;
- sghembo;
- allineamento rotaia Sx e Dx;
- scartamento;
- profilo della rotaia Sx e Dx.
Processo delle grandezze misurate "on line" mediante analisi informatizzate.
Individuazione dei difetti puntuali di geometria del binario.
Stima degli indici di difettosità del binario (deviazione standard su 200 m di rilievo per i parametri: livello longitudinale, livello trasversale e allineamento) mediante trattamento statistico.
Comunicazione dei "difetti rilevanti di geometria binario" (mod.3.8.01) e consegna del grafico dei parametri rilevati all'agente del Tronco.
COMPETENZA TRONCO LAVORI
Partecipa ai rilievi con un proprio Capo Tecnico che acquisisce i grafici e le "comunicazioni dei difetti rilevanti" di geometria prodotti on line (mod. 3.8.01).
Invia FAX della copia delle "comunicazioni dei difetti rilevanti" al Capo Reparto Territoriale, alla U.T. competente, al M.Eff. e al CEI di giurisdizione.
Moduli:
SCHEMA all. 3.8.01 "Comunicazione di difetti Rilevanti di geometria binario"

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 87 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	7,0 H	0,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Nucleo Diagnostica Compartimentale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	CDP

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ril. geometria binario con automotori
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Ril. geometria binario con automotori
Intervento del personale del Tronco

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Automotore PV7
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,0 H	7,0 H	CAR

34.VAS22050 C4 Verifica e Misure scambio L94 PR1

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 88 DI 271

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Verifica e Misure L94 PR1
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Verifica e Misure L94 PR1

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I aversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:
,,- spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 12

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 89 DI 271

mm

,- spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- i cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 90 DI 271

3 0,7 H 2,1 H LV

35. VAS22050 C5 Verifica e Misure scambio L94 PR2

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: QM-Verifica e Misure L94 PR2
FREQUENZA: QM

TESTO ESTESO:

QM-Verifica e Misure L94 PR2

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le usure di ago e contrago vanno sempre valutate strumentalmente
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 91 DI 271

dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm, dal piano superiore, è 12 mm

,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepore non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE)

- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 92 DI 271

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

36. VAS22050 C6 Verifica e Misure scambio L94 PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verifica e Misure scambio L94 PR3
Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.
Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti.
Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)
Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.
Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- Taversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- “,“,I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 93 DI 271

traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di ,, massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm

,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,,nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a ,,20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,,monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,,degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,,sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorrerà comunque verificare la presenza di lubrificazione della punta

- Si rammenta che nel caso di scambi con cuore a punta mobile, occorrerà verificare che lo scorrimento della punta rispetto alla culla di contenimento, sia sul ramo principale che su quello secondario, non sia superiore a ± 2 mm

- Nel caso di scambi con cuore a punta mobile occorre verificare l'integrità della culla e dei bulloni a serraggio irreversibile fra punta e contropunta della punta mobile.

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago e, se necessario, con calibro a corsoio.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E.):

- L94

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 94 DI 271

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

37. 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 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 differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 95 DI 271

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 lepore non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio
- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm
- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97
- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per i cuscinetti SCHWIBAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);
- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94
- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"
- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"
- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 96 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

38. 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 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 differenze di usura verticale fra ago e contrago vanno valutate visivamente e, se necessario, vanno misurate strumentalmente
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rinalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 97 DI 271

come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa

- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro); segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona ,,di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal ,,piano superiore, è 12 mm

,,lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, ,, - nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio ,, a 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,,nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione ,, - ,, monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza ,, degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la ,, sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- della usura delle coppie ago-contrago con apposito calibro FS 97

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94

- Allegato 1 alla Istruzione Tecnica RFI TCAR ST AR 06 002 A del 04/09/2001 "Usure delle coppie ago-contrago degli scambi, calibro di controllo e norme di manutenzione"

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 98 DI 271

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

39. VAS22050 C9 Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Verifica e Misure L94 (S.I.) PR3

Controllo del serraggio delle chiavarde e delle caviglie ed eventuale stringimento.

Controllo dell'integrità dei cuscinetti di scorrimento, previa pulizia degli stessi, se necessario, ed eventuale sostituzione di quelli rotti. Controllo generale dello scambio (consumi, scheggiature, lesioni, stato degli appoggi e loro assodamento, stato geometrico, stato delle giunzioni, ecc.)

Inoltre si dovrà porre attenzione ai segni lasciati dal bordino sul ferro per comprendere eventuali anomalie di assetto geometrico dello scambio o di usura di alcune componenti dello stesso.

Si riportano a titolo esplicativo ma non esaustivo, alcuni dei controlli da farsi contestualmente alla misura delle grandezze caratteristiche del deviatoio.

- I traversoni dovranno essere integri, correttamente posati e ben riguarniti anche sulle testate
- Le piastre dovranno essere integre e complete degli elementi costituenti (sottopiastra e caviglie)
- Gli organi di attacco dovranno essere integri e ben serrati
- I cuscinetti dovranno essere integri, lubrificati e privi di segni
- I distanziatori dovranno essere integri, correttamente assemblati e non dovranno presentare segni di bordino
- Se visivamente l'andamento degli aghi non appare regolare, dovranno essere effettuati ulteriori rilievi di scartamento e quote di libero passaggio.
- Gli aghi non dovranno presentare consumi e scheggiature, misurati con calibro FS97, sagoma 2, superiori ai limiti ammessi dalla norma sul controllo dell'usura delle coppie ago-contrago degli apparecchi del binario
- Le giunzioni ordinarie, le giunzioni incollate e le giunzioni isolanti incollate dovranno essere integre e rettilinee sul piano e sul fianco di rotolamento
- Nelle giunzioni incollate (isolanti e non) non dovranno esserci scollamenti e luce eccessiva fra le testate
- Per qualsiasi tipo di giunzione, occorre porre particolare attenzione alla presenza di ossido ed a eventuali cretti sulla rotaia propagatisi dai fori di alloggiamento della rotaia [codice difetto 135] e programmare controlli ad ultrasuoni ed eventualmente la sostituzione.
- Nel caso di cretti in vista, cioè che affiorano al di sopra del bordo superiore o inferiore della ganascia, impongono la sostituzione immediata della giunzione stessa, con bonifica della rotaia, e, in pendenza della sostituzione stessa, un rallentamento a 30 km/h
- Per evitare martellamento in corrispondenza delle giunzioni, le traverse adiacenti dovranno essere rincalzate e ben guarnite; occorre in tal senso fare attenzione alla colorazione bianca della massicciata, come effetto del martellamento e del conseguente deconsolidamento della massicciata stessa
- Nel cuore la punta dovrà essere integra e allineata (il controllo dell'allineamento dovrà insistere su un tratto di almeno un metro);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 99 DI 271

segni di bordino nei primi 100 mm della punta, o 150 mm per armamenti 46E4, potrebbero evidenziare la presenza di una quota difforme, in particolare la quota di protezione della punta; in tal caso occorrerà verificare se la controrotaia è serrata o se presenta usura eccessiva sul fianco attivo; si rammenta che:

,- lo spessore minimo di controrotaie Cr (a lama), nella zona , di massima usura, misurato con calibro a corsoio a 20 mm dal , piano superiore, è 12 mm

,- lo spessore minimo di controrotaie innovative tipo 33C1, , nella zona di massima usura, misurato con calibro a corsoio a , 20 mm dal piano superiore, è 72 mm

,- nei cuori doppi con controrotaia realizzata di fusione , monoblocco si determinerà l'usura massima come differenza , degli spessori misurati tra la sezione non usurata e la , sezione usurata; l'usura massima ammessa è di 8 mm

- Le piegate a zampa di lepre non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio; la profondità delle aperture e delle gole, rispetto al piano del ferro, dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Le controrotaie non dovranno presentare segni di bordino nei primi 100 mm (150 mm per armamento 46E4) che risultano parte non attiva; in tal caso va valutata attentamente la misura ottenuta delle quote di passaggio

- La profondità minima delle aperture rispetto al piano di rotolamento dovrà essere maggiore o eguale a 40 mm

- Si rammenta che nei cuori doppi l'altezza delle controrotaie rialzate, rispetto al piano di rotolamento delle rotaie più usurate, non deve essere superiore a 70 mm

Verifiche e misure relative alle grandezze caratteristiche del deviatoio con particolare attenzione alle quote di protezione del cuore.

I rilievi possono essere effettuati utilizzando calibri omologati e carrellini omologati o autorizzati all'uso rispettivamente dalle S.O. Armamento di Direzione Tecnica e Direzione Produzione. (tipo FS 69U, FS07, carrello CAM, Carrellino Rail Gauge, Rotabile SIMXX).

Controllo:

- del corretto funzionamento dei cuscinetti elastici autolubrificanti, se presenti, attraverso la manovrabilità del deviatoio, la verifica della pulizia e dell'integrità e specifiche operazioni di controllo (libero scorrimento, posizione della slitta portarulli e regolazioni in altezza per

i cuscinetti SCHWIHAG, verifica dello spessore degli inserti di scorrimento per i cuscinetti VAE);

- visivo della differenza di usura verticale delle coppie ago-contrago
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli (tramite S.I.M.E):

- L94

- Allegato 1 procedura operativa RFI DMA PS IFS 038 "Differenza di usura verticale ago-contrago degli apparecchi di binario"

- Istruzione Tecnica RFI TCAR IT AR 06 011 A del 03/08/2012 "Controllo delle grandezze caratteristiche degli apparecchi di binario"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

40. VAS22050 CA Verifica ago/contrago PR3

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 100 DI 271

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

41. IAS22050 C4 Visita deviatoi AF (CL 1, 2)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Visita Deviatoi
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Visita Deviatoi
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli deviatoi (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
DEVIATOIO/INTERSEZIONE
5 Deviatoio
5.1 Difetti di allin.e livello long.
5.2 Rottura e/o difetti superficiali (Rotture o difetti superficiali visibili sul deviatoio, fenditure, "head checks" e "squats", ecc.)
5.3 Consumi e stato corrosivo
5.4 Diff. giunz. rottura/mancanza componenti (non conformità delle giunzioni tradizionali/provvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)
Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)
5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e delle sottoplastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni interasse 4m)
5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)
5.10 Insufficiente riguaritura
5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago
5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 101 DI 271

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

42. 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/provvvisorie/incollate per mancanza componenti e/o rotture)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 102 DI 271

Verificare l'integrità del giunto anche se presente a mezzo del supporto del dispositivo controllo giunto meccanico (con tacca nera giunto integro, con tacca rossa giunto scollato)

- 5.6 Rottura colleg. elettrici long./trasv.
 - 5.7 Rottura traverse (Traverse e traversoni rotti e/o fessurati)
 - 5.8 Mancanza/ineff. organi attacco (Mancanza o inefficienza degli organi di attacco, integrità ed efficienza delle piastre d'acciaio e delle sottopiastre in materiale plastico, movimento libero della biella e del corretto serraggio dei bulloni per traversoni delle comunicazioni interasse 4m)
 - 5.9 Carente assodamento DEV (Carente assodamento delle traverse con particolare attenzione a quelle limitrofe alla tiranteria o agli attuatori, nel caso di manovra idraulica)
 - 5.10 Insufficiente riguarnitura
 - 5.11 Riflussi argillosi e inquinamento
 - 5.12 Pietrisco cassa di manovra (Presenza di pietrisco in eccesso nel vano della cassa di manovra)
 - 5.13 Scheggiatura/schiacciatura aghi e contraghi
 - 5.14 Difetti accoppiamento ago-contrago
 - 5.15 Ineff. cuscinetti e dispositivi correlati (Rotture, cattiva lubrificazione per i cuscinetti tradizionali, inefficienza dei dispositivi autolubrificanti, rigature per quelli a rulli, per rotture, errato fissaggio, mancanza molle di fissaggio, integrità ed efficienza del piano di scorrimento dei cuscinetti, integrità staffe di bloccaggio)
 - 5.16 Errata posizione arresti cuscinetti (Scambi dei cuori a punta mobile)
 - 5.17 Inefficienza/rottura disp. Immob. (Inefficienza e/o rotture dei dispositivi di immobilizzazione, se installati)
 - 5.18 Mancanza/rottura blocchi distanziatori
 - 5.19 Anomali scorrimenti ago (rispetto alla tiranteria)
 - 5.20 Stato tiranti di manovra (conservazione tiranteria di manovra e controllo, serraggio bulloneria, controllo organi di attacco e isolanti)
 - 5.21 Mancanza/ineff. chiavarde telaio aghi (Mancanza o inefficienza chiavarde del telaio aghi; in particolare di quelle vicino alla punta degli aghi)"
 - 5.22 Consumi anomali controrotaie (Eccessivi consumi e anomale condizioni di lavoro delle controrotaie)
 - 5.23 Difetto accopp. punta-contropunta (usura punta-contropunta e culla dei cuori a punta mobile) e controllo dell'efficienza dei bulloni di unione punta-contropunta
 - 5.24 Inefficienza cuscinetti cuori (Inefficienza cuscinetti dei cuori a punta mobile per rotture e presenza o assenza per tg 0.040 della lubrificazione)
 - 5.25 Mancanza/ineff. chiavarde contr.-cuore (Mancanza o inefficienza delle chiavarde delle controrotaie e del cuore)
 - 5.26 Rottura/fessura punta cuore (Condizioni di lavoro anomale della punta del cuore, danneggiamenti visibili del cuore)
 - 5.27 Integrità zatteroni (controllare che non poggino sulla massicciata)
- TLC
- 26 Stazione Radio base
- 26.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)
- Moduli: "Allegato E" (LV)
- P.O.S. RFI DMA PS IFS 031B

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 103 DI 271

43. 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, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

Moduli: L94

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

44. VPS22050 C1 Controllo U.S. ai deviatoti

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoti
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo ad ultrasuoni ai deviatoti
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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 104 DI 271

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

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

45. 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:
SCHEDE DI MAN 100 ter "segnalazione di difetto in deviatore C.n.D. ad ultrasuoni"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Controllo non distruttivo ad ultrasuoni manuale sulle parti mobili degli aghi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo U.S. parti mobili
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Controllo U.S. parti mobili
Protezione Cantiere

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 106 DI 271

LUCE E FORZA MOTRICE (LFM)

46. ICS23850 C2 Visita alla cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Visita alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Visita alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Rilievo dello stato di conservazione e dell'integrità della struttura relativamente a tutte le opere murarie, di carpenteria nonché dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;

Controllo dell'integrità delle protezioni meccaniche atte ad evitare contatti diretti;

Controllo dello stato dei terminali dei cavi dell'integrità dei collegamenti di terra e dello stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;

Controllo dell'integrità dei collegamenti all'impianto di terra.

SCOMPARTO MT

Ispezione visiva dell'integrità del quadro, delle targhe indicatrici e monitori e della corrispondenza delle segnalazioni ottiche di stato e di presenza tensione;

Controllo del funzionamento degli strumenti di misura;

Controllo del corretto serraggio dei capicorda al collettore generale di terra;

Ispezione visiva dei sezionatori (terra e linea) e dei collegamenti all'impianto di terra;

Controllo della rispondenza tra la posizione del sezionatore

(aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione;

Ispezione visiva dell'interruttore e dei collegamenti all'impianto di terra;

Procedura di test LED e display LCD;

Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,, ove possibile;

Controllo integrità interruttore, degli isolatori e dei collegamenti;

controllo supporti meccanici;

Rilievo numero scatti effettuati;

Controllo integrità sezionatore, connessioni e collegamenti.

TRASFORMATORE

Controllo integrità box di contenimento e attraverso l'oblò del trasformatore;

Controllo della temperatura degli avvolgimenti e del nucleo attraverso la centralina;

Controllo della integrità dei collegamenti di terra e del centro stella del trasformatore.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Messa in sicurezza dell'impianto

Moduli: LFM/1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

47. ICS24600 C1 Visita impianto elettrico BT

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 107 DI 271

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Visita impianto elettrico BT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Visita impianto elettrico BT
LFM PER INTERNO
Verifica e registrazione dell'efficienza degli apparecchi illuminanti di emergenza, ove presenti.
LFM PER INTERNO (SERVIZI DI QUALITA')
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione.
LFM PER ESTERNO
Controllo della stabilità dei proiettori o degli apparecchi illuminanti;
Controllo delle protezioni, del fissaggio della linea di alimentazione e dell'integrità delle cassette di derivazione;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
PALINE LUCE
Controllo dell'integrità e della stabilità della palina e del blocco di fondazione con ispezione della zona di infissione;
Controllo dell'integrità della eventuale cassetta di smistamento e delle canalizzazioni di protezione della derivazione dalla dorsale di alimentazione;
Controllo dell'integrità e della stabilità dell'armatura illuminante;
Rilievo di infiltrazioni d'acqua nelle armature e nelle cassette;
Regolazione degli interruttori orari o crepuscolari.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN - Ispezione impianto elettrico BT
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN - Ispezione impianto elettrico BT
LFM PER INTERNO, ESTERNO E SERVIZI DI QUALITA'
Controllo dell'integrità dell'apparecchio illuminante e dell'efficienza dell'illuminazione;
Controllo dell'integrità e dell'efficienza delle prese interbloccate;
Controllo dell'integrità delle prese;
Controllo dell'integrità dei frutti di comando.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 108 DI 271

48. ICS27250 C1 Ispezione Linea Dorsale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Ispezione Linea Dorsale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Ispezione Linea Dorsale
Controllo del percorso cavi e dell'integrità dei manufatti di protezione (cunicoli, canalette, ecc.) e dei pozzetti di derivazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di protezione e di terra nel caso di canalizzazioni metalliche;
Controllo dell'integrità dei cippi indicatori del percorso dei cavi interrati;
Rimozione di elementi che possono danneggiare le passerelle e i cavi.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

49. 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

50. LCS26500 C4 Verifica impianto di terra LFM

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. Impianto di terra LFM
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. Impianto di terra LFM
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto. (Verifica prevista dagli Ods n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 109 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

51. LCS26500 C5 Verif. imp. di terra (naturale) cab. MT

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
 FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verif. imp. terra (naturale) cab.MT
 Misura:
 - della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
 - delle tensioni di passo e contatto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Mod. O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

52. LCS26500 C6 Verif. imp. di terra (artific.) cab. MT

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verif. imp. terra (artific.) cab.MT
 FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verif. imp. terra (artific.) cab.MT
 Misura:
 - della resistenza di terra complessiva dell'impianto;
 - delle tensioni di passo e contatto. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Mod. O.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

53. LCS26500 C7 Verif. imp. prot. da scariche atmosf.

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 110 DI 271

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

54. 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

55. SCS20700 C1 Manutenzione Quadro elettrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione Quadro elettrico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione Quadro elettrico
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio morsetteria e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;
Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
Test autodiagnosi PLC;
Test funzionale ingressi/uscite PLC;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 111 DI 271

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

56. SCS23850 C2 Manut. cabina MT trafo resina

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Pulizia del locale

Verifica:

- dell'integrità delle opere murarie, di carpenteria, di drenaggio idrico, dei camminamenti di accesso e delle recinzioni;
- delle protezioni meccaniche atte ad evitare i contatti diretti;
- dello stato di conservazione e di funzionamento di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti all'impianto di terra.

