

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO:

HIRPINIA - ORSARA AV

SOCI:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI - BARI RADDOPPIO TRATTA APICE - ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA

LINEA DI CONTATTO

LC00 – ELABORATI A CARATTERE GENERALE

Piano di manutenzione

APPALTATORE	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Consorzio ORSARA - BOVINO AV Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio 08/02/2022	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani	 Ing. M. De Leo

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA:
IF3A	02	E	ZZ	RG	LC0000	001	A	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	C 08.00 - Emissione 180gg	R. Stella	08/02/2022	G. Canneti	08/02/2022	M. Simeone	08/02/2022	Ing. M. Simeone
								08/02/2022

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	2 di 87

Sommario

1	INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO	4
2	DESCRIZIONE DELLA LINEA	6
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	7
3.1	ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO	7
3.2	ELABORATI DOCUMENTI DI PROGETTO ALLEGATI AL MANUALE.....	7
3.3	ELENCO MANUALI APPARECCHIATURE ALLEGATO.....	10
3.4	ELENCO NORME DI LEGGE	10
4	LISTA ATTREZZATURE ORDINARIE E SPECIALI.....	11
4.1	MACCHINE ED ATTREZZATURE PER LA MANUTENZIONE.....	11
5	ACCESSIBILITÀ DELL'OPERA	12
5.1	PUNTI DI ATTENZIONE	12
6	ORGANIZZAZIONE E RESPONSABILITÀ DEL PERSONALE	12
6.1	SQUADRA TIPO MANUTENZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI.....	13
6.2	Coordinatore Manutentori Impianti Tecnologici in TRENITALIA.....	13
6.3	Capo Impianto in RFI.....	13
6.4	Direttore Lavori in RFI.....	13
6.5	Squadra tipo.....	13
7	LISTA DI APPROVVIGIONAMENTO LOGISTICO INIZIALE (SCORTETECNICHE)	13
8	MANUTENZIONE ORDINARIA E MANUTENZIONE STRAORDINARIA.....	14
8.1	Manutenzione ordinaria	14
8.2	Manutenzione straordinaria.....	15
8.3	MANUALE D'USO	16
8.3.1	Corpo d'Opera 01	16
8.4	Manuale di manutenzione	19
8.4.1	Corpo dell'opera 01	19

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>3 di 87</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	3 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	3 di 87								

8.5	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	43
8.5.1	Classe Requisiti:	44
8.5.2	Classe Requisiti:	52
8.5.3	Classe Requisiti:	58
8.5.4	Classe Requisiti:	60
8.6	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	64
8.7	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE.....	66
9	PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE	69
9.1	Scheda II-1	70
9.2	Scheda II-1	71
9.3	Scheda II-1	73
9.4	Scheda II-1	74
9.5	Scheda II-1	76
9.6	Scheda II-1	77
9.7	Scheda II-1	79
9.8	Scheda II-1	80
9.9	Scheda II-1	82
9.10	Scheda II-1	83
9.11	Scheda II-1	85
10	AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MANUTENZIONE	86
10.1	FASE PROGETTAZIONE.....	86
10.2	FASE REALIZZATIVA	86
10.3	FASE DI GESTIONE DELL’OPERA	86
11	MANUTENZIONE IN PERIODO DI EMERGENZA BIOLOGICA	87
11.1	PREMESSA.....	87
11.2	OBBLIGHI DELL’APPALTATORE/DATORE DI LAVORO	87

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>EZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>4 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	4 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	4 di 87								

1 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

La tratta ferroviaria Orsara – Hirpinia si inserisce nel più ampio ambito di riqualificazione e potenziamento dell'itinerario ferroviario Roma – Napoli – Bari finalizzato a rispondere all'esigenza prioritaria di miglioramento delle connessioni interne del Mezzogiorno, con l'obiettivo di realizzare una rete di servizi al fine di ottimizzare lo scambio commerciale, culturale e turistico tra le varie città e relative aree.

Sotto il profilo funzionale e strutturale, la realizzazione dell'alta capacità Napoli – Bari, unitamente all'attivazione del sistema ferroviario dell'alta velocità Roma – Napoli, favorirà l'integrazione dell'infrastruttura ferroviaria del Sud – Est con le Diretrici di collegamento al Nord del Paese e con l'Europa, a sostegno dello sviluppo socio-economico del Mezzogiorno, riconnettendo due aree, quella campana e quella pugliese.

La riqualificazione e lo sviluppo dell'itinerario Roma / Napoli / Bari prevede interventi di raddoppio delle tratte ferroviarie a singolo binario e varianti agli attuali scenari perseguendo la scelta delle migliori soluzioni che garantiscano la velocizzazione dei collegamenti e l'aumento dell'offerta generalizzata del servizio ferroviario, elevando l'accessibilità al servizio medesimo nelle aree attraversate.



Figura 1-1. Corografia Generale Itinerario Napoli – Foggia – Bari

Gli obiettivi generali derivanti dalla realizzazione dell'itinerario consistono quindi in:

- rispondere all'esigenza prioritaria di migliorare le connessioni interne al Mezzogiorno per costruire una rete di servizi tra le varie città e le relative aree urbane, che assicuri il netto miglioramento di ogni forma di scambio turistico;
- migliorare la competitività del trasporto su ferro attraverso l'incremento di livelli prestazionali, comparabili con il trasporto in gomma, ed un significativo recupero dei tempi di percorrenza;
- migliorare l'integrazione della rete ferroviaria verso Sud – Est ed estendendo in tale direzione i collegamenti AV/AC;
- migliorare le connessioni della Regione Puglia e delle province più interne della Regione Campania al sistema di trasporto nazionale, ed in particolare alla dorsale ferroviaria appenninica, di cui la linea AV/AC Milano – Roma – Napoli è parte integrante, quale primo passo di un processo di più ampio respiro che vede la presenza di altre Regioni.

Il potenziamento dell'asse ferroviario di collegamento fra il Tirreno e l'Adriatico permetterà inoltre di creare un

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>6 di 87</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	6 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	6 di 87													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione																		

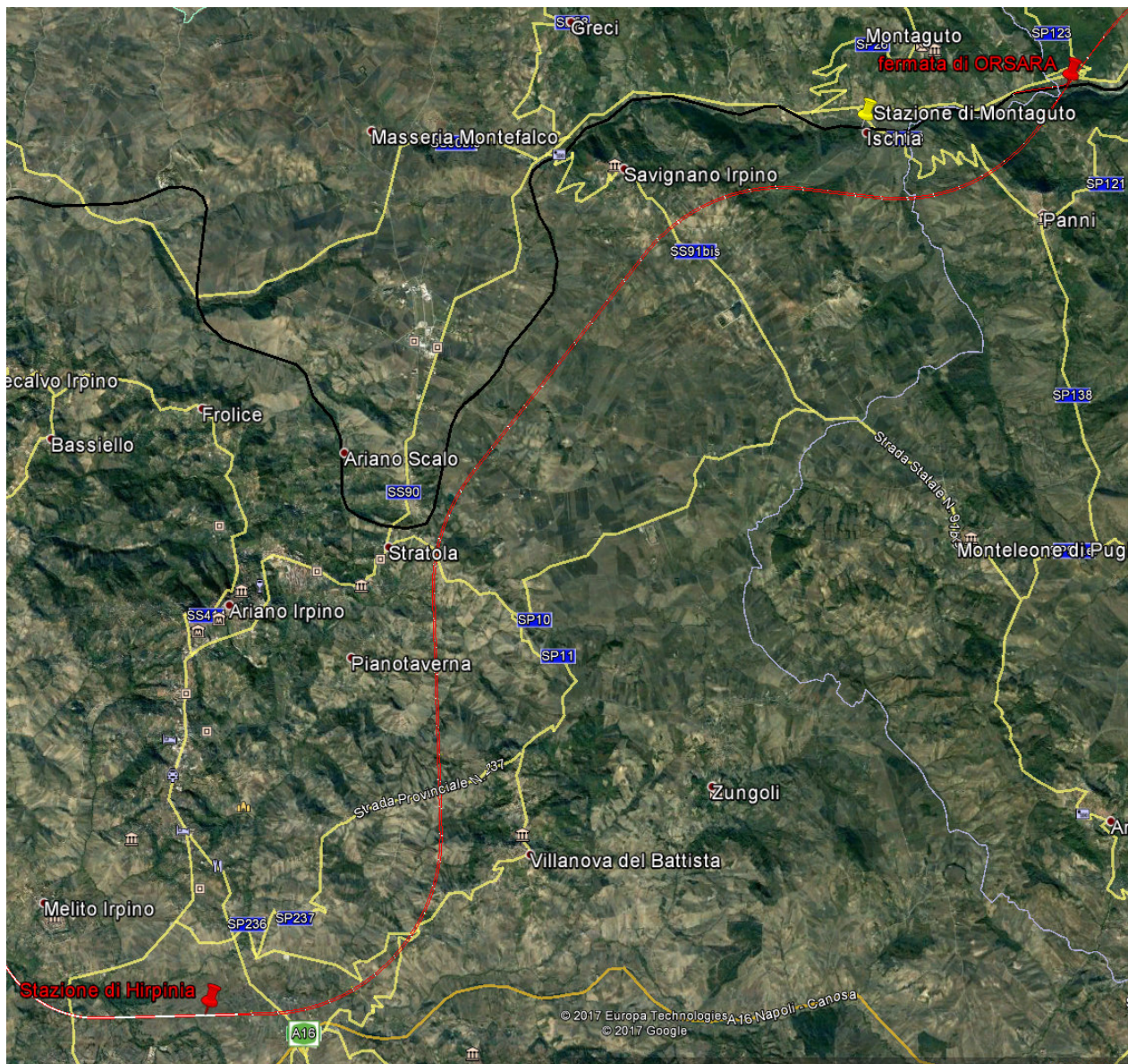
2 DESCRIZIONE DELLA LINEA

Il presente progetto esecutivo costituisce l'elemento di congiunzione necessario per l'attivazione della tratta Bovino-Orsara-Hirpinia. La tratta rappresenta il secondo lotto costruttivo della tratta Orsara-Apice rispetto al quale il primo lotto Hirpinia-Apice attualmente è in fase di Appalto.

La progettazione esecutiva è stata sviluppata in contemporanea con la progettazione esecutiva della tratta Bovino-Orsara e le attività di analisi di tracciato sono state effettuate complessivamente su entrambe le tratte in modo tale da ottimizzare le fasi necessarie per l'attivazione della linea e definire il complesso degli elementi correlati a ciascuna tratta anche in riferimento alle relative tempistiche di attivazione e costruzione.

In tale ambito il tracciato della Bovino-Orsara-Hirpinia è stato progressivato rispetto alla LS partendo da Bovino con la pk 29+050, fino ad Orsara con pk 40+889 dove inizia la tratta oggetto del presente approfondimento che si estende fino ad Hirpinia con pk 68+953.

La linea AV/AC si sviluppa prevalentemente in galleria con una velocità compresa tra i 200 e i 250 Km/h ed ha una lunghezza complessiva di L=28,06 km.



APPALTATORE: Conorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF3A	02	EZZRG	LC0000 001	A	7 di 87

3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

3.1 ELENCO DOCUMENTI DI PROGETTO

Questo capitolo, riporta l'elenco dei documenti di progetto, necessari al fine di un corretto intervento manutentivo.

3.2 ELABORATI DOCUMENTI DI PROGETTO ALLEGATI AL MANUALE

Si riporta di seguito un elenco, non esaustivo, degli elaborati di progetto di cui si è tenuto conto o comunque correlati al presente Piano di Manutenzione.

LINEA DI CONTATTO

LC00 - ELABORATI A CARATTERE GENERALE

I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	R	O	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A	Relazione tecnica di linea di contatto
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	W	X	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A	Sezioni Tipologiche
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	D	X	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A	Schema elettrico di alimentazione TE - Fase Finale
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	C	E	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A	Computo Metrico Estimativo
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	D	M	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A	Distinta materiali a fornitura RFI
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	C	L	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A	Relazione di Calcolo Sostegno LSU16a/b con D.R. fuori standard
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	C	L	L	C	0	0	0	0	0	0	2	A	Relazione di Calcolo Sostegno LSU18a/b con D.R. fuori standard
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	C	L	L	C	0	0	0	0	0	0	3	A	Relazione di Calcolo Supporto pendulo scatolare impiego di linea in Galleria
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	C	L	L	C	0	0	0	0	0	0	4	A	Relazione di Calcolo Supporto pendulo tubolare impiego ormeggio fili/funi o CdT di linea in Galleria
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	B	Z	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A	Disegno costruttivo supporto pendulo tubolare per ormeggio di linea di contatto/CdT con relativo tirante a terra
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	B	Z	L	C	0	0	0	0	0	0	2	A	Disegno costruttivo supporto pendulo scatolare per impiego di linea
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	B	Z	L	C	0	0	0	0	0	0	3	A	Disegno Costruttivo carpenteria per CdT al Volto della Galleria
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	R	G	L	C	0	0	0	0	0	0	1	A	Piano di manutenzione

LC01 - STAZIONE HIRPINIA

I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	8	L	C	0	1	0	0	0	0	1	A	Stazione di Hirpinia - Piano di elettrificazione finale
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI					ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA										
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione					COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 8 di 87

I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	8	L	C	0	1	0	0	0	0	2	A	Stazione di Hirpinia - Piano cavi e cunicoli Comando e Controllo Sezionatori
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	B	Z	L	C	0	1	0	0	0	0	1	A	Disposizione e calate di alimentazione in Galleria Sez. 7;8;3 e 4
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	T	T	L	C	0	1	0	0	0	0	1	A	Tabella Cartellonistica

LC02 - LINEA HIRPINIA - ORSARA

I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	0	1	A	Piano di elettrificazione da Km 41+600 a km 43+222
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	0	2	A	Piano di elettrificazione da Km 43+221 a km 44+722
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	0	3	A	Piano di elettrificazione da Km 44+677 a km 46+221
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	0	4	A	Piano di elettrificazione da Km 46+129 a km 47+659
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	0	5	A	Piano di elettrificazione da Km 47+609 a km 49+134
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	0	6	A	Piano di elettrificazione da Km 49+134 a km 50+614
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	0	7	A	Piano di elettrificazione da Km 50+614 a km 52+144
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	0	8	A	Piano di elettrificazione da Km 52+092 a km 53+618
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	0	9	A	Piano di elettrificazione da Km 53+619 a km 54+498
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	1	0	A	Piano di elettrificazione da Km 54+498 a km 55+044
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	1	1	A	Piano di elettrificazione da Km 55+044 a km 56+486
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	1	2	A	Piano di elettrificazione da Km 56+486 a km 57+998
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	1	3	A	Piano di elettrificazione da Km 57+998 a km 59+474
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	1	4	A	Piano di elettrificazione da Km 59+474 a km 60+944
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	1	5	A	Piano di elettrificazione da Km 60+944 a km 62+410
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	1	6	A	Piano di elettrificazione da Km 62+410 a km 63+894
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	1	7	A	Piano di elettrificazione da Km 63+844 a km 65+374
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	1	8	A	Piano di elettrificazione da Km 65+374 a km 66+909
I	F	3	A	0	2	E	Z	Z	P	7	L	C	0	2	0	0	0	1	9	A	Piano di elettrificazione da Km 66+909 a km 68+398

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>12 di 87</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	12 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	12 di 87													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione																		

5 ACCESSIBILITÀ DELL'OPERA

Non si evidenzia alcuna criticità relativa all'accessibilità alle opere e agli impianti per l'espletamento delle relative attività di manutenzione.

L'accessibilità ai fabbricati ed agli impianti è garantita attraverso la viabilità e tramite un sistema di scale e rampe, mentre l'accessibilità alle gallerie è prevista in corrispondenza di entrambi gli imbocchi.

La piattaforma ferroviaria prevede sul lato esterno di ciascun binario un sentiero pedonale di larghezza minima pari a m. 0,50 per consentire al personale di servizio di spostarsi con la massima sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili.

Alla base del piede del rilevato sono previsti fossi di guardia rivestiti in conglomerato cementizio che garantiscono la continuità idraulica del sistema. Sul bordo esterno della pista di servizio è posta una recinzione per la delimitazione della proprietà ferroviaria ad una distanza di 3,00 m dal bordo esterno del fosso di guardia al piede del rilevato. Sulle scarpate dei rilevati sono previste scale di accesso alla linea che permettono di oltrepassare i fossi di guardia al piede del rilevato e salire lungo le scarpate fino ad arrivare al percorso per il personale posto sulla piattaforma ferroviaria. Lo stesso dicasi per le trincee.

5.1 PUNTI DI ATTENZIONE

Con riferimento agli interventi previsti dal progetto in esame, non si segnalano, in questa fase, punti di attenzione.

Per punti di attenzione si intendono quei punti che potranno essere utili come riferimento per i futuri interventi di manutenzione:

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

In fase di As Built gli eventuali punti di attenzione che dovessero mettersi in evidenza dovranno essere indicati e localizzati.

6 ORGANIZZAZIONE E RESPONSABILITÀ DEL PERSONALE

Nell'individuazione delle visite ispettive e degli interventi da pianificare, occorre porre particolare attenzione ai soggetti responsabili dell'esecuzione e alle relative responsabilità. In linea generale, si può pensare all'adozione di due unità operative, una per l'attività di controllo, una per la manutenzione, le quali possono operare in coordinamento tra loro e con eventuali organismi esterni di tipo specializzato.

È evidente la necessità di una chiara e precisa definizione delle procedure di routine per entrambe le unità operative ipotizzate e, particolare ancora più importante, delle responsabilità dei singoli addetti; riguardo alle responsabilità ed alle competenze dei singoli, è molto importante chiarirne i termini, soprattutto per tutti quei casi che comportano interventi congiunti delle due unità: infatti, vanno evitate confusioni di ruolo, che potrebbero comportare conflitti e quindi disfunzioni e ritardi nelle operazioni.

L'unità ispettiva o di controllo, potrà avere prevalentemente le seguenti responsabilità:

- assicurarsi delle condizioni e dello stato di ogni elemento strutturale e intervenire per piccole e brevi riparazioni;
- verificare il mantenimento delle condizioni di sicurezza.

L'unità manutenzione, invece, potrà avere prevalentemente la responsabilità di attuare tutte le procedure di intervento specialistico di routine che costituiscono la condizione indispensabile per la garanzia di un livello di servizio adeguato agli standard definiti nel presente Piano; poiché tale attività potrà essere condotta parzialmente o integralmente con appalti a imprese esterne, tale unità avrà anche compiti amministrativi e di controllo tecnico nei confronti delle stesse (Direzione lavori, preparazione degli ordinativi di lavoro, ecc.).

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<p style="text-align: center;">ITINERARIO NAPOLI – BARI</p> <p style="text-align: center;">RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</p> <p style="text-align: center;">II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</p>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>14 di 87</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	14 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	14 di 87								

- Riferimento Figura:

In questa colonna dovrà essere riportato, per la parte a scorta, il riferimento al disegno, datasheet 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 le 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;

- Specifiche Tecniche:

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 Trattata:

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).

8 MANUTENZIONE ORDINARIA E MANUTENZIONE STRAORDINARIA

In base alla tipologia dei lavori e della loro finalità, le attività di manutenzione si distinguono in manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria.

8.1 Manutenzione ordinaria

La **manutenzione ordinaria** è caratterizzata da quella tipologia d'interventi manutentivi durante il ciclo di vita atteso a:

- mantenere l'integrità originaria del bene;
- mantenere o ripristinare l'efficienza dei beni;
- contenere il normale degrado d'uso;
- garantire la vita utile del bene;

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="746 297 874 320">COMMESSA</th> <th data-bbox="882 297 962 320">LOTTO</th> <th data-bbox="970 297 1098 320">CODIFICA</th> <th data-bbox="1106 297 1257 320">DOCUMENTO</th> <th data-bbox="1265 297 1337 320">REV.</th> <th data-bbox="1345 297 1481 320">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="746 320 874 342">IF3A</td> <td data-bbox="882 320 962 342">02</td> <td data-bbox="970 320 1098 342">E ZZ RG</td> <td data-bbox="1106 320 1257 342">LC0000 001</td> <td data-bbox="1265 320 1337 342">A</td> <td data-bbox="1345 320 1481 342">15 di 87</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	15 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	15 di 87													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione																		

- far fronte a eventi accidentali.

Generalmente gli interventi sono richiesti a seguito di:

- attuazione di piani manutentivi (manutenzione preventiva, ciclica, predittiva e secondo condizione) comedefinito dalle norme UNI9910, UNI 10147 e EN 13306;
- esigenza d’ottimizzare la disponibilità del bene e migliorarne l’efficienza (interventi di miglioramento o di piccola modifica che non comportano incremento del valore patrimoniale del bene);
- rilevazioni di guasti o avarie (manutenzione a guasto o correttiva, come definita nella UNI **9910**).

Giova sottolineare che tali interventi non modificano le caratteristiche originarie del bene stesso né la struttura essenziale o la destinazione d’uso.

8.2 Manutenzione straordinaria

La **manutenzione straordinaria** è costituita da quella tipologia d’interventi non ricorrenti e non ripetibili e di costo elevato rispetto al valore di rimpiazzo del bene e ai suoi costi annuali di manutenzione ordinari. La finalità degli interventi è di **prolungare la vita utile** e/o di **migliorarne l’efficienza, l’affidabilità, la produttività, la manutenibilità e l’ispezionabilità**.