SCOMPARTO MT

Controllo corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la segnalazione ottica e lo schema di alimentazione. Per gli interruttori, controllo del livello e dell'aspetto dell'olio e di eventuali perdite o controllo dei livelli di pressione dell' SF6; Controllo degli strumenti di misura e della temperatura delle colonne, della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti.

Controllo del centro stella.

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;

Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;

Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens;

Pulizia generale e in particolare dei contatti;

Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore.

TRASFORMATORE

Controllo integrità Trasn. e relativi isolatori passanti.

Controllo della regolare esecuzione dei lavori

Modulo: tolt. tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	LFM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 112 DI 271

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. alla cabina MT trafo resina

LOCALE CABINA

Verifica integrità supporti con ripristino degli elementi logori e difettosi;

Verifica dell'efficienza dei collegamenti al collettore e all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;

Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;

Ripristino della segnaletica antinfortunistica e regolamentare;

Pulizia del locale.

SCOMPARTO MT

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portanti;

Controllo degli scaricatori, degli isolatori e dei supporti metallici e/o isolanti, ove presenti;

Serraggio dei bulloni e dei morsetti delle sbarre;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. rot. CLT;

Controllo integrità dispositivo manovra e supporti; controllo integrità dispositivi di blocco del Sez. man. Terra;

Controllo del complesso di apertura azionato dal fusibile, ove presente;

Controllo dei livelli di pressione dell' SF6,,;

Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra del relè di min. tens.;

Pulizia generale e in particolare dei contatti;

Controllo dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;

Pulizia interna ed esterna;

Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsettiera dei terminali dei cavi;

Serraggio delle bullonerie della carpenteria metallica e delle coperture;

Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;

Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili;

Verifica dell'efficienza dei sezionatori e della rispondenza dei blocchi elettrici e/o meccanici; regolazione del serraggio delle lame mobili;

verifica del corretto accoppiamento tra lame mobili e contatti fissi, della simultaneità del movimento delle lame;

Pulizia degli isolatori, messa a punto dei leverismi di comando,

verifica del consumo degli snodi e dei rinvii;

ingrassaggio delle parti striscianti e rotanti;

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;

pulizia delle aste di comando di materiale isolante.;

Verifica dell'efficienza delle manovre con controllo delle segnalazioni ottiche della posizione del sezionatore;

Controllo dei circuiti ausiliari dell'interruttore e del sezionatore;

Prelievo olio per prove e analisi (solo per int. in olio).

Messa a punto generale dell'interruttore;

Pulizia dello stallo e degli isolatori;

Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto prescritto dalla casa costruttrice;

Verifica della concordanza di posizione con l'indicazione del quadro di manovra;

Effettuare alcune manovre di apertura/chiusura controllando il funzionamento degli ausiliari;

Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori portasbarre;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 113 DI 271

Pulizia dei ripari di protezione e verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.;

"Verifica corretto intervento circuiti di blocco e allarme dei dispositivi elettrici facenti capo ai manovuotometri o manodensostati.".

TRASFORMATORE

Pulizia interna ed esterna box di contenimento del trasformatore;
Verifica illuminazione interna box;
Pulizia generale del trasformatore da polveri, depositi di sporco, eventuali corpi estranei sugli avvolgimenti;
Serraggio della bulloneria dei collegamenti a stella triangolo e dei terminali, serraggio delle barrette delle prese di regolazione;
Verifica funzionalità termosonde, prova led centralina trafo;
Pulizia isolatori passanti e verifica dei terminali;
Verifica dei circuiti di allarme e blocco e loro ripristino;
Verifica e ripristino collegamenti di terra;
Controllo integrità Trasf. e relativi isolatori passanti.
Verifica della corretta posizione delle barrette di variazione della tensione sul secondario, ove presenti;
Controllo del collegamento al centro stella.

RIFASATORE (ove presente)

Verifica dell'efficienza dei teleruttori per l'inserimento delle batterie di condensatori.
Misura del cosfi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	12,0 H	24,0 H	LFM

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. alla cabina MT trafo resina
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. alla cabina MT trafo resina

SCOMPARTO MT

Lubrificare e collaudare il comando dell'interruttore;
Controllo delle bobine di apertura e chiusura dell'interruttore,
controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
Lubrificare e collaudare il comando del sezionatore;
Controllo delle bobine dei blocchi elettromagnetici;
Controllo del gas isolante con la misurazione della percentuale d'aria e la misurazione di umidità per ogni scomparto e per le celle sbarre.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: Toltà tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LFM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 114 DI 271

57. SCS27200 C1 Manutenzione Quadro BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manutenzione quadro BT
Messa in sicurezza dell'impianto.
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
STABILIZZATORE (ove presente)
Controllo del funzionamento lampade di segnalazione;
Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM -Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM -Manutenzione quadro BT
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
PLC
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici;
Verifica della continuità delle masse metalliche;
Verifica serraggio morsettiera e terminali cavi con particolare cura agli schermi dei cavi;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 115 DI 271

Verifica efficienza dei fusibili e prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Test funzionale comandi e controlli fronte quadro;
Test autodiagnosi PLC;
Test funzionale ingressi/uscite PLC;
Verifica della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione e delle forme d'onda.
STABILIZZATORE (ove presente)
Verifica corretta taratura relè e trimmer delle schede di controllo stabilizzatore.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro BT
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione quadro BT
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria dei terminali dei cavi e dei porta valvole;
Prova di apertura e chiusura degli interruttori;
Controllo del funzionamento degli ausiliari;
Controllo funzionamento relè;
Sostituzione dei componenti logori o difettosi;
Spazzolatura e verniciatura delle parti ossidate;
Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;
Verifica dell'efficienza delle bobine di comando;
Controllo integrità del Quadro, del contattore e di ciascun interruttore, dei relais, dei morsetti e collegamenti;
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori portanti;
Serraggio dei bulloni e dei morsetti;
Controllo integrità interruttore dei poli e collegamenti;
Rilievo n. scatti effettuati;
Controllo dell'integrità delle apparecchiature costituenti le protezioni e l'integrità dei collegamenti di terra;
Pulizia del quadro e verifica e ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Controllo e registrazione dell'avviamento mediante eccitazione manuale e verifica del corretto intervento dell'interruttore;
Verifica dei contattori ed eventuale sostituzione;
Ripristino eventuale dei blocchi meccanici ed elettrici;
Verifica efficienza degli innesti degli interruttori estraibili e dei circuiti ausiliari.
STABILIZZATORE (ove presente)
Pulizia interna ed esterna;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti elettrici e controllo che i morsetti di ingresso e uscita dell'apparecchiatura siano ben serrati sui conduttori;
Verifica efficienza bobine di comando e controllo;
"Verifica efficienza scheda comando motoriduttore";
Verifica dell'efficienza dei conduttori di protezione e di collegamento all'impianto di terra;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 116 DI 271

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

58. SPS23800 C1 Manut. imp. snev. dev. a resist. elettr

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
COMPETENZA IS
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.
Prova di funzionamento.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
COMPETENZA LFM
Verificare il funzionamento degli automatismi di alimentazione dell'impianto di snevamento.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Eventuale sostituzione dei componenti guasti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,4 H	1,6 H	PS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Man. imp. snev. dev. a resist. elettr
Verifica:
- dell'integrità e del fissaggio delle scaldiglie e delle cassette terminali;
- del livello dell'olio nei trasformatori e del serraggio dei morsetti.
Prove isolamento cavo di alimentazione.
Pulizia interna ed esterna del cassone di contegno del trasformatore.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 117 DI 271

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

59. 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

60. VPS23850 C4 Verif. cab. MT con int.SF6 e trasf.res.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 118 DI 271

AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
INTERRUPTORE
Taratura del relè ampercrometrico.
Verifica della simultaneità dell'apertura e chiusura dei contatti e
misura della loro resistenza elettrica.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,9 H	3,8 H	SS

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif.cab.MT interr.SF6 e trasf.res.
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	LFM

TRAZIONE ELETTRICA (TE)

61. ICS16000 C1 Visita in locomotore (CL 1,2,3,4)

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

TESTO ESTESO:

MN - Visita Binario
La visita ordinaria riguarda l'ispezione dei singoli binari (rif. Par III.4 Procedura RFI DMA PS IFS 031 B)
REGOLAZIONE AUTOMATICA LDC
2 Regolazione automatica LDC (Sostegni e dispositivi collegati)
2.2 Controllo geometria/componenti LDC (Stato dei conduttori, dei punti fissi, stato dei pendini, degli eventuali cavallotti di scorrimento e di tutti i collegamenti equipotenziali e meccanici)
2.3 Controllo RA e componenti (Stato generale dei posti di regolazione automatica)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 119 DI 271

2.4 Stato ormeggi e accessori (Stato degli ormeggi non regolati e degli accessori di ammarro alle opere d'arte, stato degli isolatori di ormeggio nei posti di RA)

2.5 Stato sistema sospensione (Stato delle mensole, dei tiranti mensola - palo e degli ancoraggi, stato degli isolatori della sospensione)

2.6 Mancanza/rottura/pulizia segn. TE (Stato della segnaletica antinfortunistica e regolamentare, dei cartelli monitori, dei cartelli di indicazione, dei cartelli che identificano la colorazione delle zone, dei cartelli di sezionamento, alzamento ed abbassamento archetti)

CIRCUITO DI PROTEZIONE

8 Sezione circuito di Protezione

8.1 Stato trefoli terra (Stato dei collegamenti alle strutture di sostegno)

TRATTA/LOCALITA'

10 Tratta - Località

10.1 Ingombri della sagoma - corpi estranei (Controllo di eventuali corpi estranei non metallici e arbusti che possano interferire con la zona di rispetto della linea TE, vegetazione ingombrante, attrezzature, gru, escavatori, costruzioni e depositi di materiale a distanza ridotta, pascoli incustoditi in prossimità della ferrovia, oggetti sul binario; cartelli pubblicitari non autorizzati su scarpate e parapetti dei sottovia. Altri fatti anormali influenti la proprietà ferroviaria e la sicurezza della circolazione)

BINARIO

12 Alimentatore 3Kv/25Kv

12.1 Stato alimentatori e componenti (Stato generale delle discese di alimentazione alla LDC)

25 Sezione BA

25.1 Controllo rip. segn. in macchina (Controllo della ripetizione dei segnali in macchina continua e discontinua)

TLC

29 Stazione Radio base

29.1 Controllo campo GSM-R (Segnalare l'eventuale mancanza della copertura del campo GSM-R del telefono cellulare aziendale)

Moduli: "Allegato I" (TE)

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

62. ICS20850 C1 Visita tratta linea MT aerea

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Visita tratta linea MT aerea

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Visita tratta linea MT aerea

SOSTEGNO

Controllo:

- del blocco di fondazione, della struttura di supporto o aggrappatura, del palo;
- dell'eventuale tirante a terra, delle mensole, degli attacchi della fune di guardia o di terra;
- della segnaletica, del dispositivo parasalita, dei collegamenti di messa a terra e della eventuale segnaletica notturna;
- della presenza di vegetazione e cumuli di materiali in prossimità

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 120 DI 271

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

63. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 121 DI 271

64. LCS26500 C3 Verifica terra struttura metallica

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica terra struttura metallica
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica terra struttura metallica
Misura della resistenza di terra complessiva dell'impianto dei ripari o protezioni metalliche, reti di segregazione e strutture metalliche in zona di influenza TE. (Verifica prevista dagli OdS n. 2 e 3/90).
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Mod. O.102

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

65. SCS16000 C1 Manutenzione Circuito di ritorno TE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. Circuito di ritorno TE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Circuito di ritorno TE
Verifica:
- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti;
- dell'efficienza di tutti i collegamenti alla rotaia e alle connessioni induttive ed eventuale serraggio della bulloneria;
- dell'integrità del collegamento del negativo della SSE, (ove presente), dalla sbarra collettrice del pozzetto esterno alla SSE alla rotaia o alla cassa induttiva.
Ripristino dei componenti del circuito di ritorno logori e danneggiati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

66. SCS20850 C1 Manut. cavo MT aereo su supp. metallico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.
FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 122 DI 271

TESTO ESTESO:

AN-Manut. cavo MT aereo su supp. metall.

Verifica:

- dell'efficienza delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dell'integrità dei cavi e dei giunti.

Prova di isolamento.

STRUTTURA DI SUPPORTO

Verifica

- dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture metalliche di supporto, con sostituzione o ripristino dei componenti usurati o danneggiati;
- dello stato di conservazione delle funi portanti;
- dell'efficienza ed eventuale reintegro o sostituzione delle graffe di attacco al cavo;
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra con sostituzione o ripristino di quanto inefficiente.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
- dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.

Eventuale rabbocco per terminali in olio.

Pulizia delle parti isolanti.

Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

67. SCS20850 C2 Manut. cavo MT aereo su supp. non metal.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cavo MT aereo supp. non metal.

CAVO

Controllo integrità:

- delle targhe monitorie e dei cartelli indicatori con ripristino di quanto inefficiente;
- dei cavi e dei giunti.

Prove di isolamento cavi.

STRUTTURA DI SUPPORTO

- Verifica dello stato di conservazione e della stabilità delle strutture non metalliche di supporto con sostituzione o ripristino di parti danneggiate e reintegro di quelle mancanti.

TERMINALE

Verifica:

- dello stato di conservazione del terminale e dei relativi supporti;
- del serraggio dei morsetti e dei bulloni di giunzione ed ispezione per

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 123 DI 271

accertare lesioni e ossidazioni, con sostituzione degli elementi usurati e reintegro di quelli mancanti;
 - dell'affidabilità dei conduttori di terra, con ripristino o sostituzione dei componenti usurati o danneggiati.
 Eventuale rabbocco per terminali in olio.
 Pulizia delle parti isolanti.
 Moduli: Tolta tensione - SSB/3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

68. SCS20850 C7 Manut. sez. MT in linea comando a motore

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. sez. MT in linea com. a motore
 SEZIONATORE MT

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione perlinature.

Pulizia degli isolatori.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

Sostituzione delle parti riscontrate logore o difettose.

MANOVRA

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, dell'usura delle spazzole, del collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità ed eventuale sostituzione delle parti logore o difettose.

QUADRO DI COMANDO:

Verifica:

- del corretto valore delle tensioni di alimentazione delle apparecchiature elettriche, del serraggio delle morsetterie e dell'integrità dei conduttori;
- dell'efficienza dei circuiti elettrici di manovra e controllo e regolazione dei dispositivi ad essi connessi;
- delle concordanze (posizione del sezionatore e segnalazione ottica e acustica);
- dell'affidabilità dei collegamenti di terra.

Pulizia del quadro di comando.

Ripristino della segnaletica.

CAVO BT:

Verifica:

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;

- dell'efficienza dei collegamenti di terra delle canalizzazioni metalliche;

- dell'efficienza della segnaletica.

Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

69. 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

70. SCS22300 C1 Manut. conduttori alim. su pali indipen.

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man. condutture alim.su pali indipen.
 FREQUENZA: BN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 125 DI 271

TESTO ESTESO:

BN-Man. condutture alim.su pali indipen.

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, dei tiranti a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione;
- dei collegamenti al trefolo di protezione;
- dei collegamenti a terra.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- dei conduttori del trefolo di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

71. SCS22650 C3 Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 126 DI 271

, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.
- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.
- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 127 DI 271

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;
 - del corretto assetto della linea;
 - dello stato di conservazione della segnaletica.
 CAVO 3 KV (se presente)
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;
 - dell'efficienza dei supporti del cavo;
 - dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;
 - dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;
 - dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.
 APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;
 - dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;
 - dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.
 PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)
 Controllo ed eventuale sistemazione:
 - dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;
 - dello stato della cassetta di contenimento;
 - dell'affidabilità del collegamento di terra.
 SCAMBIO AEREO (se presente)
 Controllo ed eventuale messa a punto:
 - della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;
 - della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

72. SCS22650 C6 Manut. reg.aut. TE - FR bin.BC e aliment

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC
 FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 128 DI 271

TESTO ESTESO:

AN-Man. reg. aut. TE - FR bin. BC

Controllo:

- e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Le operazioni suddette sono da effettuarsi sull'intera regolazione.

SOSTEGNO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari, delle travate, dei penduli, dei tiranti palo-mensola, del tirante a terra;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture;
- della valvola soulè/diodo (ove presente) e del collegamento al dispersore o alla rotaia.

SOSPENSIONE

Eventuale regolazione:

- dell'altezza (in funzione dell'altezza delle sospensioni limitrofe);
- della poligonazione della linea di contatto;
- dello scorrimento della mensola secondo tabella.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- degli isolatori presenti sulla sospensione;
- di tutti gli attacchi.

CAMPATA

Controllo ed eventuale sistemazione:

- delle funi portanti;
- dei fili di contatto e di tutte le giunzioni esistenti sui fili e sulle funi portanti;
- dello stato e della posizione di tutti i pendini e dei cavallotti di scorrimento, dei cavallotti di continuità;
- di eventuali ancoraggi delle condutture, delle discese di alimentazione, degli attraversamenti;
- dei franchi elettrici in corrispondenza di opere d'arte o di altre strutture;
- in particolare, nelle campate di striscio, controllo della lunghezza dello striscio e della complanarità delle condutture di contatto;
- in particolare, nelle campate di approccio, controllo della posizione e della corretta risalita dei conduttori verso l'ormeggio;
- in particolare, negli spazi d'aria, la regolare distanza fra le condutture delle due zone elettriche;
- nel punto fisso, controllo dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto.

COMPLESSO DI REG. AUTOM.

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle catene o del cordino d'acciaio e dell'usura della gola delle carrucole;
- della distanza tra carrucola fissa e mobile del dispositivo di tensionatura;
- dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi di ormeggio;
- lubrificazione ed ingrassaggio del dispositivo di tensionatura.

PUNTO FISSO

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità del collegamento tra le funi portanti e i fili di contatto;
- dell'integrità degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle funi nei punti fissi di tipo tradizionale (ove presente);
- della staffa portafune e relativi isolatori nel punto fisso tipo SAE (ove presente);
- dell'integrità delle corde di acciaio di ormeggio della mensola e dei relativi attacchi alla mensola ed al palo;
- della freccia delle corde di acciaio di ormeggio della mensola.

COMPLESSO DI REG. AUTOM. A MOLLA (TENSOREX).

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 129 DI 271

Controllo ed eventuale regolazione:

- della posizione delle due puleggie in funzione della temperatura ambiente.

- dello stato di conservazione della molla, del cordino di rinvio e dell'usura della gola delle pulegge.

ISOLATORE DI SEZIONE (se presente).

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione delle parti isolanti, delle sciabole, dei pendini.

- del parallelismo tra il piano del ferro e il piano delle sciabole.

TRATTO NEUTRO (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione degli isolatori, dei cavallotti, dei pendini, dei collegamenti di continuità elettrica e di messa a terra;

- del corretto assetto della linea;

- dello stato di conservazione della segnaletica.

CAVO 3 KV (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'integrità e pulizia dei terminali e dei morsetti di giunzione;

- dell'efficienza dei supporti del cavo;

- dello stato del percorso del cavo, con rimozione di arbusti e detriti sulla canalizzazione;

- dell'efficienza dei collegamenti di terra della schermatura e delle canalizzazioni metalliche;

- dello stato di conservazione della segnaletica antinfortunistica.

APPARECCHIATURA PER ONDE CONVOGLIATE (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dell'efficienza del collegamento alle condutture TE con serraggio di tutti i morsetti;

- dell'integrità degli organi di sostegno e sospensione;

- dell'efficienza del collegamento di terra della cassetta di contenimento.

PRESA POTENZIOMETRICA (se presente)

Controllo ed eventuale sistemazione:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, dell'isolatore e della relativa morsetteria;

- dello stato della cassetta di contenimento;

- dell'affidabilità del collegamento di terra.

SCAMBIO AEREO (se presente)

Controllo ed eventuale messa a punto:

- della regolare posizione del punto d'incrocio, della regolare poligonazione delle condutture e della regolare libertà di scorrimento dei fili di contatto in corrispondenza delle bacchette d'incrocio;

- della regolarità del piano di striscio sia nel senso del binario diretto che deviato.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Interruzione

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 130 DI 271

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Man.conduitture alim. su sostegno LdC
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Man.conduitture alim. su sostegno LdC

Controllo:

- dell'integrità e serraggio di tutta la bulloneria e morsetteria;
- della presenza e dello stato di conservazione della segnaletica regolamentare ed antinfortunistica.

Controllo integrità ed eventuale sistemazione:

- dei conduttori di alimentazione;
- delle mensole, degli attacchi mensola-palo, dei collari;
- degli isolatori, tenditori ed attacchi di ormeggio delle condutture di alimentazione;
- degli isolatori di sospensione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

73. SCS22650 CD Manutenzione Isolatori di Sezione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.

Sezionamento del feeder, Sezionamento della catenaria (fuori servizio):

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici, ed eventuale sostituzione di quelli logori o difettosi;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 131 DI 271

- verifica dell'integrità e della posizione dei collegamenti elettrici
 - verificare l'integrità dell'isolatore d'ormeggio (sezionamento del feeder, sezionamento della linea di contatto - fuori servizio);
 verificare l'integrità dell'isolatore del filo di contatto (sezionamento della linea di contatto).

Isolatore di sezione percorribile:

- controllo ed eventuale serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici ed eventuale manutenzione straordinaria di quelli logori o difettosi; serraggio della bulloneria dei collegamenti meccanici;
 - verificare l'integrità dell'isolatore percorribile:
 1) la superficie dell'isolatore del filo di contatto deve essere liscia e leggermente sollevata rispetto al piano di contatto del filo, 2) nelle zone d'interfaccia tra la copertura in PTFE e le terminazioni metalliche non devono essere presenti fessurazioni, in caso di dubbio procedere alla manutenzione straordinaria;
 - verificare che il consumo della copertura in PTFE della barra isolante sia inferiore a 2mm, se superiore procedere alla rotazione della barra;
 - verificare che il consumo delle guide (sciabole) sia inferiore a 3mm:
 1) quando il consumo è inferiore procedere al riassetto dell'isolatore,
 2) quando il consumo è superiore procedere alla manutenzione straordinaria delle guide (sciabole).

Isolatore portante nei PSS:

- controllare la regolarità dell'assetto degli isolatori, controllare che gli isolatori siano liberi da corpi estranei, e ricercare eventuali tracce di folgorazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro

Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Isolat. Sez. Caten. e isolat.
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

74. SCS23700 C3 Manut. Sez. 3kV man. elettr. bin corsa

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3kV man. elett. bin corsa
 SEZIONATORE
 Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
 Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 132 DI 271

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
 - dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.
- Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Interruzione
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 133 DI 271

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

75. SCS23700 C4 Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Sez. 3kV man. elet. altri bin.n

SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	TE

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Prove isolamento cavi
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Prove isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi di alimentazione, comando e controllo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: TE/B4

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

76. SCS23700 C8 Manut. Quadro comando sez.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.
Verifica :
- della tensione di alimentazione;
- della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto della reale posizione dei sezionatori;
- dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici, delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle morsetterie relative;
- dei collegamenti all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

77. SCS23700 C9 Manut. Commutatore con lama di terra

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. commutatore con lama di terra
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. commutatore con lama di terra
COMMUTATORE
Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 135 DI 271

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Controllo ed eventuale sistemazione:
- dei contatti principali e del regolare accoppiamento degli stessi con eliminazione di perlinature e asportazione di impurità dalle superfici di contatto;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
- dell'impianto di segnalazione acustica e luminosa per rimessa.
Ripristino della numerazione e della segnaletica.

MANOVRA

Controllo ed eventuale sistemazione:
- del regolare funzionamento dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- della corrispondenza tra la posizione del sezionatore (aperto/chiuso), la chiave estratta e la segnalazione visiva (verde/rosso);
- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura con regolazione della tiranteria relativa;
- della numerazione e della segnaletica;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

78. SCS23700 CD Manut. Sez. 3KV automatico TE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom TE

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. sez. 3KV autom. TE

SEZIONATORE

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dell'efficienza dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione e della protezione dei cavi;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature costituenti il complesso amperometrico e/o voltmetrico.

Serraggio delle connessioni e delle bullonerie.
Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.
Pulizia degli isolatori.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano e degli eventuali contatti di fine corsa;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 136 DI 271

- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
- dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto;

Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT/AMP:

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria;
- dell'affidabilità dei collegamenti all'impianto di terra;
- controllo e pulizia connessione fibra ottica, se presente.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1.2 H	3.6 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. sez. 3KV autom. acc. esterno

FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

AGGANZIA S23700_0050 FUNZIONE SEZIONATORE: LBC, LAB, SPA, POC!!!!

+ Modalità operativa sezionatore:AUTOMATICO

79. VCS21650 C1 Controllo integrità Partitore/Trasf/Relè

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Controllo d'integrità del partitore e del relè delle relative morsetterie.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 137 DI 271

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR- Controllo Integrità Partitore e Relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Contr. integrità Trasform/Relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Trasformatore di Tensione e Relè:
Controllo d'integrità del trasformatore e del relè delle relative morsetterie.
Trasformatore di Tensione e Relè:
- controllo delle perdite d'olio, livello olio, danneggiamento al trasformatore, tensione secondaria;
- controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Contr. integrità Trasform/Relè
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
Provvedere alla messa in sicurezza dell'impianto;
Trasformatore di tensione e relè:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 138 DI 271

-Controllo ai collegamenti secondari ed alla messa a terra
 -Verificare la mancanza di danneggiamenti al trasformatore;
 Partitore di tensione e relè:
 -Verificare l'assenza di eventuali segni di bruciature;
 -Verificare la mancanza di danneggiamenti al partitore; verificare la mancanza di danneggiamenti al relè;
 -Verifica efficienza dei collegamenti di terra e rifacimento di quelli inaffidabili;
 -Rimuovere eventuale tracce di sporcizia dagli elementi resistivi;
 eliminare ogni traccia di corrosione dai terminali
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

 OP./ SOTT.: 0030 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Contr. Partit/Trasform Tens/relè
 FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

80. VPS23700 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA SS

Verifica:

- Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione
 Taratura del relè voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B1

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
 - dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
 - dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 139 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

COMPETENZA TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Supporto logistico per i complessi voltmetrici raggiungibili soltanto via rotaia.

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1,4 H	2,8 H	TE

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso voltmetrico 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Compl. voltmetrico asserv.

Verifica del corretto funzionamento dei relè ripetuti, ausiliari, segnalazioni eventualmente posti in quadro di stazione.

Nel caso di relè 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 140 DI 271

Complesso voltmetrico 00000

81. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Competenza SS:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 141 DI 271

- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 142 DI 271

IMPIANTI MECCANICI, SAFETY & SECURITY

1. SHS30850 F1 Manutenzione Impianto antincendio

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Impianto antincendio
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Impianto antincendio
PULSANTI MANUALI DELL'ALLARME:
- Controllo a vista;
- Prova di funzionamento;
- Controllo integrità;
- Controllo funzionalità e visibilità da tutte le direzioni;
- Controllo accesso ai pulsanti libero da ostacoli;
- Controllo stato di conservazione, della presenza segnaletica, dell'alloggiamento.
PORTE TAGLIAFUOCO, AUTOCHIUDENTI MUNITE DI DISPOSITIVI DI RILASCIO, USCITE DI SICUREZZA:
- Controllo dispositivo di rilascio per porte autochiudenti.
- Controllo stato d'efficienza e presenza targhette d'omologazione;
- Controllo planarità ante e scorrimento;
- Registrazione e lubrificazione cerniere e sistemi di movimento;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 143 DI 271

- 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 NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 144 DI 271

- Controllo e prova sistemi di motorizzazione;
 - Controllo vie di esodo;
 - Controllo idoneità segnaletica di sicurezza;
 - Controllo e regolazione battente di chiusura;
 - Controllo rostri di tenuta per la porta ad anta;
 - Controllo serratura e lubrificazione del meccanismo;
 - Controllo e regolazione molle di chiusura;
 - Controllo carrucole per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione contrappesi per i portoni scorrevoli;
 - Controllo e lubrificazione cuscinetti di scorrimento;
 - Controllo ed eventuale ripristino del fusibile termico;
 - Controllo efficienza dei magneti di trattenimento, relativa centralina e rivelatore di comando;
 - Controllo funzionamento batticarrello;
 - Trascrizione delle operazioni su apposito registro.
- AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:**
- Controllo maschera, accessori;
 - Controllo pressione bombola e ripristino;
 - Controllo tenuta manometro;
 - Controllo efficienza della valvola a domanda e della maschera;
 - Ricarica bombola.
- SERRANDE TAGLIAFUOCO:**
- Controllo integrità serranda, fusibile e guarnizioni;
 - Controllo funzionalità dispositivi di azionamento;
 - Pulizia serranda;
 - Controllo generale dell'efficienza del dispositivo.
- ARMADI DI EMERGENZA:**
- Revisione di tutte le parti e controllo usura armadio ed eventuale reintegro di quanto mancante.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Manut. Impianto antincendio
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE - Manut. Impianto antincendio
AUTORESPIRATORI CON BOMBOLA:
- Collaudo della bombola.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

2. SHS30850 F2 Manut. Imp. spegnimento manuale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. imp. spegnim. manuale

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 145 DI 271

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 NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 146 DI 271

- Controllo e misurazione pressione statica/dinamica e portata (fatte salve condizioni di sicurezza);
- Controllo presenza chiavi di manovra;
- Controllo funzionalità rubinetti/saracinesca;
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, accertando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ - Manut. imp. spegnim. manuale
IDRANTI, NASPI:
- Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

3. SHS30850 F3 Manut. Imp. spegnimento automatico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM - Manut. Imp. spegnimento automatico
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AUTOMATICI SPRINKLER A UMIDO E A SECCO:
- Controllo pressione dei manometri dell'acqua e dell'aria sugli impianti, condotte principali e serbatoi a pressione.
- Pulizia incrostazioni riguardanti sprinkler, valvole a controllo termico e spruzzatori.
- Controllo eventuale corrosione tubazioni e sostegni.
- Controllo/prova manovra valvole di intercettazione.
- Controllo flussostati.
- Controllo quantità e condizioni delle parti di ricambio in magazzino.
- Controllo tubazioni e staffaggi.
- Controllo cavi elettrosaldanti per evitare congelamento impianto

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 147 DI 271

- 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 NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 148 DI 271

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

4. SHS30850 F4 Manut. Imp. spegnimento misto

OP./ SOTT.:	0010
DESCRIZIONE OPERAZ.:	ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.:	0020
DESCRIZIONE OPERAZ.:	MN - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento misto
IDRANTI, NASPI:
- Controllo delle condizioni di stato delle colonne idranti, controllando che siano regolarmente chiuse e con i tappi delle bocche idranti serrati;
- Controllo dell'integrità della dotazione, del corretto avvolgimento della manichetta, dello stato degli sportelli e lastre di protezione e della corretta chiusura e/o piombatura del complesso.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.:	0030
DESCRIZIONE OPERAZ.:	SM - Manut. Imp. spegnimento misto
FREQUENZA:	SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 149 DI 271

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 NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 150 DI 271

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:

QQ - Manut. Imp. spegnimento misto

IDRANTI, NASPI:

Sottoporre tutti i componenti alla pressione di massimo esercizio come da norma UNI EN 671-3 - 2009, pari A 1,2 MPa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

5. SHS30850 F5 Manut. Imp. spegnimento ad acqua

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. Imp. spegnimento acqua
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN - Manut. Imp. spegnimento acqua

CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO:

- In presenza di stazione di pompaggio va effettuato il controllo del gruppo Diesel - se installato - così come indicato dal Costruttore e deve far funzionare il motore per almeno 20 minuti;
- Controllare che l'ambiente dove è alloggiata la stazione di pompaggio soddisfi i requisiti della UNI EN 12845:2007;
- Controllo quadri elettrici per azionamento pompe.

ATTACCHI VV.FF.:

- Controllo delle condizioni di stato dell'attacco e della cassetta e/o armadio di contenimento.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 152 DI 271

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 NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 153 DI 271

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
FREQUENZA: TN

TESTO ESTESO:

TN - Manut. vasche e serbatoio accumulo
VASCHE E SERBATOIO D'ACCUMULO:
Pulizia e controllo generale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00000
Impianto antincendio			

6. SHS30850 F6 Manutenzione Estintori

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Controllo estintori
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Controllo estintori

- Controllo di posizionamento;
- Controllo segnaletica;
- Controllo staffaggio;
- Controllo pressione;
- Controllo manometro;
- Controllo peso (a CO2);
- Controllo dispositivo di sicurezza;
- Controllo involucro;
- Controllo manichetta;
- Controllo ruote (carrellati);
- Controllo efficienza estintore.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00001
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TN-Revisione estintore a polvere
FREQUENZA: TN

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
DEFINIZIONE OGGETTO			00001
Impianto antincendio			

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 154 DI 271

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Revisione estintore a CO2
FREQUENZA: QD

TESTO ESTESO:

QD-Revisione estintore a CO2
Collaudo involucro serbatoio CO2 <5Kg.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00001
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: ES-Controllo estintori polvere/schiuma
FREQUENZA: ES

TESTO ESTESO:

ES-Controllo estintori polvere/schiuma
Collaudo involucro serbatoio polvere/schiuma.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00001
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

7. SHS30850 F7 Manutenzione unità di rilevazione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1 - Manut. unità di rilevazione
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1 - Manut. unità di rilevazione
EVACUATORI DI FUMO E CALORE (EFC):
- Controllo collegamenti con la centrale di rivelazione incendi;
- Ripristino totale con controllo che tutto sia posizionato in automatico.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0 PS	CARATTERISTICA DI ESTENSIONE 00000
DEFINIZIONE OGGETTO			
Impianto antincendio			

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN - Manut. unità di rilevazione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 155 DI 271

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 NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 156 DI 271

- Prova di funzionamento con sonda termica.

RIVELATORE DI FUMO, ASD:

Pulizia:

- Controllo a vista dell'integrità del rilevatore e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Controllo della soglia di taratura standard della sensibilità con eventuale ripristino;
- Prova di funzionamento con appositi filtri.

DISPOSITIVI DI ALLARME OTTICI:

- Controllo a vista dell'integrità del pannello e del fissaggio con eventuale ripristino delle corrette condizioni di installazione;
- Prova di funzionamento in stato di allarme delle lampade segnalazione e della sirena/buzzer ed eventuale sostituzione delle lampade inefficienti;
- Controllo efficienza alimentatore e stato di carica batteria in caso di dispositivo autoalimentato;
- Prova di funzionamento in stato di allarme con eventuale ripristino delle corrette condizioni.

IMPIANTI DI RIVELAZIONE GAS:

- Interventi di conservazione segnaletica delle vie di esodo e uscite di sicurezza;
- Controllo centrale di rivelazione gas ed eventuale ripristino;
- Controllo rivelatori di gas ed eventuale ripristino.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
0	0,0	0,0	PS
DEFINIZIONE OGGETTO			CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Impianto antincendio			00000

8. SES24300 C1 Pulizia Telecamere (TVCC/TVPL)

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Pulizia Telecamere

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Pulizia Telecamere

Pulizia Telecamere;

Eventuale regolazione fuoco e diaframma;

Controllo:

- visivo dello stato dei supporti;
- efficienza collegamenti all'impianto di protezione;
- cartelli segnaletica;

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

CLasse aggancio: S24300

Caratt: tipo impianto: CC

Fattore ciclo: n. telecamere=1

9. TBS01000 C1 Manutenzione condotte idriche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzioni varie alle condotte idriche

FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzioni varie alle condotte idriche

Effettuazioni di manutenzioni varie a colonne idrauliche, impianti di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 157 DI 271

sollevamento acque, acquedotti, reti di distribuzione, derivazioni alle utenze, ecc,:

- verifica funzionalità dei meccanismi idrici
- sostituzione dei meccanismi idrici e dei componenti usurati
- pulizia e manutenzioni varie ai serbatoi
- pulizia pozzetti e condotte
- rifacimenti di tratti di condotta
- lettura contatori
- ecc.