Gli interventi di manutenzione straordinaria sono inoltre **capitalizzati** perché, presentano caratteristiche tecniche, finanziarie o di legge tali da consentire l’incremento del valore patrimoniale del bene. Tra i più significativi progetti di manutenzione straordinaria:

- i progetti di manutenzione straordinaria e le opere a difesa delle infrastrutture: comprendono tutti gli interventi alle infrastrutture ferroviarie per le quali vengono richieste attività di rinnovo degli impianti. Il rinnovo viene effettuato nel momento in cui l’impianto ha raggiunto la vita tecnica oppure, per le sollecitazioni che deve sostenere a seguito dell’esercizio ferroviario, non è più in grado di garantire elevati standard di manutenibilità e di sicurezza;
- i progetti su obblighi di legge: riguardano gli interventi che tendono ad eliminare/rinnovare impianti regolamentati da leggi dello Stato;
- i progetti di miglioramento infrastrutturale: riguardano la maggior parte delle tipologie infrastrutturali comprese nei progetti di manutenzioni straordinarie con l’unica eccezione che gli interventi da realizzare non solo rinnovano gli impianti/apparecchiature ma apportano sostanziali miglioramenti alle infrastrutture ferroviarie. Gli interventi più significativi riguardano le tecnologie che si modificano nel tempo;
- i progetti di aumento di produttività: comprendono interventi per i quali l’esecuzione è a cura dello stesso personale interno a RFI e non di ditte appaltatrici esterne.

Il presente “Piano di Manutenzione” è costituito dai tre documenti operativi:

- a) il Manuale d’uso;
- b) il Manuale di manutenzione;
- c) il Programma di manutenzione.

Il **Manuale d’uso** fornisce un insieme di informazioni che permettono di conoscere le modalità di fruizione e digestione del bene, al fine di evitarne un degrado anticipato, ovvero:

- indica gli elementi utili a limitare danni causati da un uso improprio del bene;
- consente di eseguire le operazioni necessarie alla conservazione del bene, che non richiedano “conoscenze specialistiche”;
- consente di riconoscere con tempestività gli anomali fenomeni di deterioramento del bene, al fine di intervenire anche con operazioni di tipo “specialistico”.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, il Manuale d’Uso prevede l’istituzione di ispezioni di controllo periodiche visive, pianificandone le modalità esecutive e normalizzando l’acquisizione e l’interpretazione dei dati riscontrati, al fine di tenere il bene sotto controllo con continuità e monitorarne costantemente lo stato di conservazione. Il “Manuale d’Uso”, inoltre, definisce l’entità e le caratteristiche degli operatori, delle strumentazioni e delle tecnologie necessarie al monitoraggio dell’opera.

Il **Manuale di Manutenzione** fornisce le indicazioni necessari alla corretta manutenzione dell’opera, individuandole puntualmente per le diverse parti e componenti di essa e in relazione alle caratteristiche dei materiali costituenti.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: Mandataria Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>EZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>16 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	16 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	16 di 87								

Dal punto di vista operativo, il “Manuale di Manutenzione” dopo aver individuato il livello minimo delle prestazioni che il bene deve assicurare e le anomalie prevedibili nel corso della sua vita utile, definisce quali debbano essere gli interventi necessari e le modalità di esecuzione degli stessi.

Il **Programma di Manutenzione** prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

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

il sottoprogramma dei controlli, che 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;

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.

Il presente piano di manutenzione, ivi compresi i documenti operativi e applicati pocanzi descritti, dovrà essere aggiornato ed ampliato durante la costruzione dell’opera in modo che i responsabili dell’esercizio abbiano a disposizione un manuale d’uso perfettamente corrispondente a quanto realizzato e con elencate le modalità di conduzione, i controlli periodici e la manutenzione.

8.3 MANUALE D’USO

8.3.1 Corpo d’Opera 01

Impianto di Trazione Elettrica

Le linee TE richiedono una sorveglianza e un’attenzione sistematica, che si traducono nella pianificazione di operazioni di controllo del loro stato di conservazione e di efficienza, sia per prevenire eventuali anomalie sia per meglio organizzare gli interventi relativi alle attività di cui ai punti successivi.

Unità tecnologiche:

- 1.1. Strutture
- 1.2. Sospensioni
- 1.3. Campate
- 1.4. Complessi di regolazione e di ormeggio
- 1.5. Quadri ed apparecchiature
- 1.6. Circuito di ritorno
- 1.7. Circuito di terra
- 1.8. Altri componenti

8.3.1.1 Unità tecnologica 1.1 Strutture

1.1 Strutture

A questa famiglia appartengono l’insieme di pali, portali, delle grappe di ancoraggio, dei supporti penduli, le piastre di ormeggio, gli attacchi per il tirante, gli attacchi della mensola, i tiranti a terra con le relative piastre, i collegamenti al circuito di terra e gli eventuali cartelli monitori.

Elementi manutenibili dell’unità tecnologica:

- Pali
- Portali

APPALTATORE: Consortio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	17 di 87

- Gruppi di ancoraggio
- Supporti penduli
- Piastre di ormeggio
- Attacchi per il tirante
- Attacchi della mensola
- Tiranti a terra con le relative piastre
- Collegamenti al circuito di terra
- Cartelli monitori

Modalità di uso corretto:

I componenti di questa unità tecnologica sono elementi strutturali destinati al sostegno delle sospensioni e l'ormeggio degli organi di ormeggio condutture di contatto, delle condutture di alimentazione e delle condutture di terra.

8.3.1.2 Unità tecnologica 1.2 Sospensioni

1.2 Sospensioni

A questa famiglia appartengono le sospensioni di linea, le sospensioni di regolazione automatica, le sospensioni di tronco di sezionamento, le sospensioni per corda di terra e i complessi per il collegamento della linea di alimentazione.

Elementi manutenibili dell'unità tecnologica:

- Sospensione di linea
- Sospensione di regolazione automatica
- Sospensione di tronco di sezionamento

Modalità di uso corretto:

I componenti di questa unità tecnologica sono elementi strutturali ed isolanti per il sostegno delle condutture di contatto e di alimentazione e di terra.

8.3.1.3 Unità tecnologica 1.3 Campate

1.3 Campate

A questa famiglia appartengono i tratti di linea compresi tra una sospensione e la successiva, distinti in funzione del tipo di impiego al quale sono dedicate. La lunghezza delle campate è calcolata in funzione dell'andamento della linea e, in particolare, la lunghezza è tale che si sempre garantito il contatto tra pantografo e filo di contatto.

Elementi manutenibili dell'unità tecnologica:

- Corda portante
- Filo di contatto
- Pendini

Modalità di uso corretto:

I componenti di questa unità tecnologica sono i conduttori in rame tensionati della linea di contatto e i pendini dove le corde tesate svolgono la funzione di sospensione longitudinale dei fili di contatto attraverso il collegamento meccanico realizzato dai pendini, mentre ai fili di contatto è affidato il compito di convogliare la corrente di trazione al pantografo del treno.

8.3.1.4 Unità tecnologica 1.4 Complessi di regolazione e di ormeggio

1.4 Complessi di regolazione e di ormeggio

A questa famiglia appartengono i complessi di regolazione automatica (RA) dei fili di contatto e delle corde portanti e i complessi di ormeggio fisso dei conduttori e delle corde di terra.

Elementi manutenibili dell'unità tecnologica:

- Dispositivi di regolazione automatica
- Attacchi alle strutture di ormeggio
- Dispositivi di ormeggio

Modalità di uso corretto:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<p style="text-align: center;">ITINERARIO NAPOLI – BARI</p> <p style="text-align: center;">RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</p> <p style="text-align: center;">II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</p>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>EZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>18 di 87</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	18 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	18 di 87								

I componenti di questa unità tecnologica sono i dispositivi di regolazione automatica del tiro dei conduttori della linea di contatto che insieme ai dispositivi di ormeggio garantiscono il collegamento meccanico alle strutture di ormeggio mantenendo costante il tiro delle condutture al variare della temperatura e gli organi di attacco alle strutture che svolgono la funzione di interfacci meccanica tra le strutture di ormeggio e i dispositivi di ormeggio e di regolazione automatica.

8.3.1.5 Unità tecnologica 1.5 Quadri ed apparecchiature

1.5 Quadri ed apparecchiature

A questa famiglia appartengono i quadri e le centraline di controllo e comando di linea.

Elementi manutenibili dell'unità tecnologica:

- Quadri di comando e controllo
- Centraline

Modalità di uso corretto:

I componenti di questa unità tecnologica sono elementi a cui è demandato il governo di vari dispositivi le cui modalità sono riportate sui rispettivi manuali di uso e manutenzione.

8.3.1.6 Unità tecnologica 1.6 Circuito di ritorno

1.6 Circuito di ritorno

A questa famiglia appartiene il complesso conduttori e dispositivi che garantiscono il ritorno della corrente di trazione verso le sottostazioni.

Elementi manutenibili dell'unità tecnologica:

- Collegamenti elettrici
- Casse induttive

Modalità di uso corretto:

I componenti di questa unità tecnologica garantiscono il collegamento elettrico per le correnti di ritorno verso le sottostazioni elettriche.

8.3.1.7 Unità tecnologica 1.7 Circuito di terra

1.7 Circuito di terra

A questa famiglia appartiene il complesso dei conduttori, dispositivi e collegamenti necessari per il mantenimento delle tensioni di passo e contatto dalle strutture metalliche poste all'interno della zona di rispetto della sede ferroviaria.

Elementi manutenibili dell'unità tecnologica:

- Corde di terra
- Dispensori di terra
- Dispositivo limitatore di tensione
- Collegamenti elettrici

Modalità di uso corretto:

I componenti di questa unità tecnologica costituiscono il circuito di dispersione e omogeneizzazione delle tensioni e delle correnti di guasto.

8.3.1.8 Unità tecnologica 1.8 Altri componenti

1.8 Altri componenti

A questa famiglia appartengono tutti gli enti non specificatamente trattati nelle precedenti famiglie.

Elementi manutenibili dell'unità tecnologica:

- Cavi bt per alimentazione, comando e controllo
- Cavi per equipotenziale di terra

Modalità di uso corretto:

I componenti di questa unità tecnologica realizzano il collegamento elettrico delle varie apparecchiature alle quali sono collegati.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: left;">COMMESSA</td> <td style="text-align: left;">LOTTO</td> <td style="text-align: left;">CODIFICA</td> <td style="text-align: left;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: left;">REV.</td> <td style="text-align: left;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>EZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>19 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	19 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	19 di 87								

8.4 Manuale di manutenzione

8.4.1 Corpo dell'opera 01

Impianto di Trazione Elettrica

Le linee TE richiedono una sorveglianza e un'attenzione sistematica, che si traducono nella pianificazione di operazioni di controllo del loro stato di conservazione e di efficienza, sia per prevenire eventuali anomalie sia per meglio organizzare gli interventi relativi alle attività di cui ai punti successivi.

Unità tecnologiche:

- 1.1. Strutture
- 1.2. Sospensioni
- 1.3. Campate
- 1.4. Complessi di regolazione e di ormeggio
- 1.5. Quadri ed apparecchiature
- 1.6. Circuito di ritorno
- 1.7. Circuito di terra
- 1.8. Altri componenti

8.4.1.1 Unità tecnologica 1.1 Strutture

1.1 Strutture

A questa famiglia appartengono l'insieme di pali, portali, delle grappe di ancoraggio, dei supporti penduli, le piastre di ormeggio, gli attacchi per il tirante, gli attacchi della mensola, i tiranti a terra con le relative piastre, i collegamenti al circuito di terra e gli eventuali cartelli monitori.

Requisiti e prestazioni

Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.

Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Prestazioni:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA											
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA												
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>22 di 87</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	22 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO							
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	22 di 87							

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.

Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento tale da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici.

Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.

Durata della vita nominale (periodo di riferimento per l'azione sismica)

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

La vita nominale di un'opera strutturale VN è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata.

Prestazioni:

Il periodo di riferimento VR di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale Vn (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione Cu ($V_r = V_n \cdot C_u$), riveste notevole importanza in quanto, assumendo che la legge di ricorrenza dell'azione sismica sia un processo Poissoniano, è utilizzato per valutare, fissata la probabilità di superamento P(Vr) corrispondente allo stato limite considerato, il periodo di ritorno Tr dell'azione sismica cui fare riferimento per la verifica. Per assicurare alle costruzioni un livello di sicurezza antisismica minimo irrinunciabile le NTC impongono, se $V_r \leq 35$ anni, di assumere comunque $V_r = 35$ anni.

Livello minimo della prestazione:

La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite di seguito. In particolare la tabella mostra i valori di Vr corrispondenti ai valori di Vn che individuano le frontiere tra i tre tipi di costruzione considerati (tipo 1, tipo 2, tipo 3); valori di Vn intermedi tra detti valori di frontiera (e dunque valori di Vr intermedi tra quelli mostrati in tabella) sono consentiti ed i corrispondenti valori dei parametri ag, Fo e Tc necessari a definire l'azione sismica sono ricavati utilizzando le formule d'interpolazione fornite nell'Allegato A alle NTC. Gli intervalli di valori attribuiti a Vr al variare di Vn e Classe d'uso sono:

- Classe d'uso = I e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>23 di 87</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	23 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	23 di 87								

- Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35;
- Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70;
- Classe d'uso = II e Vn <= 10 allora Vr = 35;
- Classe d'uso = II e Vn >= 50 allora Vr >= 50;
- Classe d'uso = II e Vn >= 100 allora Vr >= 100;
- Classe d'uso = III e Vn <= 10 allora Vr = 35;
- Classe d'uso = III e Vn >= 50 allora Vr >= 75;
- Classe d'uso = III e Vn >= 100 allora Vr >= 150;
- Classe d'uso = IV e Vn <= 10 allora Vr = 35;
- Classe d'uso = IV e Vn >= 50 allora Vr >= 100;
- Classe d'uso = IV e Vn >= 100 allora Vr >= 200. dove per classe d'uso si intende:

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli;

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti;

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso;

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 12.10.2007; UNI/TR 11634.

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>24 di 87</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	24 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	24 di 87													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione																		

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Corrosione

Possibile corrosione dell'acciaio, del ferro o delle leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio.

Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Verifica

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verifica dell'integrità degli attacchi, dei supporti dei penduli, del tirante a terra

Requisiti da verificare:

- Resistenza meccanica;
- Resistenza al vento.

Anomalie riscontrabili:

- Corrosione;
- Difetti di stabilità;
- Difetti di serraggio.

Ditte specializzate:

- Elettricista reti di distribuzione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Pulizia

Cadenza:

- ogni anno

Pulizia della piastra di base e delle grappe con spazzolatura ed eventuale applicazione di sostanze protettive.

Ditte specializzate:

- Elettricista reti di distribuzione.

Sostituzione supporti

Cadenza:

- a guasto

Sostituzione supporti penduli

Ditte specializzate:

- Elettricista reti di distribuzione.

8.4.1.2 Unità Tecnologica 1.2 Sospensioni

1.2 Sospensioni

La sospensione assolve al compito di sostegno della linea di contatto (corde portanti, feeders, fili di contatto, e corde di terra in alluminio), e di poligonazione dei fili di contatto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA											
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA												
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">COMMESSA</td> <td style="text-align: center;">LOTTO</td> <td style="text-align: center;">CODIFICA</td> <td style="text-align: center;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: center;">REV.</td> <td style="text-align: center;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">LC0000 001</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">25 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	25 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO							
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	25 di 87							

Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento tale da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici.

Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.

Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

Sospensioni

Unità Tecnologica: 1.2

Sospensioni

Sospensioni di linea

Sospensioni per Regolazioni Automatiche Sospensioni per Tronchi di Sezionamento Sospensioni per Corde di Terra

Complesso per collegamento della linea di alimentazione

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento tale da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="0"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>EZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>26 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	26 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	26 di 87								

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici.

Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.

Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio.

Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Verifica

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verifica e messa a punto dell'altezza, della pendenza e della poligonazione della linea di contatto.

Controllo dello stato di efficienza dei complessi di sospensione.

Requisiti da verificare:

Resistenza al vento;

Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili:

- Difetti di stabilità;
- Difetti di serraggio.

Ditte specializzate:

- Eletttricista reti di distribuzione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Pulizia

Cadenza:

- ogni anno

Pulizia degli isolatori

Ditte specializzate:

- Eletttricista reti di distribuzione.

Sostituzione

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 27 di 87

Cadenza:

- ogni anno

Sostituzione sospensione e mensola

Ditte specializzate:

- Elettricista reti di distribuzione.

8.4.1.3 Unità Tecnologica: 1.3 Campate

1.3 Campate

A questa famiglia appartengono i tratti di linea compresi tra una sospensione e la successiva, distinti in funzione del tipo di impiego al quale sono dedicate. La lunghezza delle campate è calcolata in funzione dell'andamento della linea e, in particolare, la lunghezza è tale che sia sempregarantito il contatto tra pantografo e filo di contatto.

Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.

Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento tale da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici.

Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

Campate

Campata della L.d.C. per binari di corsa

Campata di striscio e di approccio di L.d.C.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>28 di 87</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	28 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	28 di 87													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione																		

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento tale da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici.

Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.

Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio.

Corrosione

Possibili fenomeni di corrosione dovuti a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Verifica

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verifica dell'integrità della fune portante.

Esame del regolare consumo del filo.

Verifica accurata di tutte le giunzioni sulle condutture.

Verifica dei pendini, dei cavallotti, dei punti fissi.

Requisiti da verificare:

- Resistenza meccanica;
- Resistenza al vento.

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E Z Z R G</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>30 di 87</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E Z Z R G	LC0000 001	A	30 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E Z Z R G	LC0000 001	A	30 di 87								

resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.

Elemento Manutenibile:

Complessi

Unità tecnologica: 01.05

Complesso per l'ormeggio delle corde di terra

Complesso per l'ormeggio dei conduttori della L.d.C. dei binari di corsa Complesso per la R.A. dei conduttori della L.d.C. dei binari di corsa

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento tale da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici.

Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.

Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
	PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A

Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Controllo

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verifica e controllo dello stato di conservazione del cordino di acciaio di sicurezza. Verifica dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi.

Requisiti da verificare:

- Resistenza al vento;
- Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili:

- Difetti di stabilità;
- Difetti di serraggio.

Ditte specializzate:

Elettricista reti di distribuzione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Pulizia

Cadenza: ogni anno

Pulizia degli isolatori. Sostituzione di tutte le parti riscontrate logore e/o difettose. Eventuale ripristino della segnaletica antinfortunistica.

Ditte specializzate: Elettricista reti di distribuzione.

8.4.1.5 Unità tecnologica: 1.5 Quadri ed apparecchiature

1.5 Quadri ed apparecchiature

Unità Tecnologica: 1.5

Sui quadri sono previste operazioni di verifica e manutenzione condizionate a specifiche esigenze individuate di volta in volta dal Dirigente Responsabile, in base alle cui istruzioni si effettuerà la manovra dei quadri stessi o se ne controllerà semplicemente la posizione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

È opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

È opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>32 di 87</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	32 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	32 di 87													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione																		

indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.

Elemento Manutenibile:

Quadri e centraline

Unità Tecnologica: 1.5

I quadri sono delle unità modulari standard in esecuzione estraibile che consentono la composizione di varie configurazioni per l'alimentazione dei sistemi di trazione (tram, metropolitana, filobus, treno).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

È opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

È opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.05.01.A03 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA											
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA												
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">COMMESSA</th> <th style="width: 15%;">LOTTO</th> <th style="width: 15%;">CODIFICA</th> <th style="width: 15%;">DOCUMENTO</th> <th style="width: 10%;">REV.</th> <th style="width: 10%;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">IF3A</td> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">E ZZ RG</td> <td style="text-align: center;">LC0000 001</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">33 di 87</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	33 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO							
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	33 di 87							

Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Controllo

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità del quadro, delle attestazioni dei cavi, dei collegamenti all'impianto di terra, della segnaletica antinfortunistica.

Controllo generale a vista, verifica delle manovre di chiusura ed apertura, controllo del serraggio di tutti i bulloni.

Requisiti da verificare:

- Accessibilità;
- Identificabilità.

Anomalie riscontrabili:

- Corto circuiti;

Difetti agli interruttori;

- Surriscaldamento;
- Anomalie di funzionamento;
- Anomalie delle spie di segnalazione.

Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Sostituzioni

Cadenza: a guasto

- Sostituzione del quadro
- Sostituzione del diodo
- Sostituzione del cortocircuitatore
- Sostituzione della centralina
- Sostituzione del PC remoto

Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.

8.4.1.6 Unità tecnologica: 1.6 Circuito di ritorno

1.6 Circuito di ritorno

Il "Circuito di ritorno TE" ha il compito di convogliare la maggior parte della corrente della trazione elettrica dalle elettromotrici che la utilizzano alle sottostazioni di alimentazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

È opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<p style="text-align: center;">ITINERARIO NAPOLI – BARI</p> <p style="text-align: center;">RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</p> <p style="text-align: center;">II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</p>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>34 di 87</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	34 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	34 di 87								

cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

È opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

Circuito

Unità tecnologica: 1.6

Circuito di ritorno TE su binari di corsa

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

È opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

È opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.

ANOMALIE RICONTRABILI

Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione,

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	

prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);

TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);

TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

È opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">COMMESSA</th> <th style="width: 10%;">LOTTO</th> <th style="width: 15%;">CODIFICA</th> <th style="width: 20%;">DOCUMENTO</th> <th style="width: 10%;">REV.</th> <th style="width: 10%;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>38 di 87</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	38 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	38 di 87													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione																		

2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);

TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);

TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Corrosioni

Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.07.01.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Verifica

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Controllo delle integrità delle corde di terra e dei collegamenti di parallelo tra le corde. Verifica dello stato di conservazione dei collegamenti.

Verifica dell'efficienza dell'impianto di terra.

Requisiti da verificare:

- Resistenza meccanica;
- Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita;
- Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;
- Certificazione ecologica.

Anomalie riscontrabili:

- Difetti di connessione;
- Corrosioni;
- Difetti di serraggio.

Ditte specializzate: Elettricista reti di distribuzione.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA											
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA												
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>40 di 87</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	40 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO							
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	40 di 87							

Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

Cavi

Unità Tecnologica 1.8

Cavo bt per alimentazione/comando/controllo Cavo equipotenziale di terra

Cavo per controllo correnti vaganti

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

Prestazioni:

Gli elementi delle strutture di elevazione devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:

- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;
- altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90;
- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 26.6.1984; D.M. Interno 14.1.1985; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Attività Produttive 3.9.2001; D.M. Interno 18.9.2002; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1/2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.; UNI EN 1994-1-2; UNI EN 1338.

Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA											
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA												
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">COMMESSA</th> <th style="width: 10%;">LOTTO</th> <th style="width: 20%;">CODIFICA</th> <th style="width: 20%;">DOCUMENTO</th> <th style="width: 10%;">REV.</th> <th style="width: 15%;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>EZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>41 di 87</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	41 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO							
IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	41 di 87							

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Difetti serraggi

Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.

Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Verifica

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Ispezione a vista

Controllo dello stato di conservazione delle canalizzazioni, delle parti visibili del cavo e dei relativi supporti.

Verifica dello stato del percorso dei cavi, con rimozione dei detriti sulla canalizzazione.

Requisiti da verificare:

- Resistenza al fuoco;
- Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita;
- Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

Anomalie riscontrabili:

- Difetti serraggi;
- Disconnessione dell'alimentazione;
- Anomalie di funzionamento.

Ditte specializzate: Elettricista reti di distribuzione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Ripristini

Cadenza: quando occorre

Ripristino di eventuali tratti di canalizzazione danneggiati, spazzolatura e zincatura a freddo delle parti metalliche ossidate.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																	
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">COMMESSA</th> <th style="text-align: left;">LOTTO</th> <th style="text-align: left;">CODIFICA</th> <th style="text-align: left;">DOCUMENTO</th> <th style="text-align: left;">REV.</th> <th style="text-align: left;">FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>42 di 87</td> </tr> </tbody> </table>						COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	42 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO													
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	42 di 87													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione																		

Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.

APPALTATORE: Consorzio HIRPINIA - ORSARA AV	Soci WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA				
PROGETTAZIONE:						
Mandatario ROCKSOIL S.P.A.	Mandanti NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA					
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 43 di 87

8.5 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

01 - IMPIANTO DI TRAZIONE ELETTRICA

1.7 Circuito di terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.7	Circuito di terra		
1.7	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p> <p>Riferimenti normativi: UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</p>		
1.7.1	Circuito di terra		
1.7.1.	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.</p> <p>Riferimenti normativi: UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</p>		
1.7.1.	<p>Controllo: Verifica</p> <p>Controllo delle integrità delle corde di terra e dei collegamenti di parallelo tra le corde.</p> <p>Verifica dello stato di conservazione dei collegamenti. Verifica dell'efficienza dell'impianto di terra.</p>	Ispezione a vista	ogni anno

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA					
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. FOGLIO A 44 di 87

8.5.1 Classe Requisiti:

Di stabilità

01 - IMPIANTO DI TRAZIONE ELETTRICA

1.1 Strutture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.1	Strutture		
1.1	Requisito: Resistenza meccanica Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.		
1.1	Controllo: Verifica Verifica dell'integrità degli attacchi, dei supporti dei penduli, del tirante a terra	Ispezione a vista	ogni anno
1.1	Requisito: Resistenza al vento Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono. Livello minimo della prestazione: I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema. Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.		
1.1.1	Penduli, piastre e tiranti		
1.1.1	Requisito: Resistenza meccanica Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 45 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</p> <p>Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.</p> <p>Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.</p>		
1.1.1	<p>Requisito: Resistenza al vento</p> <p>Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni edepressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e lafunzionalità degli elementi che le costituiscono.</p> <p>Livello minimo della prestazione: I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, lacui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale,effetti dinamici.</p> <p>Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo aeffetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.</p>		
1.1.1	<p>Controllo: Verifica</p> <p>Verifica dell'integrità degli attacchi, dei supporti dei penduli, del tirante a terra</p>	Ispezione a vista	ogni anno

1.2 Sospensioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.2	Sospensioni		
1.2	<p>Requisito: Resistenza al vento</p> <p>Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni edepressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e lafunzionalità degli elementi che le costituiscono.</p> <p>Livello minimo della prestazione: I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, lacui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale,effetti dinamici.</p> <p>Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni</p>		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 46 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.2	di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema. Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008. Controllo: Verifica Verifica e messa a punto dell'altezza, della pendenza e della poligonazione della linea di contatto. Controllo dello stato di efficienza dei complessi di sospensione.	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
1.2	Requisito: Resistenza meccanica Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999. Controllo: Verifica Verifica e messa a punto dell'altezza, della pendenza e della poligonazione della linea di contatto. Controllo dello stato di efficienza dei complessi di sospensione.	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
1.2.1	Sospensioni		
1.2.1	Requisito: Resistenza al vento Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono. Livello minimo della prestazione: I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema. Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.		
1.2.1	Requisito: Resistenza meccanica		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 47 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</p> <p>Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.</p> <p>Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.</p>		

1.3 Campate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.3	Campate		
1.3	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</p> <p>Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.</p> <p>Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.</p>		
1.3	<p>Controllo: Verifica</p> <p>Verifica dell'integrità della fune portante. Esame del regolare consumo del filo. Verifica accurata di tutte le giunzioni sulle condutture. Verifica dei pendini, dei cavallotti, dei punti fissi.</p>	Ispezione a vista	ogni anno
1.3	<p>Requisito: Resistenza al vento</p> <p>Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.</p> <p>Livello minimo della prestazione: I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.</p>		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 48 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.3	Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008. Controllo: Verifica Verifica dell'integrità della fune portante. Esame del regolare consumo del filo. Verifica accurata di tutte le giunzioni sulle condutture. Verifica dei pendini, dei cavallotti, dei punti fissi.	Ispezione a vista	ogni anno
1.3.1	Campate 1.3.1 Requisito: Resistenza al vento Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni ed depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono. Livello minimo della prestazione: I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema. Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.		
1.3.1	Requisito: Resistenza meccanica Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.		

1.4 Complessi di regolazione e di ormeggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.4	Complessi di regolazione e di ormeggio 1.4 Requisito: Resistenza al vento Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni ed depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione						COMMESSA IF3A	LOTTO 02

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.4	<p>Livello minimo della prestazione: I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.</p> <p>Controllo: Controllo</p> <p>Verifica e controllo dello stato di conservazione del cordino di acciaio di sicurezza. Verifica dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi.</p>	Ispezione a vista	ogni anno
1.4	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p>Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</p> <p>Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.</p> <p>Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.</p> <p>Controllo: Controllo</p> <p>Verifica e controllo dello stato di conservazione del cordino di acciaio di sicurezza. Verifica dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi.</p>	Ispezione a vista	ogni anno
1.4.1	Complessi		
1.4.1	<p>Requisito: Resistenza al vento</p> <p>Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.</p> <p>Livello minimo della prestazione: I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e</p>		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 50 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema. Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; CNR-DT 207/2008.		
1.4.1	Requisito: Resistenza meccanica Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.		

1.7 Circuito di terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.7	Circuito di terra		
1.7	Requisito: Resistenza meccanica Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture. Livello minimo della prestazione: I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. Riferimenti normativi: Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.		
1.7	Circuito di terra		
1.7	Requisito: Resistenza meccanica Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture. Livello minimo della prestazione: I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. Riferimenti normativi: Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.		
1.7	Controllo: Verifica Controllo delle integrità delle corde di terra e dei collegamenti di	Ispezione a vista	ogni anno

APPALDATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 52 di 87

8.5.2 Classe Requisiti:

Durabilità tecnologica

01 - IMPIANTO DI TRAZIONE ELETTRICA

1.1- Strutture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.1	Strutture		
1.1	<p>Requisito: Durata della vita nominale (periodo di riferimento per l'azione sismica)</p> <p>La vita nominale di un'opera strutturale VN è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo alquale è destinata.</p> <p>Livello minimo della prestazione: La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite di seguito. In particolare la tabella mostra i valori di Vr corrispondenti ai valori di Vn che individuano le frontiere tra i tre tipi di costruzione considerati (tipo 1, tipo 2, tipo 3); valori di Vn intermedi tra dettivalori di frontiera (e dunque valori di Vr intermedi tra quelli mostrati in tabella) sono consentiti ed i corrispondenti valori dei parametri ag, Fo e Tc necessari a definire l'azione sismica sono ricavati utilizzando le formule d'interpolazione fornite nell'Allegato A alle NTC. Gli intervalli di valori attribuiti a Vr al variare di Vn e Classe d'uso sono: - Classe d'uso = I e $Vn \leq 10$ allora $Vr = 35$;- Classe d'uso = I e $Vn \geq 50$ allora $Vr \geq 35$;- Classe d'uso = I e $Vn \geq 100$ allora $Vr \geq 70$;- Classe d'uso = II e $Vn \leq 10$ allora $Vr = 35$;- Classe d'uso = II e $Vn \geq 50$ allora $Vr \geq 50$;- Classe d'uso = II e $Vn \geq 100$ allora $Vr \geq 100$;- Classe d'uso = III e $Vn \leq 10$ allora $Vr = 35$;- Classe d'uso = III e $Vn \geq 50$ allora $Vr \geq 75$;- Classe d'uso = III e $Vn \geq 100$ allora $Vr \geq 150$;- Classe d'uso = IV e $Vn \leq 10$ allora $Vr = 35$;- Classe d'uso = IV e $Vn \geq 50$ allora $Vr \geq 100$;- Classe d'uso = IV e $Vn \geq 100$ allora $Vr \geq 200$.dove per classe d'uso si intende:- Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli;- Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali.Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti; - Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso; - Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche e strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando</p>		

APPALDATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 53 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e retiferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica. Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 12.10.2007; UNI/TR 11634.		
1.1.1	Penduli, piastre e tiranti		
1.1.1	Requisito: Durata della vita nominale (periodo di riferimento per l'azione sismica) La vita nominale di un'opera strutturale VN è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata. Livello minimo della prestazione: La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite di seguito. In particolare la tabella mostra i valori di Vr corrispondenti ai valori di Vn che individuano le frontiere tra i tre tipi di costruzione considerati (tipo 1, tipo 2, tipo 3); valori di Vn intermedi tra detti valori di frontiera (e dunque valori di Vr intermedi tra quelli mostrati in tabella) sono consentiti ed i corrispondenti valori dei parametri ag, Fo e Tc necessari a definire l'azione sismica sono ricavati utilizzando le formule d'interpolazione fornite nell'Allegato A alle NTC. Gli intervalli di valori attribuiti a Vr al variare di Vn e Classe d'uso sono: - Classe d'uso = I e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = I e Vn >= 50 allora Vr >= 35;- Classe d'uso = I e Vn >= 100 allora Vr >= 70;- Classe d'uso = II e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = II e Vn >= 50 allora Vr >= 50;- Classe d'uso = II e Vn >= 100 allora Vr >= 100;- Classe d'uso = III e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = III e Vn >= 50 allora Vr >= 75;- Classe d'uso = III e Vn >= 100 allora Vr >= 150;- Classe d'uso = IV e Vn <= 10 allora Vr = 35;- Classe d'uso = IV e Vn >= 50 allora Vr >= 100;- Classe d'uso = IV e Vn >= 100 allora Vr >= 200. dove per classe d'uso si intende:- Classe I: Costruzioni con presenza occasionale di persone, edifici agricoli;- Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti;- Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso;- Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche e strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione					
		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. FOGLIO A 54 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 12.10.2007; UNI/TR 11634.</p>		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	55 di 87