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	LVI

10. TBS29000 C1 Manutenzione Impianti di condizionamento

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Manutenzione Impianti di condizionamento
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Manutenzione Impianti di condizionamento

- Sostituzione dei filtri
- Sostituzione dei componenti usurati

Nell'operazione sono comprese tutte le attività di predisposizione e smontaggio del cantiere, trasporto materiali, allontanamento dei materiali di risulta e tutte le operazioni accessorie per la completa e corretta esecuzione del lavoro, nonché per garantire la sicurezza dell'esercizio e del personale.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

11. TES24300 C1 Rev. Brandeggio e zoom telecamera

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Rev. Brandeggio e zoom telecamera
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Rev. Brandeggio e zoom telecamera

Verifica e regolazione in laboratorio asservimento brandeggio, zoom e corrente di regolazione motorini.

Ingrassaggio di tutte le parti meccaniche.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 158 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

12. TES24300 C2 Sost. comp. sistema TVCC/Antintrusione

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente sistema TVCC
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente sistema TVCC
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto se necessario;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,5 H	1,5 H	TTI

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione componente Antintrusione
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione componente Antintrusione
- Togliere l'alimentazione;
- sostituire modulo/componente guasto;
- ripristinare l'alimentazione;
- riconfigurare la centrale con i parametri propri dell'impianto;
- controllo della regolare esecuzione del lavoro;
- verificare corretta funzionalità(prova allarmi).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0,8 H	0,8 H	TTI

13. THS03000 C1 Sostituzione componenti impianto idrico

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi pressurizzati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti tubazioni
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti tubazioni
in acciaio zincato e valvole

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti addolcitori d'acqua
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0040
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti dosatore di polifosfati
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0050
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti rete di scarico
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. componenti rete di scarico
acque reflue

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0060
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. componenti serbatoi accumulo
FREQUENZA:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 160 DI 271

TESTO ESTESO:

Sost. componenti serbatoi accumulo
preautoclave

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

14. THS24300 C2 Sost. comp. impianto TVCC/GR. CONT. RACK

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Impianto TVCC/Gr. Cont. RACK
Sostituzione dei componenti del gruppo di continuità del Rack.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

15. THS27850 C1 Sost. Comp. Ascens./Montacar./Ped./Serv.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. fune
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. fune
Sostituzione dei componenti di ascensori, montacarichi e pedane
elevatrici con manovra a Fune/Catena

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. elet.
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Asc./Montac./Ped. man. elet.
Sostituzione dei componenti di Ascensori, montacarichi e pedane
elevatrici con manovra elettrica.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 161 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. Comp. Servoscale
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. Comp. Servoscale
Sostituzione dei componenti di Servoscale

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

16. THS29900 C1 Sost. comp. imp.sollev. elettropompa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. elettropompa
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. elettropompa
- Sostituzione, rifacimenti componenti elettropompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

17. THS29900 C2 Sost. comp. imp.sollev. motopompa

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sost. comp. imp. soll. motopompa
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sost. comp. imp. soll. motopompa
- Sostituzione componenti motopompa
- Sostituzione, rifacimenti componenti motopompa.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

18. THS35400 C1 Sostituzione componenti collettore

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 162 DI 271

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 NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 163 DI 271

IMPIANTI SEGNALAMENTO (IS)

19. SDS21550 C1 Manutenzione sala relè apparato centrale
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manutenzione sala relè
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manutenzione sala relè

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
 - dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
 - del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
 - del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
- Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei rele' (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati dei relè inseriti nei circuiti di potenza) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.
Pulizia della sala relè.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione sala relè
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione sala relè

Verifica:

- delle indicazioni degli strumenti di misura e del regolare funzionamento delle apparecchiature del pannello di alimentazione;
 - dell'assenza di surriscaldamenti dei trasformatori e dei raddrizzatori;
 - del funzionamento dei relè temporizzatori e lampeggiatori;
 - del funzionamento dell'orologio registratore o del registratore cronologico di eventi con pulizia interna;
 - delle segnalazioni ottiche;
 - dei tempi d'intervento dei dispositivi di temporizzazione;
 - dello stato dei resistori, delle valvole, dei portavalvole, delle parti isolanti, delle morsettiere, dei terminali dei cavi, della filatura;
 - della rispondenza dei valori d'intervento delle valvole e degli interruttori a quelli indicati negli schemi elettrici.
- Riordino e controllo disegni.
Pulizia degli armadi, delle canalette, degli interruttori, delle calotte dei relè (controllandone l'assenza di contatti sfiammati o deformati) e delle apparecchiature costituenti la sala relè.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 164 DI 271

Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
Pulizia della sala relè.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

20. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 165 DI 271

TESTO ESTESO:

AN-Manut. central. e batteria vasi erm.

CENTRALINA

Verifica:

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

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

ARMADI DISTRIBUZIONE

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

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

BATTERIA

Verifica:

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

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

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

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

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11"

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

21. 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 166 DI 271

- dell'usura delle spazzole;
 - del livello e della pressione dell'olio;
 - dell'alimentazione gasolio;
 - del numero di giri del motore Diesel;
 - della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

TESTO ESTESO:

ST.2-Manut. gruppo di continuità rotante
Controllo:
- della regolare alimentazione dell'impianto (da effettuarsi tramite l'indicazione degli strumenti);
- dell'accensione delle lampade spia;
- dello stato di carica batterie di avviamento e riserva;
- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
- dell'usura delle spazzole;
- del livello e della pressione dell'olio;
- dell'alimentazione gasolio;
- del numero di giri del motore Diesel;
- della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 167 DI 271

- e prova di mancanza tensione Enel e ciclo di intervento del Diesel con disinserzione al ritorno della rete;
 - dell'usura delle spazzole;
 - del livello e della pressione dell'olio;
 - dell'alimentazione gasolio;
 - del numero di giri del motore Diesel;
 - della temperatura e della rumorosità delle parti rotanti (cuscinetti, rotolamento giunti, giunto elettromagnetico, supporti con schermo con tenuta di grasso).
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

TESTO ESTESO:

MN-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 168 DI 271

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. gruppo di continuità rotante
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

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

Verifica:

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 169 DI 271

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

TESTO ESTESO:

AN-Manut. gruppo di continuità rotante

Pulizia:

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

Verifica:

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

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

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 170 DI 271

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

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Centr., batteria e GE
CENTRALINA

Verifica:

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

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

ARMADI DISTRIBUZIONE

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

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

BATTERIA

Verifica:

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

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

Misura della tensione degli elementi o gruppi di elementi accessibili nella fase iniziale e finale di scarica.

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

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 171 DI 271

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

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centr., batteria e GE

CENTRALINA

Verifica:

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

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori;

ARMADI DISTRIBUZIONE

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

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

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

BATTERIA

Verifica:

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

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

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

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

Pulizia degli scaffali, dei vasi e del locale.

GRUPPO ELETTROGENO

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

Pulizia dei contatti dei teleruttori.

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

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 toltensione di linea, con rilevazione degli assorbimenti di corrente;
- dell'accensione delle lampade di segnalazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 172 DI 271

- della temperatura dei cuscinetti;
- dell'efficienza dei componenti e dei collegamenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o difettosi e pulizia dei contatti;
- dell'efficienza dei collegamenti al circuito di terra.

Per i sistemi costituiti da un serbatoio di combustibile principale esterno e uno secondario interno, compiere la verifica in automatico della pompa di aspirazione del gasolio dal serbatoio esterno al serbatoio interno.
Pulizia del locale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Centr., batteria e GE
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Centr., batteria e GE

CENTRALINA

Verifica:

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

Controllo a vista del display e dei parametri elettrici.

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 173 DI 271

Pulizia dei contatti dei teleruttori.
Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.
Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

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

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

Pulizia del locale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: IS/B11

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

23. SPS21400 C3 Manut. Centralina 3 Vie

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 174 DI 271

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Centralina e GE
CENTRALINA

Verifica:

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

Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.

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

GRUPPO ELETTROGENO

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

Verifica:

- dell'accensione delle lampade di segnalazione;
- di avviamento a distanza con il pulsante di comando dal rack del 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 175 DI 271

Verifica dello stato di conservazione dei dispositivi di protezione, sezionamento e commutazione in AT e BT.
Pulizia delle apparecchiature e dei contatti dei teleruttori.
Pulizia o sostituzione dei filtri dell'aria dell'ambiente.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

GRUPPO ELETTROGENO

Rilievo del numero, della durata e della regolarità degli interventi.
Pulizia dei contatti dei teleruttori.
Messa a punto del motore, controllo della regolarità degli scarichi.
Serraggio della bulloneria e della morsetteria.
Lubrificazione ed ingrassaggio.

Verifica:

- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 176 DI 271

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;
- 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

24. SPS21400 CA Manut. Centralina alim., batt. e GE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 177 DI 271

OP./ SOTT.: 0010

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

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

GRUPPO ELETTROGENO

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

Verifica:

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

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 178 DI 271

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

BATTERIA

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

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

Verifica della corrente di ricarica delle batterie con registrazione della corrente

Pulizia degli scaffali e dei vasi.

LOCALE TECNOLOGICO

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

Verifica funzionamento eventuale impianto di condizionamento

Verifica dello stato degli enti/apparati/rack alimentati:

- integrità cavi-morsettiere-conessioni
- funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
- sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
- controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare

Pulizia enti/apparati/rack alimentati

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: **TLC B7**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0030

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

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

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

APPARATO DI ALIMENTAZIONE

UPS

Verifica:

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

- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia:

- delle apparecchiature

STAZIONE DI ENERGIA-ALIMENTATORE AC-DC

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse
- della tensione di alimentazione;
- della tensione di carica della batteria;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia:

- delle apparecchiature

INVERTER

Verifica:

- della commutazione sulle eventuali fonti di alimentazione diverse
- della tensione di alimentazione;
- dell'efficienza delle segnalazioni di allarme;
- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
- dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento

Pulizia:

- delle apparecchiature

GRUPPO ELETTROGENO

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

Verifica:

- dell' accensione delle lampade di segnalazione;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 179 DI 271

- 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 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-connessioni
-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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 180 DI 271

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;

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 181 DI 271

Fattore ciclo:n. sorg. alim. in C.C. v. erm.=1

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

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

TESTO ESTESO:

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

Verifica:

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

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif., mis. e manut. CdB AFO/Impulsi
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

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

Verifica:

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

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

26. VDS22350 CC Verifica CDB AF - diagnostica completa

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

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 182 DI 271

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

27. 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 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 183 DI 271

- 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

28. SDS20750 C2 Manut. P.S. con videoterm./stampante

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante
 FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Manut. P.S. con videoterm./stampante
 Verifica funzionalità delle apparecchiature e dei terminali (video, tastiera, stampanti, ecc.).

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante
 FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. P.S. con videoterm./stampante
 Verifica funzionalità apparecchiature.
 Misura:
 - delle tensioni di alimentazione;
 - dei parametri caratteristici di isolamento e taratura dei livelli dei segnali delle linee di trasmissione.
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 184 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

29. 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.

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

30. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 185 DI 271

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

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

31. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 186 DI 271

Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	5,0 H	10,0 H	IS

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione ACC sala principale
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala principale
 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 187 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

32. SDS08600 C2 Manut. ACC sala princip. (gest. attuatori)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. ACC sala princip. (gest. attuat)
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. ACC sala princip. (gest. attuat)
Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni di diagnostica.
Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.
Pulizia alimentatori.
Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Le operazioni di cui sopra vanno ripetute per il clone/back-up (se presente).
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione
- Pulitura Tastiera PC
- Pulitura Mouse
- Pulitura Monitor
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o connessioni incerte.
- Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

33. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 188 DI 271

Verifica di funzionalità condizionatori e pulizia filtri.
 Controllo temperatura ambiente.
 Verifica efficienza RCE/Memory Card.
 Pulizia locali.
 Controllo Generale e Pulitura Banco:
 - Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
 - Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
 - Pulitura Tastiera PC;
 - Pulitura Mouse;
 - Pulitura Monitor;
 - Verifica corretta posizione connettori e fili allentati e/o
 connessioni incerte;
 - Verifica di eventuali segni di surriscaldamento o bruciature.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Interruzione/Comunicazione verbale registrata (se
 disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione ACC sala periferica
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione ACC sala periferica
 Verifica segnalazioni led apparati di comando/controllo e segnalazioni
 di diagnostica.
 Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi comando e
 controllo.
 Spegnimento e riavvio delle macchine di rete LAN ACC.
 Verifica corretto allacciamento degli host di rete sulla porte
 hub/switch.
 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 189 DI 271

- 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

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

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

TESTO ESTESO:

SM - Manutenzione ACC sala periferica
Verifica segnalazione led armadi di gestione attuatori.
Pulizia dei filtri e verifica funzionamento ventole armadi attuazione.
Pulizia alimentatori.
Verifica sigillatura ingresso cavi da piazzale.
Verifica efficienza RCE/Memory Card.
Controllo Generale e Pulitura Banco:
- Pulitura PC e pulitura e/o sostituzione filtro;
- Pulitura Tastiera Funzionale se Presente, dopo sua disabilitazione;
- 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

35. SDS08150 C1 Controllo generale interfaccia RBC/GSM-R

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo gen. interfaccia RBC/GSM-R
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo gen. interfaccia RBC/GSM-R
- Pulizia dell'armadio;
- Pulizia delle portelle dell'armadio;
- Verifica corretta posizione connettori e fili allentati o connessioni incerte;
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;
- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;
- Controllo funzionamento e assenza di rumorosità delle ventole.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 190 DI 271

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

36. SDS08800 C1 Controllo generale e pulitura armadi RBC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Controllo gen. e pulitura armadi RBC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Controllo gen. e pulitura armadi RBC
Controllo Generale e pulitura Armadi Radio Block Center (RBC):
Armadi TMR, ART, TAS.
- Pulizia generale dell'armadio;
- Verifica corretta posizione connettori ed eventuale presenza di fili allentati o connessioni incerte;
- Controllo assenza surriscaldamento o bruciature;
- Pulizia di tutti i componenti presenti all'interno dell'armadio utilizzando un aspiratore;
- Controllo serraggio dei collegamenti sulle morsettiere presenti;
- Controllo funzionamento e assenza di rumorosità delle ventole.
Per gli armadi ART operare inoltre, le procedure qui sotto elencate:
- Pulizia del monitor;
- Pulizia della tastiera;
- Pulizia parte frontale del server;
- pulizia o sostituzione filtro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

37. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 191 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

38. 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

39. 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 NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 192 DI 271

40. 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

41. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 193 DI 271

42. SDS22900 C7 Manut. segn. dicroico/LED e seg. ausil.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. seg.dicroico/LED, seg. aus.

SEGNALE

Verifica integrità/efficienza:

- della piantana, scaletta, terrazzino, organi di attacco, dispositivi antinfortunistici;
- della visibilità ed orientamento;
- della tenuta della guarnizione dello sportello della cuffia;
- dell'integrità della filatura nel gruppo di alimentazione;
- del serraggio della morsetteria.

Pulizia interna ed esterna della cuffia e del gruppo ottico.

SEGNALI AUSILIARI

Verifica:

- dell'efficienza delle lampade/matrice led;
- dell'integrità dei conduttori e del serraggio dei morsetti;
- dei parametri caratteristici.

Pulizia interna ed esterna.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Interruzione/comunicazione verbale registrata (se disponibile)/M45

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

43. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 194 DI 271

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

44. 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

45. SDS22900 CD Sost. lampade segn. dicroici

OP./ SOTT.: 0010

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 195 DI 271

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Sostituz. lamp. segnali dicroici
Sostituzione lampada.
Misura del valore della tensione di alimentazione della lampada e della corrente al primario del trasformatore.
Pulizia del gruppo ottico.
Controllo visibilità e orientamento segnale.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione (se necessario)

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

46. 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

47. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 196 DI 271

Moduli: O.102
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

48. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 197 DI 271

49. SDS21750 C1 Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione quadro 1 KV - AV/AC
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

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

50. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 198 DI 271

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
 - del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
 - del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti.
- Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 199 DI 271

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,3 H	3,9 H	IS

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

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man.elettr.int.mecc.P80/L90
 Pulizia delle piazzole.

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria;

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra.

Pulizia delle parti elettriche (morsettiere, contatti, ecc.) ed eventuale loro sostituzione.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Controllo del regolare funzionamento e della piombatura.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,6 H	1,8 H	IS

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);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 200 DI 271

- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

INDICATORE DA DEVIATOIO

Verifica funzionamento del segnale indicatore da deviatoio.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche esterne.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- e pulizia delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro sostituzione;
- dell'interruzione del circuito di manovra a chiave inserita nella cassa;
- dei giochi e dell'usura del dispositivo di intallonabilità.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- del logorio delle parti meccaniche;
- del serraggio dei dadi e delle viti interne ed esterne.

Pulizia delle parti elettriche.

Pulizia e lubrificazione delle parti meccaniche.

Effettuazione manovra a mano.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

52. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 201 DI 271

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 202 DI 271

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

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. disp. Man. ritorno elastico

DEVIATOIO

Controllo:

- dello stato generale dell'armamento, dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati, con particolare riguardo alla tiranteria di manovra e controllo, accertando che la manovra avvenga senza impedimenti e che la forza di puntata assicuri un regolare accostamento degli aghi;
- dell'integrità, della tiranteria a ganci;
- del libero scorrimento dei ganci sotto la suola della rotaia;
- del regolare accostamento delle facce interne dei ganci al contrago;
- della regolarità dell'apertura dell'ago discosto e del ricoprimento dell'ago accosto;
- dell'usura della suola della rotaia in corrispondenza dei ganci;
- dell'assenza di deformazioni e di giochi negli snodi;
- del regolare bloccaggio del dado della flangia dei tiranti di accoppiamento;
- dell'agio 2/3 mm tra ago e contrago, nella posizione fondamentale, con eventuale regolazione della tiranteria;
- dell'accostamento tra l'appendice di controllo e la superficie di appoggio con eventuale regolazione;
- efficienza meccanica ed elettrica dell'eventuale indicatore/dischetto.

CASSETTA DI MANOVRA A MANO

Verifica:

- integrità copiglie;
- a vista dell'integrità delle parti e dell'assenza di deformazioni;
- dei giochi tra le varie parti e delle usure;
- del corretto funzionamento della cassetta nella manovra a mano, con accertamento delle assenze di impedimenti o di altri inconvenienti nella semirotaazione della leva di manovra, nell'azionamento della leva laterale, e nell'inserimento, rotazione in ambo i sensi ed estrazione della chiave nella serratura F.S..

DISPOSITIVO OLEODINAMICO DI RICHIAMO

Controllo:

- della precompressione della molla di richiamo nella posizione iniziale del deviatoio;
- del livello dell'olio;
- del tempo di ritardo.

SCATOLA DI CONTROLLO PUNTA AGHI

Verifica:

- dell'integrità e dell'usura delle varie parti elettriche e meccaniche;
- del regolare funzionamento ed eventuale regolazione;
- del comportamento al passaggio dei treni.

Pulizia, lubrificazione e controllo serraggio bulloni.

Lubrificazione ed ingrassaggio dei perni dei rulli dell'eventuale trasmissione meccanica rigida con regolazione dei tenditori.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: M45/Interruzione

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 203 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. dev. man. P80/L90 con diagn.
DEVIATOIO
Pulizia della piazzola.
Verifica:
- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, meccanismi esterni, organi di attacco ed isolanti);
- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
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);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 204 DI 271

- che gli zatteroni non appoggino sulla massicciata;
- dell'agio 2/4mm ed eventuale regolazione tiranteria.
- controllo dello stato di conservazione del DBD e del corretto funzionamento, se presente.

CASSA DI MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento del dispositivo di fine manovra;
- del regolare funzionamento dei due puntalini contrapposti;
- dei giochi e dell'usura dell'eventuale elettromagnete di intallonabilità.
- dell'integrità dei diodi e del relativo circuito;
- delle morsettiere e dei contatti ed eventuale loro pulizia o sostituzione.

Prova di isolamento dei circuiti interni e verifica dei c.c.n.

UNITA' CHIAVE BLOCCABILE (ove presente)

Verifica:

- del regolare funzionamento e della piombatura;
- del congegno di serratura;
- 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

54. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 205 DI 271

Moduli: M45/interruzione - IS/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

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

55. SDS22050 CO Manut. dev. a manovra elettrica CTS2

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Man. dev. man. elettr. CTS2
FREQUENZA: TR

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 206 DI 271

TESTO ESTESO:

TR-Man. dev. man. elettr. CTS2

DEVIATOIO

Verifica:

- dello stato dell'armamento;
- dell'integrità e dello stato di conservazione del deviatoio e dei componenti ad esso correlati (cassa di manovra, tirante d'unione ,bulloneria,eventuale segnale indicatore da deviatoio, organi di attacco ed isolanti);
- dei pattini antiatrito 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 antiatrito 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 207 DI 271

- del regolare funzionamento dell'eventuale indicatore da deviatore;
 - 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

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

56. 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

57. VDS24010 C4 Verif.e mis. sistemi PLA BI V301

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verifiche e misure V301
FREQUENZA: SM

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 208 DI 271

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.

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

58. 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);

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 209 DI 271

- della tabella delle condizioni (a campione);
 - e simulazione di condizioni discordanti ed incompatibili (a campione);
 - della concordanza tra enti di piazzale e ripetizioni sul Q.L.;
 - della completezza ed aggiornamento degli schemi e dei disegni.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

59. 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

60. 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

61. VDS21550 C1 Verifica isolamento cavi

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Misura isolamento cavi
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Misura isolamento cavi
Misura dell'isolamento dei cavi con prove di tutti i conduttori verso terra e di alcuni di essi tra loro.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione - IS/B10

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

62. 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

63. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 211 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	1,3 H	5,2 H	IS

64. TDS22350 C3 Sostituzione connessione induttiva

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: Sostituzione connessione induttiva
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

Sostituzione connessione induttiva
Preparazione materiali.
Rimozione vecchia e posa in opera nuova connessione induttiva.
Verifica e registrazione dei parametri caratteristici del cdb.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: M45/Interruzione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	1,5 H	4,5 H	IS

SOTTOSTAZIONE ELETTRICA (SSE) e CABINA TE

65. ICS12000 C1 Visita alla SSE

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: MN-Visita impianti SSE
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

MN-Visita impianti SSE
Controllo integrità/efficienza di tutte le apparecchiature di piazzale, in particolare:

- di tutti i sostegni e dei relativi blocchi di fondazione;
- degli isolatori e delle porcellane di tutte le apparecchiature;
- di tutte le reti/gabbie di segregazione;
- dei conduttori di energia, delle funi di guardia, della morsetteria e dei relativi organi di attacco;
- di tutti i collegamenti all'impianto di terra;
- dei sezionatori (contatti fissi e mobili, eventuali lame di terra, organi di comando e tiranterie);
- degli interruttori: poli (pressione SF6/livello olio/pressione aria e tubi di collegamento), comando (pressione e livello olio/molle di apertura/tubi di collegamento e olio compressore), registrazione numero scatti, ove esiste contascatti;
- dei TA/TV (livello olio o pressione SF6);
- degli scaricatori, con registrazione del numero di scariche per quelli AT;
- dei trasformatori: (rilievo dell'aspetto dei sali igroscopici, della temperatura, dei livelli e di eventuali perdite d'olio, della presenza d'acqua nella vasca raccolta olio. Se presenti, controllo dell'integrità del collegamento a terra del neutro, della posizione e del numero di manovre del variatore s.c., del funzionamento del sistema di

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 212 DI 271

raffreddamento ad aria forzata);
- del terminale di linea AT o MT in cavo con eventuale controllo del livello dell'olio.
-efficienza impianti illuminazione esterna.

Controllo nel piazzale e nelle pertinenze:

- dello stato delle opere murarie, della copertura, dei pavimenti e degli impianti accessori del fabbricato;
- dell'integrità degli accessi alla SSE, delle recinzioni, dell'affidabilità dei dispositivi di chiusura;
- della regolarità dei piani di calpestio, della libertà di passaggio sui camminamenti;
- delle possibili interferenze che possono precludere la corretta distanza di sicurezza rispetto ai conduttori in tensione(vegetazioni,MdO,cantieri)
- della regolarità dei franchi elettrici (stima);
- dell'integrità delle canalizzazioni;
- dello stato del binario di ricovero della SSE mobile;
- della visibilità e completezza della segnaletica indicatrice e monitoria;
- dell'integrità dei pulsanti del circuito AG.

Controllo integrità/efficienza di tutte le apparecchiature interne, in particolare:

- di tutti i supporti;
- degli isolatori e delle porcellane di tutte le apparecchiature;
- di tutte le reti/gabbie di segregazione;
- dei conduttori di energia, della morsetteria e dei relativi organi di attacco;
- di tutti i collegamenti all'impianto di terra;
- dei sezionatori (contatti fissi e mobili, eventuali lame di terra, organi di comando e tiranterie);
- degli interruttori extrarapidi ed apparecchiature accessorie (strumenti di misura, segnalazioni ottiche), registrazione numero scatti, ove esiste contascatti;
- dei trasformatori in resina se presenti (controllo temperatura colonne e funzionamento strumenti di misura);
- dei raddrizzatori (prova di funzionalità del sistema di allarme diodi, controllo del funzionamento dell'eventuale sistema di raffreddamento ad aria forzata);
- degli asservimenti (corrente di relazione);
- del carica batterie, con lettura della regolarità dei valori di tensione e corrente;
- delle batterie (livello elettrolita);
- dei pulsanti, dei relè di massa e di ritorno del circuito AG;
- controllo dello stato di conservazione dei quadri manovra;
- controllo della presenza e/o integrità della segnaletica antinfortunistica e/o dei cartelli monitori e/o targhette indicative
- del gruppo elettrogeno, ove esiste, (prova di funzionamento e controllo livelli carburante e lubrificante);
- di tutti gli strumenti di misura e delle segnalazioni ottiche ed acustiche;
- della concordanza della posizione degli enti rispetto alle segnalazioni riportate sul quadro di manovra;
- delle apparecchiature telefoniche di servizio;
- del regolare funzionamento dello strumento di registrazione dei parametri di erogazione della SSE della cella misure e dell'efficienza delle segnalazioni ottiche;
- dell'efficienza dell'impianto di illuminazione e delle luci di emergenza.

MISURE ENEL/FS (se presente)

Registrazione delle letture dei dati di energia dei contatori e del valore di potenza rilevato sull'eventuale indicatore di punta massima. Verifica e registrazione del numeratore del dispositivo di azzeramento dell'indicatore di punta massima prima della lettura e dopo l'azzeramento.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 213 DI 271

Eventuale sostituzione della carta sul registratore di potenza.
Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.
Moduli: SSE/B6

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

66. LCS12000 C1 Verif. di legge appar. aria compressa

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Verif. di legge appar. aria compressa
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR -Verif. di legge appar. aria compressa

La verifica di esercizio è mirata ad accertare la corretta installazione, efficienza e utilizzo conforme alla sua destinazione d'uso definita dal fabbricante nel manuale d'uso, ovvero dal datore di lavoro durante l'analisi del rischio per attrezzature non marcate CE.

La verifica deve essere sempre completata con una verifica funzionale degli accessori di sicurezza. La verifica di funzionalità dei predetti accessori di sicurezza può essere effettuata con prove a banco, con simulazioni, oppure, ove non pregiudizievole per le condizioni di esercizio, determinandone l'intervento in opera. In particolare per le valvole di sicurezza, la verifica può consistere nell'accertamento di avvenuta taratura entro i limiti temporali stabiliti dal fabbricante e comunque entro i limiti relativi alle periodicità delle verifiche di riqualificazione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Compilazione del Libretto RFI delle verifiche attrezzature a pressione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,6 H	15, 20 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Interruttore AT/MT 00000

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: DE-Verif. di legge appar. aria compressa
FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

DE-Verif. di legge appar. aria compressa

Il flusso logico delle fasi necessarie a svolgere la verifica d'integrità può essere così sinteticamente definita:

1. analisi storica di funzionamento dell'attrezzatura anche attraverso la lettura del libretto delle verifiche;
2. verifica dell'accessibilità completa dell'attrezzatura a pressione dall'esterno e dall'interno;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 214 DI 271

3. prova di pressione con liquido o, in caso di necessità e previa predisposizione da parte dell'utente di opportuni provvedimenti di cautela previsti dalla legislazione vigente, con gas delle camere dell'attrezzatura a pressione non ispezionabili;

4. esame visivo delle membrature e relativa valutazione del Parametro Indicativo della Difettosità (PIDEV) (come da procedura);

5. acquisizione dello spessore minimo ammissibile s0 dalla documentazione (per esempio: dai disegni/schemi di fabbricazione o libretto ISPESL dell'attrezzatura a pressione);

6. individuazione del meccanismo di danno di corrosione come noto o prevedibile. In tal caso, valutazione della velocità di corrosione vrc (come da procedura);

7. calcolo dello spessore minimo ammissibile di efficienza s0,eff (come da procedura);

8. controllo spessimetrico e relativa valutazione dello spessore minimo misurato smin o minimo convenzionale sc (come da procedura);

9. verifica dello spessore minimo misurato smin o minimo convenzionale sc rispetto allo spessore minimo ammissibile s0 o minimo ammissibile di efficienza s0,eff (come da procedura);

10. accertamento dell'idoneità all'impiego in sicurezza dell'attrezzatura a pressione per l'intervallo di tempo massimo previsto dalla legislazione vigente;

11. eventuale declassamento dell'attrezzatura a pressione (come da procedura);

12. eventuale determinazione di un nuovo intervallo di tempo inferiore rispetto a quello previsto dalla normativa vigente per la successiva riqualificazione periodica (come da procedura);

13. eventuale esecuzione di ulteriori CND integrativi;

14. eventuale arresto e riparazione, oppure dismissal.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Compilazione del Libretto RFI delle verifiche attrezzature a pressione.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	7,6 H	22,8 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Interruttore AT/MT 00000

Classe aggancio: S25600

Caratt. Aggancio: S25600_0010: ARIA COMPRESSA

Fattore ciclo: -

67.LCS12000 C2 Verifica impianto di terra naturale SSE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Verifica imp. di terra naturale SSE

FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Verifica imp. di terra naturale SSE

Misura:

- della resistenza di terra complessiva;

- delle tensioni di passo e contatto all'interno del recinto e in prossimità dei sostegni AT limitrofi alla SSE.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: 0.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	7,6 H	38,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Impianto di terra 00000

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 215 DI 271

Classe aggancio: S26500
Caratt. Aggancio: S26500_9010: NATURALE + S26500_9090: AT
Fattore ciclo: -

68. LCS12000 C3 Verifica impianto di terra artific. SSE

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Verifica imp. di terra artific. SSE
 FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Verifica imp. di terra artific. SSE

Misura:

- della resistenza di terra complessiva;
 - delle tensioni di passo e contatto all'interno del recinto e in prossimità dei sostegni AT limitrofi alla SSE.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: 0.109

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	7,6 H	38,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Impianto di terra 00000

Classe aggancio: S26500

Caratt. Aggancio: S26500_9010: ARTIFICIALE + S26500_9090: AT

Fattore ciclo:

69. SCS20500 C2 Manut. Batt. ermetica + C.B

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. batt. ermetica + C.B.
 FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. batt. ermetica + C.B.

BATTERIA

Verifica:

- Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
 - delle tensioni a gruppi di elementi accessibili (se non diversamente indicato dal manuale del costruttore, un valore di tensione dei gruppi di elementi accessibili si considera anomalo se si rileva superiore o inferiore del 20% rispetto al valore nominale);
 - dello stato di conservazione degli accessori e dei supporti metallici e isolanti;
 - del regolare ciclo di carica della batteria dopo l'esecuzione di una scarica parziale sull'impianto in esercizio.
- Protezione con vasellina neutra e serraggio dei morsetti.
 Pulizia vasi, scaffali, sostegni e lavaggio del pavimento del locale batteria.

CARICA BATTERIE

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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 216 DI 271

- del funzionamento delle ventole di raffreddamento;
 - dello stato di conservazione delle apparecchiature e degli armadi di contenimento
 Pulizia:
 - delle apparecchiature
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Centralina di alimentazione 00001

OP./ SOTT.: 0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. batt. ermetica + C.B
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. batt. ermetica + C.B

BATTERIA

Trattamento di scarica e ricarica a fondo, come indicato dalla ditta costruttrice.

Verifica:

- Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- delle tensioni a gruppi di elementi accessibili (se non diversamente indicato dal manuale del costruttore, un valore di tensione dei gruppi di elementi accessibili si considera anomalo se si rileva superiore o inferiore del 20% rispetto al valore nominale);
- dello stato di conservazione degli accessori e dei supporti metallici e isolanti;

Protezione con vasellina neutra e serraggio dei morsetti.

Pulizia vasi, scaffali, sostegni e lavaggio del pavimento del locale batteria.

CARICA BATTERIE

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

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2 H	4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Centralina di alimentazione 00001

Classe aggancio: S21400

Caratt. Aggancio: S21400_0005: CB + S21400_0020:NO + S21400_0050:NO + S21400_9050>=1

Fattore ciclo: S21400_9050=1

70. SCS20500 C4 Manut. Batt. ermetica + C.B.+ Tr.isolam.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. batt. ermetica+C.B.+ Tr. isol.
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. batt. ermetica+C.B.+ Tr. isol.

BATTERIA

Verifica:

- Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- delle tensioni a gruppi di elementi accessibili (se non diversamente indicato dal manuale del costruttore, un valore di tensione dei gruppi di elementi accessibili si considera anomalo se si rileva superiore o inferiore del 20% rispetto al valore nominale);
- dello stato di conservazione degli accessori e dei supporti metallici e isolanti;
- del regolare ciclo di carica della batteria dopo l'esecuzione di una scarica parziale sull'impianto in esercizio.

Protezione con vasellina neutra e serraggio dei morsetti.

Pulizia vasi, scaffali, sostegni e lavaggio del pavimento del locale batteria.

CARICA BATTERIE

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

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	SS

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. batt. ermetica+C.B.+ Tr. isol.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. batt. ermetica+C.B.+ Tr. isol.

BATTERIA

Trattamento di scarica e ricarica a fondo, come indicato dalla ditta costruttrice.

Verifica:

- Verifica dell'integrità degli elementi della batteria e dei relativi connettori;
- delle tensioni a gruppi di elementi accessibili (se non diversamente indicato dal manuale del costruttore, un valore di tensione dei gruppi di elementi accessibili si

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 218 DI 271

considera anomalo se si rileva superiore o inferiore del 20% rispetto al valore nominale);

- dello stato di conservazione degli accessori e dei supporti metallici e isolanti;

Protezione con vasellina neutra e serraggio dei morsetti.

Pulizia vasi, scaffali, sostegni e lavaggio del pavimento del locale batteria.

CARICA BATTERIE

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

TRASFORMATORE ISOLAMENTO

Verifica dei collegamenti, del serraggio delle barrette di regolazione della tensione primaria, degli eventuali sezionatori.

Verifica tensioni al primario e al secondario.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	2 H	4 H	SS

71. SCS20750 C1 Manut. Posto telecomandato perif elettr

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Posto telecomandato tradiz.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Posto.

Pulizia degli armadi, del quadro e delle apparecchiature del telecomando.

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.

- 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: Prescrizione di fuori servizio al Posto pilota /DOTE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 219 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Posto Telecomandato 00000

Classe aggancio: S20750

Caratt. Aggancio: S20750_0010: SSE/TE ELETTRMECCANICO

Fattore ciclo: -

72. SCS20750 C2 Manut. Posto telec. comp.+ sc. mod. aut.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. Posto telec. comp.+sc. mod. aut.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. Posto telec. comp.+sc. mod. aut.

Pulizia dell'armadio di telecomando e terminale scambio moduli automatico TE.

Verifica:

- dello stato di conservazione della batteria;
- della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione anche in assenza della tensione di rete;
- dell'efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o allarme(se presente);
- 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 del terminale scambio moduli automatico TE;
- dell'efficienza dei collegamenti di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Prescrizione di fuori servizio al DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Posto Telecomandato 00000

Classe aggancio: S20750

Caratt. Aggancio: S20750_0010: SSE/TE ELETTRMECCANICO + S20750_0100 SI

Fattore ciclo: -

73. SCS20750 C3 Manut. Posto telecomandato computeriz.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut.posto telecomandato computeriz.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut.posto telecomandato computeriz.

Pulizia dell'armadio di telecomando.

Verifica:

- dello stato di conservazione della batteria;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 220 DI 271

- della regolarità dei valori delle tensioni di alimentazione anche in assenza della tensione di rete;
- dell'efficienza dei relè, delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;
- della corretta alimentazione e del regolare funzionamento dell'eventuale amplificatore di linea(se presente);
- della regolare eccitazione e della rispondenza ai comandi dei relè esecutori, nonché della rispondenza e del regolare funzionamento dei relè di segnalazione;
- dell'efficienza del collegamento di terra.