8.5.2.1 Classe Requisiti:

Facilità d'intervento

01 - IMPIANTO DI TRAZIONE ELETTRICA

1.5 Quadri ed apparecchiature

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.5	Quadri ed apparecchiature		
1.5	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n.37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>	Controllo a vista	ogni mese
1.5	<p>Controllo: Controllo</p> <p>Controllo dell'integrità del quadro, delle attestazioni dei cavi, dei collegamenti all'impianto di terra, della segnaletica antinfortunistica.</p> <p>Controllo generale a vista, verifica delle manovre di chiusura ed apertura, controllo del serraggio di tutti i bulloni.</p>		
1.5	<p>Requisito: Identificabilità</p> <p>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sonoriportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n.37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.</p>	Controllo a vista	ogni mese
1.5	<p>Controllo: Controllo</p> <p>Controllo dell'integrità del quadro, delle attestazioni dei cavi, dei collegamenti all'impianto di terra, della segnaletica antinfortunistica.</p> <p>Controllo generale a vista, verifica delle manovre di chiusura ed apertura, controllo del serraggio di tutti i bulloni.</p>		
1.5.1	Quadri e centraline		
1.5.1	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 56 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n.37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.		
1.5.1	<p>Requisito: Identificabilità</p> <p>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n.37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.</p>		

1.6 Circuito di ritorno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.6	Circuito di ritorno		
1.6	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n.37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>	Ispezione a vista	ogni mese
1.6	<p>Controllo: Verifica</p> <p>Controllo dell'integrità delle connessioni alle rotaie</p>		
1.6	<p>Requisito: Identificabilità</p> <p>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n.37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.</p>	Ispezione a vista	ogni mese
1.6	<p>Controllo: Verifica</p> <p>Controllo dell'integrità delle connessioni alle rotaie</p>		
1.6.1	Circuito		
1.6.1	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		

APPALDATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione							COMMESSA IF3A

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n.37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.		
1.6.1	Requisito: Identificabilità I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n.37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.		

1.7 Circuito di terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.7	Circuito di terra		
1.7	Requisito: Accessibilità I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n.37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 58 di 87

8.5.3 Classe Requisiti:

Protezione antincendio

01 - IMPIANTO DI TRAZIONE ELETTRICA

1.8 Altri componenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.8	Altri componenti		
1.8	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p>La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.</p> <p>Livello minimo della prestazione: In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; -altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.</p> <p>Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 26.6.1984; D.M. Interno 14.1.1985; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Attività Produttive 3.9.2001; D.M. Interno 18.9.2002; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1/2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.; UNI EN 1994-1-2; UNI EN 1338.</p>		
1.8	<p>Controllo: Verifica</p> <p>Controllo dello stato di conservazione delle canalizzazioni, delle parti visibili del cavo e dei relativi supporti. Verifica dello stato del percorso dei cavi, con rimozione dei detriti sulla canalizzazione.</p>	Ispezione a vista	ogni 2 anni
1.8.1	Cavi		
1.8.1	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p>La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di</p>		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA				
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione				
	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A FOGLIO 59 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<p>impedire la propagazione dell'incendio.</p> <p>Livello minimo della prestazione: In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:</p> <p>- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;-altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) =90;- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.</p> <p>Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 26.6.1984; D.M. Interno 14.1.1985; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Attività Produttive 3.9.2001; D.M. Interno 18.9.2002; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1/2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.;UNI EN 1994-1-2; UNI EN 1338.</p>		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 60 di 87

8.5.4 Classe Requisiti:

Utilizzo razionale delle risorse

01 - IMPIANTO DI TRAZIONE ELETTRICA

1.1 Strutture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.1	Strutture		
1.1	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p>Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</p>		
1.1	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenticaratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</p>		
1.1.1	Penduli, piastre e tiranti		
1.1.1	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p>Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI</p>		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI			
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA		RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA			
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001
		REV. A	FOGLIO 61 di 87		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		
1.1.1	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenticaratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali conuna elevata durabilità.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</p>		

1.7 Circuito di terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.7	Circuito di terra		
1.7	<p>Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</p> <p>Riferimenti normativi: D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</p>		
1.7	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenticaratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali conuna elevata durabilità.</p> <p>Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p>Riferimenti normativi: D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</p>		
1.7.1	Circuito di terra		
1.7.1	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 62 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.7.1	disassemblaggio a fine vita Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. Riferimenti normativi: D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. Controllo: Verifica Controllo delle integrità delle corde di terra e dei collegamenti di parallelo tra le corde. Verifica dello stato di conservazione dei collegamenti. Verifica dell'efficienza dell'impianto di terra.	Ispezione a vista	ogni anno
1.7.1	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenticaratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. Riferimenti normativi: D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. Controllo: Verifica Controllo delle integrità delle corde di terra e dei collegamenti di parallelo tra le corde. Verifica dello stato di conservazione dei collegamenti. Verifica dell'efficienza dell'impianto di terra.	Ispezione a vista	ogni anno

1.8 Altri componenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.8	Altri componenti		
1.8	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 63 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.8	Riferimenti normativi: D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. Controllo: Verifica Controllo dello stato di conservazione delle canalizzazioni, delle parti visibili del cavo e dei relativi supporti. Verifica dello stato del percorso dei cavi, con rimozione dei detriti sulla canalizzazione.	Ispezione a vista	ogni 2 anni
1.8	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenticaratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. Riferimenti normativi: D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.	Ispezione a vista	ogni 2 anni
1.8	Controllo: Verifica Controllo dello stato di conservazione delle canalizzazioni, delle parti visibili del cavo e dei relativi supporti. Verifica dello stato del percorso dei cavi, con rimozione dei detriti sulla canalizzazione.		
1.8.1	Cavi		
1.8.1	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		
1.8.1	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenticaratterizzati da un'elevata durabilità Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.		

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA							
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 65 di 87

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	pendini, dei cavallotti, dei punti fissi. Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza al vento. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità; 2) Corrosione. Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.		

1.4 Complessi di regolazione e di ormeggio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.4.1	Complessi		
1.4.1	Controllo: Controllo Verifica e controllo dello stato di conservazione del cordino di acciaio di sicurezza. Verifica dell'integrità degli isolatori, dei tenditori, degli attacchi. Requisiti da verificare: 1) Resistenza al vento; 2) Resistenza meccanica. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità; 2) Difetti di serraggio. Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	Ispezione a vista	ogni anno

1.5 Quadri ed apparecchiature

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.5.1	Quadri e centraline		
1.5.1	Controllo: Controllo Controllo dell'integrità del quadro, delle attestazioni dei cavi, dei collegamenti all'impianto di terra, della segnaletica antinfortunistica. Controllo generale a vista, verifica delle manovre di chiusura ed apertura, controllo del serraggio di tutti i bulloni. Requisiti da verificare: 1) Accessibilità; 2) Identificabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Surriscaldamento; 4) Anomalie di funzionamento; 5) Anomalie delle spie di segnalazione. Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	Controllo a vista	ogni mese

1.6 Circuito di ritorno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.6.1	Circuito		
1.6.1	Controllo: Verifica Controllo dell'integrità delle connessioni alle rotaie Requisiti da verificare: 1) Accessibilità; 2) Identificabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Surriscaldamento; 3) Disconnessione dell'alimentazione.	Ispezione a vista	ogni mese

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>66 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	66 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	66 di 87								

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.		

1.7 Circuito di terra

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.7.1	Circuito di terra		
1.7.1	Controllo: Verifica Controllo delle integrità delle corde di terra e dei collegamenti di parallelo trale corde. Verifica dello stato di conservazione dei collegamenti. Verifica dell'efficienza dell'impianto di terra. Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita; 3) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 4) Certificazione ecologica. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di connessione; 2) Corrosioni; 3) Difetti di serraggio. Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	Ispezione a vista	ogni anno

1.8 Altri componenti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
1.8.1	Cavi		
1.8.1	Controllo: Verifica Controllo dello stato di conservazione delle canalizzazioni, delle parti visibilidel cavo e dei relativi supporti. Verifica dello stato del percorso dei cavi, con rimozione dei detriti sulla canalizzazione. Requisiti da verificare: 1) Resistenza al fuoco; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita; 3) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. Anomalieriscontrabili: 1) Difetti serraggi; 2) Disconnessionedell'alimentazione; 3) Anomalie di funzionamento. Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	Ispezione a vista	ogni 2 anni

8.7 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

01 - IMPIANTO DI TRAZIONE ELETTRICA

1.1 Strutture

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione		<table> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>67 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	67 di 87								

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
1.1.1	Penduli, piastre e tiranti	
1.1.1	Intervento: Sostituzione supporti Sostituzione supporti penduli Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	a guasto
1.1.1	Intervento: Pulizia Pulizia della piastra di base e delle grappe con spazzolatura ed eventuale applicazione di sostanzeprotettve. Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	ogni anno

1.2 Sospensioni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
1.2.1	Sospensioni	
1.2.1	Intervento: Pulizia Pulizia degli isolatori Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	ogni anno
1.2.1	Intervento: Sostituzione Sostituzione sospensione e mensola Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	ogni anno

1.3 Campate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
1.3.1	Campate	
1.3.1	Intervento: Sostituzione Sostituzione di tutti i componenti trovati logori o difettosi. Serraggio di tutti i morsetti e sostituzione di quelli logori e/o difettosi. Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	quando occorre
1.3.1	Intervento: Regolazione Verifica e messa a punto della corretta posizione dei conduttori onde assicurare la regolarecaptazione di corrente senza sfiammate e distacchi dai pantografi. Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	quando occorre

1.4 Complessi di regolazione e di ormeggio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
1.4.1	Complessi	
1.4.1	Intervento: Pulizia	ogni anno

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 15%;">REV.</td> <td style="width: 15%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>68 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	68 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	68 di 87								

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Pulizia degli isolatori. Sostituzione di tutte le parti riscontrate logore e/o difettose. Eventualeripristino della segnaletica antinfortunistica. Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	

1.5 Quadri ed apparecchiature

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
1.5.1	Quadri e centraline	
1.5.1	Intervento: Sostituzioni Sostituzione del quadro Sostituzione del diodo - Sostituzione del corto circuitatore - Sostituzione della centralina - Sostituzione del PC remoto Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	a guasto

1.6 Circuito di ritorno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
1.6.1	Circuito	
1.6.1	Intervento: Ripristino Intervento di ripristino delle connessioni Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	a guasto

1.7 Circuito di terra

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
1.7.1	Circuito di terra	
1.7.1	Intervento: Sostituzioni Sostituzione di tutti gli elementi riscontrati logori o poco affidabili. Rifacimento dei collegamenti di terra. Sostituzione degli elementi danneggiati. Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	a guasto

1.8 Altri componenti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
1.8.1	Cavi	
1.8.1	Intervento: Ripristini Ripristino di eventuali tratti di canalizzazione danneggiati, spazzolatura e zincatura a freddo delleparti metalliche ossidate.	quando occorre

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 25%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 15%;">REV.</td> <td style="width: 10%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>69 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	69 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	69 di 87								

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Ditte specializzate: Eletttricista reti di distribuzione.	

9 PROCEDURE DI SICUREZZA DURANTE LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

Secondo quanto prescritto dall'art.91 del D.Lgs 81/2008, il Fascicolo dell'Opera è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera stessa e contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" durante i lavori di manutenzione dell'opera. Il Fascicolo è utilizzato per informare le imprese di manutenzione sulle modalità d'intervento ai fini della sicurezza. Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo.

Il Fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita. Il Fascicolo dovrà essere aggiornato in fase di redazione del progetto esecutivo anche sulla scorta del piano di manutenzione; dovrà essere aggiornato inoltre in corso di costruzione dell'opera (a cura del Coordinatore per l'Esecuzione) e durante il periodo di esercizio dell'opera stessa, in base alle eventuali modifiche apportate sulla stessa (a cura del Committente).

Per le opere di cui al D.Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016, il Fascicolo tiene conto del Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 38 del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

Il Fascicolo è strutturato in conformità all'allegato XVI del D.Lgs.81/2008 ed è suddiviso in tre capitoli: CAPITOLO I – Descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (Scheda I).

CAPITOLO II – Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (Schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, sono presi in considerazione i seguenti elementi:

- accessi ai luoghi di lavoro;
- sicurezza dei luoghi di lavoro;
- impianti di alimentazione e di scarico;
- approvvigionamento e movimentazione materiali;
- approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- igiene sul lavoro;
- interferenze e protezione dei terzi.

Il Fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III – Riferimenti alla documentazione di supporto esistente.

Le schede saranno redatte dal Coordinatore per l'Esecuzione con le informazioni reperibili durante l'esecuzione dell'opera. Inoltre, il documento potrà essere integrato con ogni altra documentazione utile quale foto, schemi esecutivi, schede di componenti, etc.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>70 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	70 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	70 di 87								

01 IMPIANTO DI TRAZIONE ELETTRICA

Le linee TE richiedono una sorveglianza e un'attenzione sistematica, che si traducono nella pianificazione di operazioni di controllo del loro stato di conservazione e di efficienza, sia per prevenire eventuali anomalie sia per meglio organizzare gli interventi relativi alle attività di cui ai punti successivi.

1.1 Strutture

La voce "Strutture" comprende, l'insieme delle grappe di ancoraggio dei supporti penduli, i supporti penduli, le piastre di ormeggio, gli attacchi per il tirante, tiranti a terra con le relative piastre, i collegamenti al circuito di terra, e gli eventuali cartelli monitori.

1.1.1 Penduli, piastre e tiranti

- Pendolo per ormeggio corde portanti/alimentatori
- Pendolo per ormeggio fili di contatto
- Pendolo per ormeggio corde/fili
- Piastra per ormeggio conduttori
- Piastra per ormeggio corda di terra
- Tirante a terra
- Piastra per tirante

9.1 Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Pulizia della piastra di base e delle grappe con spazzolatura ed eventuale applicazione di sostanze protettive. [con cadenza ogni anno]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive indotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Per i lavori in quota è necessario prevedere l'uso di idonee scale o trabattelli
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Delimitare l'area dei lavori - Segnaletica temporanea di cantiere. - Mettere l'impianto

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF3A 02 E ZZ RG LC0000 001 A 72 di 87

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione supporti: Sostituzione supporti penduli [a guasto]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive indotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Per i lavori in quota è necessario prevedere l'uso di idonee scale o trabattelli
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Delimitare l'area dei lavori - Segnaletica temporanea di cantiere. - Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. - DPI: Scarpe di sicurezza, Guanti da lavoro, Cintura di sicurezza (operatore sulla piattaforma), Vestiario ad alta visibilità, Elmetto. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. Usare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. Per l'alimentazione degli elettro-utensili è necessario installare uno o più quadri elettrici del tipo ASC, corredati da regolare certificato di conformità.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Il deposito dei materiali necessari all'attività lavorativa sarà effettuato nelle aree messe a disposizione dalla committenza previo accordo con la committenza stessa. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico dei materiali. Carrelli per lo spostamento
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mantenersi all'interno delle delimitazioni di cantiere. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Le attrezzature di lavoro che le imprese utilizzeranno presso il cantiere dovranno essere conformi alle normative vigenti ed in buono stato di manutenzione. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo
		scarico delle attrezzature. Carrelli per lo spostamento

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	74 di 87

Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. Usare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. Per l'alimentazione degli elettrotensili è necessario installare uno o più quadri elettrici del tipo ASC, corredati da regolare certificato di conformità.
Approvvigionamento movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Il deposito dei materiali necessari all'attività lavorativa sarà effettuato nelle aree messe a disposizione dalla committenza previo accordo con la committenza stessa. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico dei materiali. Carrelli per lo spostamento
Approvvigionamento movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mantenersi all'interno delle delimitazioni di cantiere. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Le attrezzature di lavoro che le imprese utilizzeranno presso il cantiere dovranno essere conformi alle normative vigenti ed in buono stato di manutenzione. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico delle attrezzature. Carrelli per lo spostamento
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Utilizzare appositi DPI
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Rispettare gli orari ed i limiti per l'emissione di rumore in base al regolamento comunale. Organizzare in ogni caso il cantiere evitando o riducendo al minimo le interferenze con le attività lavorative presenti. Delimitare tutte le zone oggetto d'intervento e proteggere i passaggi dalla caduta di materiali con idonee tettoie o mantovane.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
-----------------	---

9.4 Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.02

Tipo di intervento Sostituzione Sostituzione sospensione e mensola [con cadenza ogni anno]	Rischi individuati Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV); Rischio biologico (animali, insetti, ...).
---	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>76 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	76 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	76 di 87								

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
-----------------	---

1.3 Campate

A questa famiglia appartengono i tratti di linea compresi tra una sospensione e la successiva, distinti in funzione del tipo di impiego al quale sono dedicate. La lunghezza delle campate è calcolata in funzione dell'andamento della linea e, in particolare, la lunghezza è tale che sia sempre garantito il contatto tra pantografo e filo di contatto.

1.3.1 Campate

Campata della L.d.C. per binari di corsa
Campata di striscio e di approccio di L.d.C.

9.5 Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione di tutti i componenti trovati logori odifettosi. Serraggio di tutti i morsetti e sostituzione di quelli logori e/o difettosi. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive indotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Per i lavori in quota è necessario prevedere l'uso di idonee scale o trabattelli
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Delimitare l'area dei lavori - Segnaletica temporanea di cantiere. - Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. - DPI: Scarpe di sicurezza, Guanti da lavoro, Cintura di sicurezza (operatore sulla piattaforma), Vestiario ad alta visibilità, Elmetto. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. Usare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. Per l'alimentazione degli elettrostrumenti è necessario installare uno o più quadri elettrici del tipo ASC, corredati da regolare certificato di conformità.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA				
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. FOGLIO A 77 di 87

Approvvigionamento e movimentazione materiali	e Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Il deposito dei materiali necessari all'attività lavorativa sarà effettuato nelle aree messe a disposizione dalla committenza previo accordo con la committenza stessa. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico dei materiali. Carrelli per lo spostamento
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	e Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mantenersi all'interno delle delimitazioni di cantiere. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Le attrezzature di lavoro che le imprese utilizzeranno presso il cantiere dovranno essere conformi alle normative vigenti ed in buono stato di manutenzione. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico delle attrezzature. Carrelli per lo spostamento
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Utilizzare appositi DPI
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Rispettare gli orari ed i limiti per l'emissione di rumore in base al regolamento comunale. Organizzare in ogni caso il cantiere evitando o riducendo al minimo le interferenze con le attività lavorative presenti. Delimitare tutte le zone oggetto d'intervento e proteggere i passaggi dalla caduta di materiali con idonee tettoie o mantovane.
Tavole Allegate		Vedi paragrafo 3 della presente relazione

9.6 Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.02
Tipo di intervento Regolazione: Verifica e messa a punto della corretta posizione dei conduttori onde assicurare la regolare captazione di corrente senza sfiammate e distacchi dai pantografi. [quando occorre]	Rischi individuati Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV); Rischio biologico (animali, insetti, ...).	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive indotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Per i lavori in quota è necessario prevedere l'uso di idonee scale o trabattelli

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	<p style="text-align: center;">ITINERARIO NAPOLI – BARI</p> <p style="text-align: center;">RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA</p> <p style="text-align: center;">II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA</p>												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>EZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>79 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	79 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	79 di 87								

1.4.1 Complessi

Complesso per l'ormeggio delle corde di terra

Complesso per l'ormeggio dei conduttori della L.d.C. dei binari di corsa

Complesso per la R.A. dei conduttori della L.d.C. dei binari di corsa

9.7 Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Pulizia degli isolatori. Sostituzione di tutte le parti riscontrate logore e/o difettose. Eventuale ripristino della segnaletica antinfortunistica. [con cadenza ogni anno]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive indotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Per i lavori in quota è necessario prevedere l'uso di idonee scale o trabattelli
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Delimitare l'area dei lavori - Segnaletica temporanea di cantiere. - Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. - DPI: Scarpe di sicurezza, Guanti da lavoro, Cintura di sicurezza (operatore sulla piattaforma), Vestiario ad alta visibilità, Elmetto. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Il deposito dei materiali necessari all'attività lavorativa sarà effettuato nelle aree messe a disposizione dalla committenza previo accordo con la committenza stessa. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico dei materiali. Carrelli per lo spostamento

APPALTATORE: Consorzio Soci HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA
PROGETTAZIONE: Mandatario Mandanti ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO IF3A 02 E ZZ RG LC0000 001 A 80 di 87

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mantenersi all'interno delle delimitazioni di cantiere. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Le attrezzature di lavoro che le imprese utilizzeranno presso il cantiere dovranno essere conformi alle normative vigenti ed in buono stato di manutenzione. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico delle attrezzature. Carrelli per lo spostamento
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Utilizzare appositi DPI
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Rispettare gli orari ed i limiti per l'emissione di rumore in base al regolamento comunale. Organizzare in ogni caso il cantiere evitando o riducendo al minimo le interferenze con le attività lavorative presenti. Delimitare tutte le zone oggetto d'intervento e proteggere i passaggi dalla caduta di materiali con idonee tettoie o mantovane.
Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione	

1.5 Quadri ed apparecchiature

Sui quadri sono previste operazioni di verifica e manutenzione condizionate a specifiche esigenze individuate di volta in volta dal Dirigente Responsabile, in base alle cui istruzioni si effettuerà la manovra dei quadri stessi o se ne controllerà semplicemente la posizione.

1.5.1 Quadri e centraline

I quadri sono delle unità modulari standard in esecuzione estraibile che consentono la composizione di varie configurazioni per l'alimentazione dei sistemi di trazione (tram, metropolitana, filobus, treno).