Controllo Generale e Pulitura Banco(se presente):

- 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: Prescrizione di fuori servizio al DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	SSC

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Posto Telecomandato 00000

Classe aggancio: S20750

Caratt. Aggancio: S20750_0010: SSE/TE ELETTROMECCANICO + S20750_0100 NO

Fattore ciclo: -

74. SCS20750 C4 Manut. Postaz Fissa scamb mod aut.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. Postaz Fissa scamb mod aut.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. term. Postazione fissa scambio moduli automatico Per terminale fisso:.

Pulizia del terminale scambio moduli automatico TE.

Verifica:

- dello stato di conservazione della batteria;
- della regolarità del valore della tensione di alimentazione anche in assenza della tensione di rete;
- dell'efficienza delle schede elettroniche e delle segnalazioni diagnostiche o di allarme;
- dell'efficienza del terminale scambio moduli automatico TE;
- dell'efficienza del collegamento di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Per postazioni fisse docking station:

Verifica:

- integrità collegamenti
- funzionalità connessione;
- della corretta alimentazione;

Moduli: Prescrizione di fuori servizio al DOTE

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 221 DI 271

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

75. SCS21400 C1 Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.

BATTERIA

Rilievo valori tensione di esercizio.

Controllo dell'integrità della batteria e dei relativi connettori.

CARICA BATTERIE (RADDRIZZATORE+CHOPPER)

Controllo regolare funzionamento del raddrizzatore con rilievo valori di tensione e corrente erogati, sia nelle condizioni di carica in tampone, che di carica a fondo delle batterie.

Controllo regolare funzionamento del chopper con rilievo valori di tensione e corrente erogati alle utenze essenziali con opportuna verifica delle fluttuazioni di tensione entro i limiti prefissati.

Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Man. batt. Erm.+C.B.+chopper+Tr.Isol.

BATTERIA

Rilievo valori tensione di esercizio.

Controllo dell'integrità della batteria e dei relativi connettori.

Misura della tensione a gruppi di elementi accessibili.

Trattamento di scarica e ricarica secondo quanto previsto dal costruttore.

Serraggio e ingrassaggio con vaselina dei morsetti.

Pulizia degli armadi di contenimento.

CARICA BATTERIE (RADDRIZZATORE+CHOPPER)

Controllo regolare funzionamento del raddrizzatore con rilievo valori di tensione e corrente erogati, sia nelle condizioni di carica in tampone, che di carica a fondo delle batterie.

Controllo regolare funzionamento del chopper con rilievo valori di tensione e corrente erogati alle utenze essenziali con opportuna verifica delle fluttuazioni di tensione entro i limiti prefissati.

Controllo dell'integrità dei collegamenti di terra.

Pulizia del complesso e verifica dell'efficienza dei collegamenti, delle apparecchiature, delle segnalazioni e degli allarmi.

TRASFORMATORE ISOLAMENTO (se presente)

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 222 DI 271

Verifica dei collegamenti, del serraggio delle barrette di regolazione della tensione primaria, degli eventuali sezionatori.
Misura dell'isolamento fra gli avvolgimenti.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: SSE/B5

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

76. SCS23700 C5 Manutenzione Sezionatori 3KV

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sezionatore 3kV
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Sezionatore 3kV
SEZIONATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio delle connessioni e delle bullonerie.

Lubrificazione degli snodi delle parti mobili.

Verifica:

- dello stato dei contatti principali ed ausiliari e del loro regolare accoppiamento, con eliminazione di perlinature dalle superfici di contatto;
- dei contatti elettrici del commutatore di controllo di posizione con eventuale ripristino della protezione dei cavi.

MANOVRA

Verifica:

- del regolare funzionamento della manovra di apertura e chiusura, controllo dell'avvenuta corretta segnalazione di posizione (se presente) ed eventuale regolazione della tiranteria;
- del corretto funzionamento della manovra manuale dell'argano;
- dell'efficienza dei blocchi elettrici (se presenti) e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole, del collettore, dei contatti di fine corsa e del teleruttore (se presente);
- del regolare funzionamento delle scaldiglie (se presenti);
- del serraggio della morsetteria;
- dell'integrità delle parti meccaniche e loro lubrificazione;
- della presenza del lucchetto di chiusura dell'argano (se presente)
- della numerazione e della segnaletica.

CONDUTT. 3 KV

Verifica:

- dello stato dei conduttori e del corretto assetto delle discese e dei collegamenti al sezionatore ed alle apparecchiature di piazzale;
 - dello stato di conservazione degli isolatori e degli organi di attacco o di supporto.
- Serraggio dei morsetti di continuità elettrica e di tenuta meccanica con sostituzione di quelli usurati o danneggiati.

COMPL. VOLT /AMP (Se presente)

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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 223 DI 271

- 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	SS

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Sezionatore 3kV
FREQUENZA:

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Classe aggancio: S23700

Caratt. Aggancio: S23700_0050: SPF+ SSF + S23700_9110 : NON AUTOMATICO (DA SGANCIARE _9110)

Fattore ciclo: -

77. SCS23700 CA Manut. Quadro comando sez.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro comando sez.
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro comando sez.

Verifica :

- della tensione di alimentazione;
 - della regolare esecuzione dei comandi di apertura e chiusura e della corrispondenza delle segnalazioni luminose e acustiche, nel rispetto della reale posizione dei sezionatori;
 - dello stato di conservazione dei circuiti, dei relé cronometrici, delle protezioni e dei collegamenti elettrici, con serraggio delle morsetterie relative;
 - dei collegamenti all'impianto di terra.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	0.5H	0.5H	SS

78. SCS25500 C1 Man. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Man. e Isp. Trasf. con o senza vsc
FREQUENZA: AN

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 224 DI 271

TESTO ESTESO:

AN-Man. e Isp. Trasf. con o senza vsc

Ispezione del trasformatore consistente in:

- Ispezione visiva della tenuta del cassone d'olio del trasformatore;
- Controllo assenza di perdite circuito olio (verifica valvole di intercettazione radiatori, valvole di intercettazione relè Buchholz, valvole di intercettazione Buchholz by pass, valvola scarico olio filtropressa inferiore, valvola filtropressa superiore, valvola scarico conservatore, valvola prelievo campioni di olio, valvola di attacco pompa del vuoto);
- Controllo tenuta conservatore olio, controllo indicatori di livello;
- Controllo dell'efficienza dei collegamenti di messa a terra;
- Controllo degli isolatori olio-aria costituenti i montanti di macchina (lato AT, MT e centro stella);
- controllo porcellane per individuazione di eventuali cricche;
- controllo connessioni con le sbarre, adattatori e relative flange;
- Controllo muffole olio e relativi isolatori olio-olio;
- Controllo, manometri e indicatori di livello;
- Controllo giunzioni e boccaporti muffole, eventuale sostituzione di guarnizioni);
- Controllo isolatori passanti e assenza perdite, prese capacitive, adattatori e relative flange;
- Controllo manicotti di neoprene;
- Controllo delle giunzioni, punti di ancoraggio dei condotti sbarra;
- Ispezione visiva del condotto blindato nel solo tratto prossimo al trasformatore ed in particolare ai manicotti di neoprene ed alle giunzioni tra i collegamenti del blindato ed alle banderuole dei passanti di BT;
- Ispezione indicatore magnetico livello olio, indicatore di circolazione olio, termometro a quadrante, termostato, termo resistenze nucleo e avvolgimenti, TA, sensore di umidità (ove presente), eventuale sostituzione sali igroscopici, controllo corretto serraggio delle ghiera dei quadranti degli indicatori locali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
5	7,6 H	38,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: QQ-Man. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

FREQUENZA: QQ

TESTO ESTESO:

QQ-Man. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

Controlli Generali del trasformatore consistenti in:

- ,,Pulizia e stato passanti;
- ,,Verifica impianto svuotamento acqua vasca raccolta olio (se presente);
- ,,Controllo contenitori Sali igroscopici ed eventuale sostituzione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 225 DI 271

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

CLASSE AGGANCIAMENTO: S25500

79. SCS25550 C1 Manuten. Trasn. S.A.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manut. Trasn. S.A.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manut. Trasn. S.A.

QUADRO

Messa in sicurezza dell'ente
Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;
Controllo integrità dei collegamenti all'impianto di terra.
Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;

Serraggio della bulloneria e dei morsetti;
Pulizia generale del quadro con verifica dei blocchi meccanici o elettrici e con ripristino di tutto quanto risulti inefficiente;
Verifica dell'efficienza degli innesti degli interruttori di tipo estraibile e dei circuiti ausiliari;
Verifica affidabilità interruttori, con sostituzione di quelli inaffidabili.

TRASFORMATORE

Controllo dell'integrità delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;
Controllo integrità dei collegamenti all'impianto di terra;
Verifica dello stato di pulizia delle sbarre e degli isolatori porta sbarre;

Serraggio della bulloneria e dei morsetti;
Pulizia isolatori passanti primari e secondari con verifica stato di conservazione terminali;
Verifica del corretto funzionamento del termometro, del Bucholtz, dei circuiti di allarme e blocco con ripristino di tutto ciò che risulti inefficiente;
Serraggio morsetti e connessioni;
Eventuale sostituzione dei sali igroscopici;
Prove dielettriche e di accertamento caratteristiche olio;
Verifica efficienza collegamenti di terra con rifacimento di quelli inaffidabili;
Controllo della posizione aste spinterometri che;
Verifica della rigidità dielettrica.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione;

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Trasformatore AT/AT, AT/MT, MT/BT, MT/MT 00000

CLASSE S25550 con funzione/installazione: SA

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 226 DI 271

80. SCS25600 C2 Manutenzione interruttore MT per SS

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Manutenzione interruttore MT per SS
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Manutenzione interruttore MT per SS
Verifica corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dal costruttore;
Pulizia degli isolatori;
Serraggio dei morsetti, delle connessioni e della bulloneria;
Verifica delle concordanze di posizione con le indicazioni sul sistema di comando e controllo;
Verifica dell'efficienza dei collegamenti a terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
Verifica efficienza blocchi elettrici e meccanici;
Verifica del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole e collettore e dei contatti di fine corsa;
Lubrificazione parti meccaniche e controllo della loro integrità;
Verifica corretto funzionamento della manovra a mano;
Sostituzione parti logore o difettose;
Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;
Sostituire le mollettine se risultano deformate e ossidate;
Eseguire la misura della pressione relativa del gas in ogni polo, se possibile.

INTERRUTTORE

Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dalla ditta costruttrice.
Lubrificazione degli snodi delle parti meccaniche in movimento.
Serraggio dei morsetti di attacco ai codoli MT.
Pulizia isolatori.
Verifica dell'efficienza dei collegamenti a terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;

MANOVRA

Verifica:

- efficienza blocchi elettrici e meccanici;
 - dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra con particolare riguardo alla bobina di sgancio;
 - del corretto funzionamento della manovra locale;
 - della tensione di alimentazione, del regolare funzionamento del motore;
 - dei componenti e collegamenti elettrici e delle morsettiere;
 - dello stato degli snodi, dei perni, delle copiglie, degli ammortizzatori a molla e del serraggio della bulloneria;
 - della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra;
- Lubrificazione degli organi meccanici in movimento.
Sostituzione dei componenti logori o difettosi.

TA

Pulizia isolatori.
Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in MT e della morsetteria bt.
Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 227 DI 271

81. SCS29560 C1 Manut. Sezionatore sbarra 3kV

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Sezionatori sbarra 3kV

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. Sezionatori sbarra 3kV

SEZ. BIPOLARI

Verifica:

- del corretto accoppiamento tra lame e pinze previa rimozione di eventuali perlinature;
- dell'integrità e della stabilità dei supporti;
- dello stato di conservazione delle leve, della funzionalità della manovra ed ingrassaggio degli snodi;
- della rispondenza dei blocchi elettrici e meccanici.

Serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria.

SEZ. CELLA MISURE

Verifica integrità ed efficienza del contatto principale, dei contatti ausiliari e della manovra.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 1 H 3 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Classe S29560 agganciato

n. sezionatori bipolari>=1 con FATT CICLO sezionatori bipolari=1

82. SCS29580 C1 Manutenzione cortocircuitatore

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manutenzione cortocircuitatore

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manutenzione cortocircuitatore

DISPOSITIVO DI MESSA A TERRA CON POTERE DI CHIUSURA

Comando:

- serraggio viti
- pulizia
- ingrassaggio parti mobili

Controllo:

- deformazioni
- usura parti meccaniche

MANOVRA:

Controllo

- funzionamento manovra
- deformazioni
- segni di forzatura

ISOLATORI ED ELEMENTI ISOLANTI

- pulizia

Controllo:

- incrinature
- rotture
- deformazioni

CONTATTI PRINCIPALI

- pulizia
- ingrassaggio contatti principali

Controllo:

- molle di pressione
- usura

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 228 DI 271

- deformazioni contatto
- deformazioni pinze
CAMINETTI SPEGNI ARCO
- pulizia
- controllo rotture
SBARRE DI COLLEGAMENTO
- serraggio delle connessioni
- controllo segni di scariche
DISPOSITIVO ULTRA RAPIDO DI MESSA A TERRA
Pulizia parti isolanti
Controllo serraggio viti sbarre di collegamento
RELE'
Test per la verifica del corretto funzionamento dei relè di tensione e corrente

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

83. SCS34200 CA Manutenzione TV di SSE

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manutenzione TV di SSE
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manutenzione TV di SSE
- Mettere in sicurezza l'ente;
- Pulizia della porcellana;
- Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in AT e della morsetteria bt;
- Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi;
- Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate;
- Verifica efficienza collegamenti di terra con rifacimento di quelli inaffidabili.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manutenzione TV di SSE
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manutenzione TV di SSE
-,,Mettere in sicurezza l'ente
-,,Misura dell'isolamento dei cavi di controllo
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 229 DI 271

Moduli: Tolta Tensione; SSE/B3

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

84. SCS34200 CG Manut. Int. AT manovra ad SF6

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. int. AT manovra ad SF6
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. int. AT manovra ad SF6

Verifica:

- del regolare funzionamento dei componenti elettrici e delle scaldiglie, con controllo della tensione di alimentazione;
 - del corretto intervento del motocompressore, delle soglie di allarme e blocco secondo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione;
 - della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra.
- Serraggio morsetterie e bullonerie ed eventuale sostituzione dei componenti logori o difettosi.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Manut. int. AT manovra ad SF6
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Manut. int. AT manovra ad SF6

INTERRUTTORE

Verifica del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto indicato dalla ditta costruttrice.

Serraggio dei morsetti di attacco ai codoli AT.

Pulizia delle porcellane.

MANOVRA

Verifica:

- dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra;
 - del regolare funzionamento dei componenti elettrici e delle scaldiglie, con controllo della tensione di alimentazione;
 - del corretto intervento del motocompressore, delle soglie di allarme e blocco secondo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione;
 - della concordanza fra gli indicatori meccanici di posizione della cassa e le segnalazioni sul quadro di manovra; delle condizioni dei blocchi elettrici e meccanici.
- Serraggio morsetterie e bullonerie ed eventuale sostituzione dei

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 230 DI 271

componenti logori o difettosi.

TA

Pulizia della porcellana.

Serraggio dei morsetti ai codoli di attacco delle connessioni in AT e della morsetteria bt.

Verifica dello stato di conservazione delle cassette di attestamento e raccolta cavi in bt con sostituzione dei componenti logori o difettosi.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

85. SCS34300 C3 Manut. Gr.Radd.+ filtro + esap. eletr.

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Gr.Radd.+reattore filtro+esap.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Gr.Radd.+reattore filtro+esap.

SEZIONATORE ESAPOLARE

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici e meccanici;
- del regolare funzionamento del motore, con controllo dell'usura spazzole e collettore e dei contatti di fine corsa;
- del corretto funzionamento della manovra a mano.

Lubrificazione delle parti meccaniche e controllo della loro integrità.

Sostituzione delle parti logore o difettose.

RADDRIZZATORE

Pulizia generale dei componenti del raddrizzatore, delle parti isolanti e dei radiatori.

Verifica:

- dell'efficienza del sistema di raffreddamento, con pulizia o sostituzione dei filtri per quelli ad aria forzata;
- dell'efficienza dei diodi (prova diodi), delle connessioni e dei collegamenti al circuito di potenza, con rifacimento di quelli poco affidabili.

REATTORE

Pulizia delle spire e degli isolatori di sostegno.

Verifica:

- dell'efficienza delle connessioni al circuito di potenza;
- dell'integrità dei separatori isolanti tra le spire ed eventuali ritocchi della verniciatura con appositi preparati (reatt. Cu);
- del regolare impacchettamento delle spire con serraggio dei tiranti.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 231 DI 271

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Gr.Radd.+ filtri + esapolare
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Gr.Radd.+ filtri + esapolare

SEZIONATORE ESAPOLARE

Pulizia degli isolatori e dei terminali MT se i collegamenti sono realizzati in cavo.

Verifica:

- della funzionalità;
- del corretto accoppiamento tra lame e pinze ed eventuale rimozione perlinature;
- dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;
- 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.

RADDRIZZATORE

Pulizia generale dei componenti del raddrizzatore, delle parti isolanti e dei radiatori.

Verifica:

- dell'efficienza del sistema di raffreddamento, con pulizia o sostituzione dei filtri per quelli ad aria forzata;
- dell'efficienza dei diodi (prova diodi), delle connessioni e dei collegamenti al circuito di potenza, con rifacimento di quelli poco affidabili.

REATTORE

Pulizia delle spire e degli isolatori di sostegno.

Verifica:

- dell'efficienza delle connessioni al circuito di potenza;
- dell'integrità dei separatori isolanti tra le spire ed eventuali ritocchi della verniciatura con appositi preparati (reatt. Cu);
- del regolare impacchettamento delle spire con serraggio dei tiranti.

CELLE FILTRO

Pulizia generale della cella.

Verifica:

- dello stato di conservazione dei condensatori, dei relativi commutatori di scarica e dell'efficienza dei collegamenti di terra;
- del funzionamento del relé ausiliario di allarme con le relative resistenze e del relé corrispondente sul quadro di manovra;
- dei blocchi elettrici di protezione della cella;
- dell'integrità della valvola di protezione.

Misura della capacità complessiva della batteria di condensatori e dell'isolamento delle armature verso massa. Serraggio delle connessioni al circuito di potenza.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,8 H	11,4 H	SS

OP./ SOTT.: 0040

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 232 DI 271

DESCRIZIONE OPERAZ.: BN-Manut. Sbarre 3 KV gruppo raddrizz.
FREQUENZA: BN

TESTO ESTESO:

BN-Manut. Sbarre 3 KV gruppo raddrizz.

Verifica:

- dello stato di conservazione delle sbarre 3 KV, degli isolatori portasbarre e dei collegamenti di terra;
- del serraggio della bulloneria e dei morsetti delle derivazioni verso le apparecchiature;
- dello shunt e del partitore voltmetrico o dei trasduttori degli strumenti di misura.

Pulizia delle sbarre 3 KV, degli isolatori e dei ripari di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	0,9 H	2,7 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Gruppo raddrizzatore 00000

S29550

Filtro assorbimento armoniche:SI+ Manovra sez. esapolare:Elettr

86. SCS34350 C1 Manut. Cella misure e negativo SSE

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Valvola tensione/Cortocirc cella misure

FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Valvola tensione/Cortocirc cella misure

Verifica efficienza valvola di tensione/Cortocirc.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Cella misure e negativo

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Cella misure e negativo

VALVOLA DI TENSIONE

Verifica efficienza valvola di tensione/Cortocirc.

NEGATIVO SSE

Verifica:

- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti esterni alla SSE;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 233 DI 271

- dell'efficienza dei collegamenti fra negativo della SSE e pozzetto del negativo ed eventuale serraggio della bulloneria;
- del collegamento del negativo per la SSE Mobile.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	1 H	2 H	SS

OP./ SOTT.: 0030
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cella misure e negativo
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cella misure e negativo
CELLA MISURE

Pulizia generale della cella e delle apparecchiature.

Verifica:

- dell'efficienza dei blocchi elettrici secondo lo schema di impianto;
- dell'efficienza della valvola di tensione e dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.
- dello shunt e del partitore voltmetrico o dei trasduttori degli strumenti di misura;
- del serraggio dei morsetti delle connessioni e della bulloneria;

NEGATIVO SSE

Verifica:

- dell'integrità della canalizzazione e dei pozzetti esterni alla SSE;
- dell'efficienza dei collegamenti fra negativo della SSE e pozzetto del negativo ed eventuale serraggio della bulloneria;
- del collegamento del negativo per la SSE Mobile.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Cella misure 3 KV 00000

S29580

87. SCS34350 C4 Manut. Cella int. extrarapido

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: TR-Manut. Cella int. extrarapido
FREQUENZA: TR

TESTO ESTESO:

TR-Manut. Cella int. extrarapido

SOTTOCELLA

Pulizia generale della cella dell'extrarapido, della resistenza PT, del contattore e delle apparecchiature accessorie.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 234 DI 271

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto PT;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.

EXTRARAPIDO

Pulizia generale dell'extrarapido e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2 H	6 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Cella extrarapido 00000

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Manut. Cella int. ext. e scaricatore

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Manut. Cella int. ext. e scaricatore

SOTTOCELLA

Pulizia generale della cella dell'extrarapido, della resistenza PT, del contattore e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto PT;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.

EXTRARAPIDO

Pulizia generale dell'extrarapido e delle apparecchiature accessorie.

Verifica:

- delle connessioni, del regolare funzionamento dei dispositivi elettrici e meccanici di manovra, delle segnalazioni e dei blocchi secondo lo schema dell'impianto;
- dello stato di metallizzazione del caminetto;
- dei contatti di potenza e ausiliari con eliminazione delle perlinature;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli poco affidabili.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 235 DI 271

SCARICATORE

Pulizia degli isolatori, serraggio della bulloneria e morsetteria, controllo della continuità della resistenza del gruppo RC e dell'integrità dello spinterometro.

Verifica:

- dell'efficienza dei componenti e dello stato di conservazione della gabbia di protezione;
- dei collegamenti MT e di terra.

Spazzolatura e verniciatura delle parti metalliche ossidate.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	2,8 H	11,4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Cella extrarapido 00000
S34450

88. SCS34350 C9 Manut. Quadro di comando e segnalazioni

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Manut. Quadro di comando e segnalaz.

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Manut. Quadro di comando e segnalaz.

Pulizia generale del quadro e retroquadro.

Verifica:

- dello stato di conservazione dei sinottici, dei pannelli, delle portelle e dei relativi blocchi o serrature meccaniche ed elettriche, con ripristino di quanto inefficiente;
- dello stato di efficienza degli strumenti di misura, con ripristino di quelli imprecisi o difettosi;
- dell'affidabilità dei teleruttori, dei relé e degli altri componenti elettrici, con sostituzione di quelli logori o poco affidabili;
- della concordanza dei manipolatori di comando e segnalazione con la posizione dei rispettivi enti;
- dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.

Serraggio della morsetteria.

Eventuale ripristino della numerazione dei cavi.

- prova degli interruttori differenziali (con tasto prova)
- prova di continuità dei conduttori di protezione
- controllo efficienza resistenza anticondensa e termostato

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

S20700

Funzione del quadro di comando:A/F/T/G + n. settori di retroquadro>= 1 +

Specializzazione:SOTTOSTAZIONI

89. VCS09100 C1 Verifica protez. int. di macchina

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 236 DI 271

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN -Verifica protez. int. di macchina
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN -Verifica protez. int. di macchina
Verifica e taratura della caratteristica di avviamento e di intervento.
Verifica della continuità e della rispondenza delle fasi dei circuiti
amperometrici e voltmetrici.
Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.
Controllo dell'avviamento mediante eccitazione forzata, con verifica del
corretto intervento dell'interruttore corrispondente
Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con
rifacimento di quelli inaffidabili.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: SSE/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	8,0 H	16,0 H	SS

90. VCS20550 C1 Verif. Circuito di apertura generale

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Circuito di apertura generale
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Circuito di apertura generale
Verifica:
- del valore della tensione di alimentazione;
- dell'isolamento verso terra dell'intero circuito;
- della taratura dei relè di massa e ritorno ed eventuale sostituzione;
- della tempistica apertura generale tramite pulsanti e a seguito
dell'intervento simulato di ogni relè del circuito;
- del serraggio delle morsetterie.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3 H	9 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Circuito Apertura Generale (Aggregatore) 00000

S20550

Da agganciare solo SSE di storica : Tipo SSE: SSE Conversione+CAB TE

91. VCS20550 C2 Verif. Circuito di apertura emergenza

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Circuito di apertura emergenza
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Circuito di apertura emergenza

Verifica:

- del valore della tensione di alimentazione;
- dell'isolamento verso terra dell'intero circuito;
- della tempestiva apertura generale tramite pulsanti;
- del serraggio delle morsetterie.

Prova funzionalità comandi, controlli e segnali.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

3 H 3 9 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Circuito Apertura Generale (Aggregatore) 00000

Da agganciare solo ad AV : **S12000**

Tipo SSE: SSE trasformazione

INSERIRE INT

92.VCS23050 C3 Verifica filtri 3kV cc

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO

DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

- ,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;
 - ,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
 - ,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
 - ,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
 - ,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
 - ,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
 - ,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
 - ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;
- Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

- ,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
 - ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature
- Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

- ,,dell'integrità dell'induttanza;
- ,,dell'accordatura del filtro;
- ,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
- ,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.

Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

- ,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
- ,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 238 DI 271

relative prove;
 -, della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
 -, delle logiche di comando e blocco;
 -, delle misure e segnalazioni.
 Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.
 Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione; SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
 Unità TS 25kV ca \ Unità Filtri 3kVcc 00000

PREVEDERE OP INT

S23050

Funzione unità: filtri 3KVcc + Ubicazione Unità: SOTTOSTAZIONE/CABINA

93.VCS23550 C1 Verif. e tar. Compl.volt.asserv. (SSE)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Complesso voltmetrico asservimento
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Complesso voltmetrico asservimento
 Taratura del relé voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
 Moduli: Tolta tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
 Complesso voltmetrico 00000

S23550

Installato in SSE:SI

94.VCS23700 C1 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (SSE)

OP./ SOTT.: 0010
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezionatore 3 KV automatico
 FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezionatore 3 KV automatico
 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 NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 239 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Sezionatore TE 00000

S23700

Funzione sezionatore:SEZIONATORE PRIMA FILA+ Modalità operativa sezionatore:A/D/V

95.VCS25500 C1 Ver. Trasn. con o senza vsc AT/MT/BT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Trasn. con o senza vsc AT/MT/BT

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Trasn. con o senza vsc AT/MT/BT T

Competenza SS:

Assistenza e supervisione, messa in sicurezza.

Competenza Ditta Appaltatrice:

Prelievo, analisi e diagnosi olio TRAFI AT/MT/BT

- Ispezione e prelievo dei campioni di olio dielettrico;
 - Analisi per l'accertamento delle caratteristiche dell'olio del trasformatore e del variatore sotto carico ove presente attraverso prove fisiche, elettriche e chimiche come da tabella allegata;
 - Trend Analysis dei valori numerici per ciascun parametro analizzato, con valutazione dei valori di soglia (allerta e allarme)ove disponibili, ovvero quando esistano in banca dati almeno due riscontri per lo stesso oggetto, inclusi i dati di collaudo della macchina in fase di fabbricazione o in sede di commissioning;
 - Valutazione della velocità di incremento su base annua della formazione dei gas calcolata come da norma CEI EN 60599 e dello stato fisico - chimico dell'olio riferita allo standard (olio nuovo).
- Esame termografico delle superfici del cassone e di altri componenti esterni.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione report rilasciato da ditta

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Trasn. con o senza vsc AT/MT/BT

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Trasn. con o senza vsc AT/MT/BT

Competenza SS:

Assistenza e supervisione, messa in sicurezza.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H	14,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 240 DI 271

 OP./ SOTT.: 0010/0020
 DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT
 FREQUENZA: AN 270

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Trasf. con o senza vsc AT/MT/BT

Competenza Ditta Appaltatrice:

Prelievo, analisi e diagnosi olio TRAF0 AT/MT/BT.

Controlli senza fuori esercizio trasformatore.

- Ispezione e prelievo dei campioni di olio dielettrico con siringa da 250cc/1000cc per misura dell'umidità nell'olio (contenuto d'acqua secondo norma IEC 60814), analisi gas disciolti (gascromatografia secondo norma IEC 60567), caratteristiche chimico fisiche (secondo norma IEC 60422) e analisi furani (secondo norma IEC 61198);
- Analisi per l'accertamento delle caratteristiche dell'olio del trasformatore e del variatore sotto carico ove presente attraverso prove fisiche, elettriche e chimiche, con report contenenti la misura delle seguenti grandezze:

ANALISI GASCROMATOGRAFICA:

- concentrazione di ossigeno O2 [ml/l];
- concentrazione di azoto N2 [ml/l];
- concentrazione di idrogeno H2 [ml/l];
- concentrazione di metano CH4 [ml/l];
- concentrazione di ossido di carbonio CO [ml/l];
- concentrazione di anidride carbonica CO2 [ml/l];
- concentrazione di etano C2H6 [ml/l];
- concentrazione di etilene C2H4 [ml/l];
- concentrazione di acetilene C2H2 [ml/l];
- contenuto di H2O [mg/kg]
- temperatura olio al prelievo [°C];

ANALISI CHIMICO-FISICHE:

- aspetto
- colore
- densità [kg/l]
- acidità [mg KOH/g olio]
- tensione di scarica [kV]
- TgDelta (fattore di dissipazione dielettrica) a 90°C
- Contenuto PCB [mg/kg]
- Misura zolfo corrosivo (IEC 62535 ed ASTM D1275-B)
- DBDS (DibenzildiSulfuro) [mg/kg]
- Viscosità a 40°C [mm2/sec]
- Punto di infiammabilità [°C]
- Punto di scorrimento (pour point) [°C]
- Contenuto di additivi antiossidanti (DBPC) [%]

ANALISI FURANI:

- 5- Hydroxy methyl-2-furfural (5HMF) [mg/kg]
- furaldeide (2FAL) [mg/kg]
- 2-acetylfuran (2ACF) [mg/kg]
- 5-Methyl-2-furfural (5MEF) [mg/kg];
- Trend Analysis dei valori numerici per ciascun parametro analizzato, con valutazione dei valori di soglia (allerta e allarme)ove disponibili, ovvero quando esistano in banca dati almeno due riscontri per lo stesso oggetto, inclusi i dati di collaudo della macchina in fase di fabbricazione o in sede di commissioning;
- Valutazione della velocità di incremento su base annua della formazione dei gas calcolata come da norma CEI EN 60599 e dello stato fisico - chimico dell'olio riferita allo standard (olio nuovo).

Moduli: report rilasciato da ditta 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
2	7,0 H 14,0 H	DITTA

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 241 DI 271

Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. induttanza di dispersione ctocto protez trasf.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

-Esame termografico delle superfici del cassone e di altri componenti esterni.

- verifica dell'efficienza dei relé di protezione del trasformatore (Buchholz, temperatura, ecc.),

Se presente protezione digitale:

-Verifica e taratura della caratteristica di avviamento e di intervento;

-Verifica della continuità e della rispondenza delle fasi dei circuiti amperometrici e voltmetrici;

-Controllo dell'avviamento, con verifica del corretto intervento dell'interruttore corrispondente;

-Verifica di tutte le altre funzioni attive;

-Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;

-Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo:SSE/B1 - SSE/B1T

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 3,8 H 7,6 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

Aggancia S25500 con Funzione/Installazione:G/I/A/V

CHIAVE CONTROLLO PM02

96. VCS25500 C2 Ver. induttanza di dispersione ctocto

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: QD-Ver. induttanza di dispersione ctocto

FREQUENZA: QD

TESTO ESTESO:

QD-Ver. induttanza di dispersione ctocto

Competenza SS:

Assistenza e supervisione, messa in sicurezza.

Competenza Ditta:

Verifica induttanza di dispersione di ctocto e misura della risposta in frequenza con metodo SFRA).

Controlli con fuori esercizio trasformatore:

-Prova funzionalità delle logiche degli allarmi, segnalaz. e comandi;

-Misura della induttanza di dispersione di cortocircuito secondo la

norma CEI EN 60076-6;

-Misura della risposta in frequenza tramite metodo SFRA (sweep frequency response analysis) secondo la norma IEC 60076-18.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 3,0 H 6,0 H PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

CREA OPERAZIONI DISTINTE PER DITTA E SCORTA SS

Aggancia S25500 con Funzione/Installazione:G/I/A/V

97. VCS25550 C3 Verifica V.S.C. TRAF0 AT/MT/BT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: DE - Verifica V.S.C. TRAF0 AT/MT/BT

FREQUENZA: DE

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 242 DI 271

DE - Verifica V.S.C. TRAF0 AT/MT/BT
(100.000 manovre)

Controllo e verifica del Variatore Sotto Carico:

- prova funzionale e ingrassaggio dei leverismi ed ingranaggi del comando e rinvio meccanico,
 - prova funzionale della bobina e contatto di sgancio,
 - verifica dell'efficienza dei relé di protezione del trasformatore (Buchholz, temperatura, Relè massima corrente, ecc.),
 - revisione e pulizia delle parti usurate,
 - controllo efficienza contatti, corretto intervento R90, fine corsa, escursione manuale con controllo concordanza posizioni, livello olio, serraggio morsetti, scaldiglie, corretta funzionalità allarmi e segnalazioni,
 - prove del corretto funzionamento circuito di allarme e di blocco.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Trasformazione AT-MT-BT 00000

S25500

variatore sotto carico:SI

98.VCS25550 C5 Verifica Trasf S.A.

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Verifica Trasf S.A.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

- Esame termografico delle superfici del cassone e di altri componenti esterni.
 - verifica dell'efficienza dei relé di protezione del trasformatore (Buchholz, temperatura, ecc.),
 - verifica taratura relè di massima corrente (CMT)
 - Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili;
 - Prove dielettriche e di accertamento del buono stato dell'olio;
 - Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: TOLTA TENSIONE, SSE/B1,SSE/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Aggancia S25550 con funzione/installazione: S

99.VCS25600 C5 Verifica Interruttore MT

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN - Verifica Interruttore MT

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN - Verifica Interruttore MT

Verifica:

- del corretto funzionamento elettrico e meccanico secondo quanto descritto dalle ditte costruttrici;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 243 DI 271

- delle concordanze di posizione con le indicazioni del quadro di manovra;
- dello stato di conservazione della struttura di segregazione. Serraggio dei morsetti, delle connessioni e della bulloneria. Pulizia dello stallo e degli isolatori.
- Taratura del relé protezione.
- Verifica della contemporaneità di apertura e chiusura dei contatti di potenza e misura della loro resistenza elettrica.
- del corretto intervento di allarme e blocco dei manovuotometri o Manodensostati (se presente).

Se presente protezione selettiva:

- Verifica e taratura della caratteristica di avviamento e di intervento.
- Verifica della continuità e della rispondenza delle fasi dei circuiti amperometrici e voltmetrici.
- Controllo dell'avviamento, con verifica del corretto intervento dell'interruttore corrispondente.
- Verifica dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di terra, con rifacimento di quelli inaffidabili.
- Pulizia generale dell'apparato e dei contatti.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
3	3,8 H	11,4 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Interruttore/Sezionatore sotto carico MT 00000
S25650
Tipo estinzione arco:ARIA + Installaz/Ubicaz:SSE

100. VCS29250 C1 Mis. tensione second. ed errore rap. TVC
OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
Competenza SS:
Assistenza, messa in sicurezza.
Controllo regolare esecuzione del lavoro.
Competenza Ditta:
Misura ed analisi delle tensioni secondarie dei TVC installati presso le Stazioni AT e calcolo errore di rapporto utilizzando un TV di riferimento.
Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.
Moduli: SSE/T1
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Trasformatore di misura TA e TV00000

OP./ SOTT.: 0010/0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
Competenza SS:
Assistenza, messa in sicurezza.
Controllo regolare esecuzione del lavoro.
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 244 DI 271

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 2,0 H 4,0 H SS
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Trasformatore di misura TA e TV00000

OP./ SOTT.: 0010/0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN-Mis. tens. second. ed errore rap. TVC
Competenza ditta
Misura ed analisi delle tensioni secondarie dei TVC installati presso le Stazioni AT e calcolo errore di rapporto utilizzando un TV di riferimento.
Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.
Moduli: SSE/T1
ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE
N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE
2 2,0 H 4,0 H ditta (CHAVE DI CONTROLLO PM02)
DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Trasformatore di misura TA e TV00000
S29250

TV CAPACITIVO:SI

101. VCS29550 C1 Verif. e mis. Raddr+ filtro

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Raddr. e filtro
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Raddr. e filtro
RADDRIZZATORE
Verifica:
- del corretto funzionamento del circuito di allarme diodi con simulazione di guasto diodi, per corto circuito, su ogni ramo e su più rami contemporaneamente;
- di tutte le condizioni dei blocchi elettrici secondo gli schemi d'impianto.
CELLE FILTRO
Verifica:
- del funzionamento del relé ausiliario di allarme con le relative resistenze e del relé corrispondente sul quadro di manovra;
- dei blocchi elettrici di protezione della cella;
- dell'integrità della valvola di protezione;
- della capacità complessiva della batteria di condensatori e dell'isolamento delle armature verso massa.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

102. VCS29570 C1 Ver. Ipicco e terza armonica Scaric. ZnO

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO
FREQUENZA: AN
TESTO ESTESO:
AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO
Competenza SS:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 245 DI 271

Assistenza, messa in sicurezza.
Controllo regolare esecuzione del lavoro.
Competenza Ditta:
Verifica della corrente di picco (Ipicco) e terza armonica degli Scaricatori ad ossido di zinco (ZnO)
Misura del valore di picco della corrente di conduzione totale e del valore efficace della sua componente di terza armonica, verifica congruenza con i dati di riferimento e con scaricatori dello stesso tipo nelle stesse condizioni di funzionamento. Registrazione di tutti i parametri previsti dal modulo di visita.

Moduli: SSE/T1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 1,0 H 2,0 H SS PS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Scaricatori AT00000

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO

Competenza SS:

Assistenza, messa in sicurezza.

Controllo regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 1,0 H 2,0 H SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Scaricatori AT00000

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Ipicco e terza armon. scar. ZnO

Competenza Ditta:

Verifica della corrente di picco (Ipicco) e terza armonica degli

Scaricatori ad ossido di zinco (ZnO)

Misura del valore di picco della corrente di conduzione totale e del

valore efficace della sua componente di terza armonica, verifica

congruenza con i dati di riferimento e con scaricatori dello stesso tipo

nelle stesse condizioni di funzionamento. Registrazione di tutti i

parametri previsti dal modulo di visita.

Moduli: SSE/T1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 1,0 H 2,0 H ditta

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Scaricatori AT00000

S29570

103. VCS34450 C1 Verif. Int. extrarapido

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Int. extrarapido

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Int. extrarapido

- Verifica dei tempi del ciclo di chiusura dell'extrarapido ed effettuazione delle regolazioni necessarie.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 246 DI 271

- Taratura dell'extrarapido, con e senza dispositivo di asservimento, del relé voltmetrico e del termostato della resistenza di prova terra. Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta Tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

104. VCS34450 C3 Verif. Disp. Asservimento ASDE 3

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Verif. Disp. Asservimento ASDE 3
FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Verif. Disp. Asservimento ASDE 3

Verifica:

- di tutte le segnalazioni locali ("pannello asservimento" e "quadro sinottico") e a distanza (DOTE) durante l'esecuzione delle successive prove;
 - della corretta instaurazione della corrente nella coppia di relazione sia a seguito di un comando locale che da telecomando;
 - di inclusione/esclusione dispositivo di asservimento sia in locale che da telecomando e dell'effettiva instaurazione della taratura alta/bassa nel relativo interruttore/sezionatore_ amperometrico;
 - dell'esclusione del dispositivo di asservimento a seguito apertura sezionatore bipolare della cella extrarapido o sezionatore di seconda fila nei PSA;
 - che, solo nel caso in cui la funzione di rilevazione voltmetrica sia abilitata, la diseccitazione del relè RV di linea associato provochi l'apertura dell'interruttore/sez.Amp. e l'interruzione della corrente di relazione telefonica;
 - dell'attivazione della segnalazione di fuori servizio dell'asservimento a seguito disalimentazione/interruzione della coppia di relazione e dell'effettiva instaurazione della taratura bassa;
 - dell'inibizione della trasmissione/ricezione scatto con dispositivo di asservimento escluso;
 - della trasmissione/ricezione scatto, tra due asde3 di SSE adiacenti, in caso di dispositivo di asservimento in servizio ed incluso;
 - della non trasmissione dello scatto in seguito a comando di apertura manuale dell'int. Extrarapido o del sezionatore automatico;
 - della corretta instaurazione dei regimi di interconnessione: "Automatica", "Forzata" e "Disattivata" e del corretto trascinarsi delle aperture e delle disalimentazioni delle relazioni telefoniche nei vari regimi (tali operazioni possono essere eseguite con gli asservimenti delle SSE adiacenti in stato di escluso)
 - in caso di interconnessione attuata, della trasmissione/ricezione scatto dei dispositivi di asservimento interconnessi anche in caso di asservimento escluso;
 - dell'intervento del dispositivo di protezione di massima corrente della coppia di relazione.
 - del corretto funzionamento delle segnalazioni di "Watch Dog" e "Anomalia ASDE"
- Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: SSE/B1

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 247 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
4	0,5 H	2,0 H	SS

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE

Dispositivo di asservimento 00000

S21650

Tipo asservimento : ASDE3

105. VPS23050 C1 Verifica filtri 3kV cc

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc

COMPETENZA TE

QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO

DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB

Verifica:

-, dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;

-, della lubrificazione della madre vite del sezionatore;

-, dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;

-, dell'allineamento delle pinze di estrazione;

-, dell'ingrassaggio dei contatti mobile;

-, del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;

-, del serraggio dei collegamenti ausiliari;

-, dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.

VANO ARRIVO CAVI

Verifica

-, del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi

-, dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature

Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.

VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE

Verifica:

-, dell'integrità dell'induttanza;

-, dell'accordatura del filtro;

-, dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;

-, del serraggio della bulloneria e dei morsetti.

Pulizia generale del box in vetroresina.

QUADRO SERVIZI AUSILIARI

Verifica:

-, del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;

-, dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;

-, della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;

-, delle logiche di comando e blocco;

-, delle misure e segnalazioni.

Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 248 DI 271

Rilascio modulo tolta tensione e messa in sicurezza
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Moduli: Tolta tensione.
COMPETENZA SS
VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE
Verifica dell'accordatura del filtro.
Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc
QUADRO FILTRO LINEA - QUADRO FILTRO DI BINARIO
DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO SL - SCL - SB - SCB
Verifica:
-,,dell'integrità delle serrande, della funzionalità dei dispositivi meccanici di movimento e blocco;
-,,della lubrificazione della madre vite del sezionatore;
-,,dell'attuazione dei fine corsa di "inserito", "sezionato" e delle relative segnalazioni;
-,,dell'allineamento delle pinze di estrazione;
-,,dell'ingrassaggio dei contatti mobile;
-,,del serraggio della bulloneria sia di sostegno delle apparecchiature che di accoppiamento e fissaggio dei coltelli dei sezionatori;
-,,del serraggio dei collegamenti ausiliari;
-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche e pannellature;
Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti.
VANO ARRIVO CAVI
Verifica
-,,del serraggio della bulloneria di accoppiamento e fissaggio delle sbarre e dei cavi
-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra delle pannellature
Pulizia generale con stracci asciutti di tutte le parti metalliche e isolanti, delle sbarre e degli isolatori.
VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE
Verifica:
-,,dell'integrità dell'induttanza;
-,,dell'accordatura del filtro;
-,,dell'integrità dei collegamenti di messa a terra di tutte le apparecchiature e pannellature e relativa pulizia;
-,,del serraggio della bulloneria e dei morsetti.
Pulizia generale del box in vetroresina.
QUADRO SERVIZI AUSILIARI
Verifica:
-,,del serraggio dei morsetti dei collegamenti elettrici;
-,,dei circuiti di apertura e chiusura del dispositivo di sezionamento e relative prove;
-,,della taratura dei tempi di intervento dei relè temporizzati;
-,,delle logiche di comando e blocco;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 249 DI 271

-, delle misure e segnalazioni.
Pulizia delle apparecchiature avendo l'accortezza di non danneggiare i collegamenti elettrici e non modificare i dispositivi di taratura dei temporizzatori.
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	2,5 H	5,0 H	TE

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN- Verifica filtri 3kV cc
FREQUENZA:

TESTO ESTESO:

AN- Verifica filtri 3kV cc
VANO CONDENSATORI E BOX INDUTTANZE
Verifica dell'accordatura del filtro.
Moduli: SSE\B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

106. 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 relé 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 250 DI 271

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 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 relè 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 251 DI 271

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso voltmetrico 00000

107. VPS23700 C2 Verif. e tar. Sez. 3 KV autom. (Loc.)

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico

Competenza TE

Verifica:

- dello stato di conservazione del collegamento alla linea di alimentazione, degli isolatori e della relativa morsetteria;
- dello stato delle cassette di contenimento delle apparecchiature e pulizia delle stesse;
- dell'efficienza dei collegamenti elettrici e serraggio della morsetteria.

Competenza SS:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Moduli: Tolta tensione - SSE/B1

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Taratura del relé amperometrico/voltmetrico con verifica della funzionalità e del regolare intervento.

Controllo regolare esecuzione del lavoro

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

DEFINIZIONE OGGETTO CARATTERISTICA DI ESTENSIONE
Complesso Sezionatore TE 00000

OP./ SOTT.: 0010 0020
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Verif. Sezion. 3 KV automatico
FREQUENZA:

Competenza TE

Verifica:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 252 DI 271

- 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 253 DI 271

IMPIANTI TELECOMUNICAZIONI (TLC)

108. 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

109. 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

110. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 254 DI 271

Verifica:

- fusibili
- stato di chiusura imbocco cavi a protezione dai roditori;
- stato di conservazione delle permutazioni;
- rispondenza alla normativa della colorazione delle spine isolate.

Pulizia:

- interna ed esterna dell'armadio,
- apparati vari installati in armadio;
- locale.

Riordino e aggiornamento documentazione e legende.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

111. 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 255 DI 271

Riordino e aggiornamento documentazione e legende.
Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,6 H	1,6 H	TTA

112. SES26800 F1 Manut. Imp. Teleindicatori

OP./ SOTT.: 0010 AN-Manut. Imp. Teleindic.

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

Pulizia :

- interna ed esterna di tutti i telai e apparecchiature;
- controllo integrità ed eventuale cartellinatura dei cavi di collegamento;
- eventuale sostituzione dei filtri/ventole di aspirazione.

Misura:

- tensioni di alimentazione;

Verifica:

- stato supporti di fissaggio e cavi di collegamento;
- qualità indicazioni riportate (immagine, led, ecc.);
- segnalazioni ottiche e allarmi;
- funzionamento tramite esecuzione test di prova.

Controllo dell'efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
AC	Classe Oggetto	S26800	
	Tot.monitor+quadri+indicatori	>=1	Caratt. Aggancio
	Tot.monitor+quadri+indicatori	1	Fattore ciclo

113. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 256 DI 271

2 0,5 H 1,0 H TT*

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Imp. Diff.Sonora

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Imp. Diff.Sonora

Verifica:

- annuncio vocale attraverso postazione microfonica, tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- annuncio automatico e priorità;
- annuncio schedulato;
- annuncio in fonia diretta da SCC;
- funzionalità G/N;
- funzionamento microfono e tasti di comando linee e relative lampade di visualizzazione;
- Centrale di amplificazione:
- regolare funzionamento degli amplificatori;
- orologio G/N e preannuncio;
- messaggi preregistrati;
- eventuale PC di gestione.
- eventuale sistema di registrazione.

Controllo efficienza collegamenti all'impianto di Protezione.

Pulizia:

- parti interne degli amplificatori;
- armadio di contenimento.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

2 1,0 H 2,0 H TT*

Classe: S26650

Caratt:n. amplificatori ≠ 0

Fattore ciclo :n. amplificatori = 1

114. 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

115. 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

116. VES27700 C1 Ver. Mis. Posto lavoro telef. centraliz.

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.
FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Posto lavoro tel.centraliz.

Verifica:

- funzionalità del posto di lavoro, prove di chiamata e conversazione.

Controllo:

- integrità apparecchio e pulsantiera.

Pulizia generale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

117. 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:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 258 DI 271

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

118. 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

119. VES31650 C3 Ver. Cavo principale fibre ottiche

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: AN-Ver. Mis. Cavo principale fibre ottiche

FREQUENZA: AN

TESTO ESTESO:

AN-Ver. Mis. Cavo fibre ottiche

Misura su tutte le sezioni di terminazione:

- curva riflettometrica, eseguita in entrambe le direzioni, utilizzando OTDR con storicizzazione del tracciato ricavato;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 259 DI 271

Verifica:
 - attestazione fibre ottiche sul modulo MOC;
 - pulizia connettorizzazioni.
 Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Classe: S31650

Caratt: Tipo di supporto fisico: FIBRA OTTICA, fibra ottica+cs + Tipo di utilizzo: principale

120. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 260 DI 271

OP./ SOTT.: 0014
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv. Sistemi di Trasmissione AF:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

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

121. 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 261 DI 271

- stato eventuali disaccoppia tori.
Verifiche in accordo con il NOCC:
- Switch controllore(Coba/BCF;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).
Misura e storicizzazione:
- 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.

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 262 DI 271

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Classe S32650

Caratt: rete av/ac:no

122. 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

123. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 263 DI 271

124. VES33300 C3 Ver. Superv. Tel. Sel

OP./ SOTT.: 0010
DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver.Superv.Tel.Sel.:Op.GN cons.ST
Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di Telefonia Selettiva tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC/B2

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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 264 DI 271

relativa reportistica reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.
Backup delle configurazioni secondo la ciclicità definita dall'applicativo.
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.
Modulo: TLC/B2

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

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 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

125. 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 265 DI 271

- Uscita in uplink;
- Misura di rumore in uplink.

Simulazione guasti sugli apparati della stazione e condizioni varie di allarme.

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

126. 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

127. 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 Trasmittiva SDH,

Rete Sincronizzazione SASE,

Rete Centrali Commutazione Mobili MSC/HLR,

Short Message Service Center (SMSC) e OTA,

Intelligent Network,

Apparecchiature BSC,

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 266 DI 271

- Sistema GPRS,
- Sistemi Radiopropagazione Galleria GSM/GS

Sistema NMS

- Verifica e Analisi degli Allarmi;
- 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

128. VPS32500 C1 Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

TLC

Accompagnamento e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

IS

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento, locale apparati.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

0 0 H 0 H PS

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

Accompagnamento e verifica della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3 H TTA

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Unità TRAU Rete GSM-R AV/AC

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e condizionamento, locale apparati

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di protezione.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE DURATA LAVORO SPECIALIZZAZIONE

1 0,3 H 0,3 H IS

Classe: S32500 TRAU

Caratt: rete AV/AC si

129. VDS32650 F1 Ver. Mis. BTS Rete GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010 SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 267 DI 271

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione, di condizionamento, di antintrusione e rilevazione fumi;

- stato di conservazione dello shelter ed in particolare:

la presenza di ossidazioni sulle carpenterie e/o eventuali crepe o tagli;

Verifica del funzionamento e lubrificazione di serrature della cabina;

- stato eventuali luci di segnalazione;

- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;

- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;

- Lock e perf. Test CU;

- chiamata su ogni CU configurata;

- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);

- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione per un periodo di tempo pari a 3 anni:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;

- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Strategia	Caratteristiche	Valori	FATT.CICLO
PS	Classe Oggetto	S32650	
	Rete AV/AC	SI	

130. VDS08000 C1 Ver. Superv. BSC GSM-R AV/AC

OP./ SOTT.: 0010/0012/0014/0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.1-Ver. Superv.BSC GSM-R:Op.GN cons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.1-Ver. Superv.BSS GSM-R:Op.GN cons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti radio BTS,BSC

e TRAU tramite terminale di supervisione Radio Commander e

trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	IS AV/AC

OP./ SOTT.: 0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. BSC Rete GSM-R

Backup delle configurazioni secondo la modalità definita

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 268 DI 271

dall'applicativo;
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	7,6 H	7,6 H	IS

Classe:S08000

Caratt: rete AV/AC si
eseguito dall'IS di PSC

131. VPS32650 C1 Ver. Mis. Stazione Radio Base (BTS) AV/AC

OP./ SOTT.: 0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Competenza TLC

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Competenza IS

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010/0010

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Assistenza e Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

OP./ SOTT.: 0010/0020

DESCRIZIONE OPERAZ.: SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

FREQUENZA: SM

TESTO ESTESO:

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 269 DI 271

SM-Ver. Mis. Stazione Radio Base

Verifica:

- funzionamento dell'impianto di ventilazione e condizionamento;
- stato di conservazione dello shelter;
- stato eventuali luci di segnalazione;
- stato antenne, cavi di discesa antenna e relativi supporti;
- stato eventuali disaccoppiatori;

Verifiche in accordo con il NOCC:

- Switch Coba;
- Lock e perf. Test CU;
- chiamata su ogni CU configurata;
- Copertura con Trio-Rail (misure segnali e verifica frequenza);
- flussi richiusura (B-Port).

Misura e storicizzazione:

- Return Loss / ROS del sistema radiante;
- BCCH della stazione radio base;

Simulazione degli allarmi nonché loro remotizzazione verso il Posto Centrale di Gestione (NOC o PCS AV/AC).

Pulizia armadi apparati, impianto di ventilazione e filtri impianto condizionamento, locale apparati e relative pertinenze del sito.

Riordino e aggiornamento documentazione di impianto.

Controllo segnaletica del sito, pertinenze, pozzetti passaggio cavi e dispositivi di sicurezza.

Controllo efficienza dei collegamenti all'impianto di terra/collegamento equipotenziale.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Classe S32650

Caratt: rete av/ac:si

1'IS di linea (no PCS)

132. 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

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 270 DI 271

OP./ SOTT.: 0014

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.3-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

OP./ SOTT.: 0016

DESCRIZIONE OPERAZ.: ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

FREQUENZA: MN

TESTO ESTESO:

ST.4-Ver.Superv.Imp.Radiopr:Op.GNcons.ST

Verifica e analisi degli allarmi presenti sugli impianti di radiopropagazione tramite terminale di supervisione e trascrizione sulla relativa reportistica degli allarmi bloccanti per individuazione delle eventuali azioni correttive.

Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

N.RISORSE	DURATA	LAVORO	SPECIALIZZAZIONE
1	1,4 H	1,4 H	TTA

Classe aggancio: S32800

Caratteristica: n.sist.gest. Centralizz. IRG>=1 NR

133. 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;

ALLEGATO B	
ALLEGATO ALLA RELAZIONE DI MANUTENZIONE NN1X 00 D 04 RG ES0005 001 B	FOGLIO 271 DI 271

- 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-connessioni
-funzionamento eventuali ventole di raffreddamento
-sigillatura ingresso cavi ed armadi ed eventuale ripristino
-controllo stato segnaletica antinfortunistica e regolamentare
Pulizia enti/apparati/rack alimentati
Controllo della regolare esecuzione del lavoro.

Modulo: **TLC B7**

ELEMENTI DI PIANIFICAZIONE

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

Classe aggancio: S21400

Caratteristica: Tipo centralina: TT* + GE sul posto:NO