9.8 Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.05.01.01
Tipo di intervento		Rischi individuati
Sostituzioni: Sostituzione del quadro Sostituzione del diodo Sostituzione del corto circuitatore Sostituzione della centralina Sostituzione del PC remoto [a guasto]		Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive indotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Per i lavori in quota è necessario prevedere l'uso di idonee scale o trabattelli

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA																
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	<table border="1"> <tr> <th data-bbox="746 297 874 320">COMMESSA</th> <th data-bbox="882 297 946 320">LOTTO</th> <th data-bbox="970 297 1066 320">CODIFICA</th> <th data-bbox="1114 297 1225 320">DOCUMENTO</th> <th data-bbox="1337 297 1377 320">REV.</th> <th data-bbox="1409 297 1473 320">FOGLIO</th> </tr> <tr> <td data-bbox="778 320 842 342">IF3A</td> <td data-bbox="898 320 930 342">02</td> <td data-bbox="978 320 1050 342">EZZ RG</td> <td data-bbox="1114 320 1201 342">LC0000 001</td> <td data-bbox="1361 320 1377 342">A</td> <td data-bbox="1409 320 1473 342">81 di 87</td> </tr> </table>					COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	81 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO												
IF3A	02	EZZ RG	LC0000 001	A	81 di 87												
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione																	

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Delimitare l'area dei lavori - Segnaletica temporanea di cantiere. - Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. - DPI: Scarpe di sicurezza, Guanti da lavoro, Cintura di sicurezza (operatore sulla piattaforma), Vestiario ad alta visibilità, Elmetto. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. Usare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. Per l'alimentazione degli elettroscintillanti è necessario installare uno o più quadri elettrici del tipo ASC, corredati da regolare certificato di conformità.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Restare a distanza di sicurezza dalle linee
		elettriche in tensione o disattivarle. Il deposito dei materiali necessari all'attività lavorativa sarà effettuato nelle aree messe a disposizione dalla committenza previo accordo con la committenza stessa. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico dei materiali. Carrelli per lo spostamento
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mantenersi all'interno delle delimitazioni di cantiere. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Le attrezzature di lavoro che le imprese utilizzeranno presso il cantiere dovranno essere conformi alle normative vigenti ed in buono stato di manutenzione. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico delle attrezzature. Carrelli per lo spostamento
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Utilizzare appositi DPI
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Rispettare gli orari ed i limiti per l'emissione di rumore in base al regolamento comunale. Organizzare in ogni caso il cantiere evitando o riducendo al minimo le interferenze con le attività lavorative presenti. Delimitare tutte le zone oggetto d'intervento e proteggere i passaggi dalla caduta di materiali con idonee tettoie o mantovane.

Tavole Allegate	Vedi paragrafo 3 della presente relazione
-----------------	---

1.6 Circuito di ritorno

Il "Circuito di ritorno TE" ha il compito di convogliare la maggior parte della corrente della trazione elettrica

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">COMMESSA</td> <td style="text-align: left;">LOTTO</td> <td style="text-align: left;">CODIFICA</td> <td style="text-align: left;">DOCUMENTO</td> <td style="text-align: left;">REV.</td> <td style="text-align: left;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>82 di 87</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	82 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	82 di 87								

dalle elettromotrici che la utilizzano alle sottostazioni di alimentazione.

1.6.1 Circuito

Circuito di ritorno TE su binari di corsa

9.9 Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.06.01.01
Tipo di intervento	Rischi individuati	
Ripristino: Intervento di ripristino delle connessioni [a guasto]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV); Rischio biologico (animali, insetti, ...).	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive indotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Per i lavori in quota è necessario prevedere l'uso di idonee scale o trabattelli
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Delimitare l'area dei lavori - Segnaletica temporanea di cantiere. - Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. - DPI: Scarpe di sicurezza, Guanti da lavoro, Cintura di sicurezza (operatore sulla piattaforma), Vestiario ad alta visibilità, Elmetto. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. Usare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. Per l'alimentazione degli elettrostrumenti è necessario installare uno o più quadri elettrici del tipo ASC, corredati da regolare certificato di conformità.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Il deposito dei materiali necessari all'attività lavorativa sarà effettuato nelle aree messe a disposizione dalla committenza previo accordo con la committenza stessa. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico dei materiali. Carrelli per lo spostamento

APPALTATORE: <u>Conorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI				
PROGETTAZIONE: <u>Mandataria</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA				
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. FOGLIO A 84 di 87

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Delimitare l'area dei lavori - Segnaletica temporanea di cantiere. - Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. - DPI: Scarpe di sicurezza, Guanti da lavoro, Cintura di sicurezza (operatore sulla piattaforma), Vestiario ad alta visibilità, Elmetto. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. Usare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. Per l'alimentazione degli elettrostrumenti è necessario installare uno o più quadri elettrici del tipo ASC, corredati da regolare certificato di conformità.
Approvvigionamento movimentazione materiali	e Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Il deposito dei materiali necessari all'attività lavorativa sarà effettuato nelle aree messe a disposizione dalla committenza previo accordo con la committenza stessa. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico dei materiali. Carrelli per lo spostamento
Approvvigionamento movimentazione attrezzature	e Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mantenersi all'interno delle delimitazioni di cantiere. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Le attrezzature di lavoro che le imprese utilizzeranno presso il cantiere dovranno essere conformi alle normative vigenti ed in buono stato di manutenzione. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico delle attrezzature. Carrelli per lo spostamento
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Utilizzare appositi DPI
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Rispettare gli orari ed i limiti per l'emissione di rumore in base al regolamento comunale. Organizzare in ogni caso il cantiere evitando o riducendo al minimo le interferenze con le attività lavorative presenti. Delimitare tutte le zone oggetto d'intervento e proteggere i passaggi dalla caduta di materiali con idonee tettoie o mantovane.

Tavole Allegate

Vedi paragrafo 3 della presente relazione

1.8 Altri componenti

Vengono considerati tutti gli enti reali non specificatamente trattati nelle precedenti famiglie.

1.8.1 Cavi

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA	PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione					
	COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA EZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 85 di 87

Cavo bt per alimentazione/comando/controllo
Cavo equipotenziale di terra
Cavo per controllo correnti vaganti

9.11 Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.08.01.01
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristini: Ripristino di eventuali tratti di canalizzazione danneggiati, spazzolatura e zincatura a freddo delle parti metalliche ossidate. [quando occorre]	Presenza di elettricità; Campi elettromagnetici; Lavoro in altezza Irregolarità del piano di lavoro; Circolazione treni; Incendio; Condizioni climatiche (bassa temperatura, raggi UV); Rischio biologico (animali, insetti, ...).

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive indotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Per i lavori in quota è necessario prevedere l'uso di idonee scale o trabattelli
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Delimitare l'area dei lavori - Segnaletica temporanea di cantiere. - Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. - DPI: Scarpe di sicurezza, Guanti da lavoro, Cintura di sicurezza (operatore sulla piattaforma), Vestiario ad alta visibilità, Elmetto. - Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mettere l'impianto fuori tensione prima di iniziare il lavoro. Usare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. Per l'alimentazione degli elettroUtensili è necessario installare uno o più quadri elettrici del tipo ASC, corredati da regolare certificato di conformità.
Approvvigionamento movimentazione materiali	e Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Restare a distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Il deposito dei materiali necessari all'attività lavorativa sarà effettuato nelle aree messe a disposizione dalla committenza previo accordo con la committenza stessa. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico dei materiali. Carrelli per lo spostamento
Approvvigionamento movimentazione attrezzature	e Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Mantenersi all'interno delle delimitazioni di cantiere. - Restare a distanza di sicurezza

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA												
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA													
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF3A</td> <td>02</td> <td>E ZZ RG</td> <td>LC0000 001</td> <td>A</td> <td>86 di 87</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	86 di 87
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF3A	02	E ZZ RG	LC0000 001	A	86 di 87								

		dalle linee elettriche in tensione o disattivarle. Le attrezzature di lavoro che le imprese utilizzeranno presso il cantiere dovranno essere conformi alle normative vigenti ed in buono stato di manutenzione. Delimitare sempre la zona sottostante il carico e lo scarico delle attrezzature. Carrelli per lo spostamento
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Utilizzare appositi DPI
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Coordinamento con Ente gestore Rispettare gli orari ed i limiti per l'emissione di rumore in base al regolamento comunale. Organizzare in ogni caso il cantiere evitando o riducendo al minimo le interferenze con le attività lavorative presenti. Delimitare tutte le zone oggetto d'intervento e proteggere i passaggi dalla caduta di materiali con idonee tettoie o mantovane.
Tavole Allegate		Vedi paragrafo 3 della presente relazione

10 AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MANUTENZIONE

10.1 FASE PROGETTAZIONE

In fase di progettazione sono state create delle schede per ogni singolo elemento di cui si prevede la necessità di manutenzione, che andranno a formare i tre manuali.

10.2 FASE REALIZZATIVA

In fase di esecuzione dell'appalto, a cura del Direttore dei Lavori, queste schede saranno diversificate per ognuna delle opere cui si riferiscono, saranno aggiornate, ed integrate con le informazioni date dai costruttori dei singoli elementi, siano essi componenti di impianti, strutture o altro.

L'Appaltatore fornirà alla Direzione Lavori i disegni ed i manuali con le norme d'uso e di manutenzione, compresi i programmi e sottoprogrammi di manutenzione, riguardanti tutte le opere ed in particolare gli impianti e le singole apparecchiature installate sulla base degli schemi riportati nel seguito e che consentiranno di integrare il Piano di Manutenzione del progetto.

L'impresa dovrà fornire anche una raccolta completa della documentazione tecnica (fornita dalle relative case costruttrici) dei singoli componenti costituenti gli impianti, con le relative certificazioni di omologazione o prova-collaudato o marcatura CE ed i relativi manuali di uso e manutenzione, sempre forniti dalle case costruttrici. Per ogni singolo componente dovrà altresì essere fornito un elenco di pezzi di ricambio consigliati dal costruttore per un periodo di almeno due anni, nonché i nominativi, indirizzi e recapiti telefonici degli agenti di zona e del servizio assistenza.

Alla fine dei lavori il Committente riceverà quindi un documento contenente tutte le caratteristiche esatte dell'opera, dei materiali utilizzati e delle prescrizioni da adottarsi.

10.3 FASE DI GESTIONE DELL'OPERA

Durante la gestione dell'opera l'Ente gestore dovrà tenere aggiornato le schede dei controlli/verifica/intervento per ogni singolo elemento in base alle reali condizioni ed esigenze al fine di migliorare le singole scadenze temporali.

Potrà inoltre aggiornare il manuale inserendo nuove schede relative a nuovi elementi manutenibili non presenti alla fine dei lavori.

APPALTATORE: <u>Consorzio</u> <u>Soci</u> HIRPINIA - ORSARA AV WEBUILD ITALIA PIZZAROTTI			ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA APICE – ORSARA II LOTTO FUNZIONALE HIRPINIA - ORSARA					
PROGETTAZIONE: <u>Mandatario</u> <u>Mandanti</u> ROCKSOIL S.P.A. NET ENGINEERING PINI GCF ELETTRI-FER M-INGEGNERIA								
PROGETTO ESECUTIVO Piano di manutenzione			COMMESSA IF3A	LOTTO 02	CODIFICA E ZZ RG	DOCUMENTO LC0000 001	REV. A	FOGLIO 87 di 87

11 MANUTENZIONE IN PERIODO DI EMERGENZA BIOLOGICA

11.1 PREMESSA

Il presente paragrafo ha lo scopo di fornire indicazioni/prescrizioni, in caso del perdurare o del riverificarsi di emergenza biologica da virus (CoViD-19 o similari). Non sostituisce né i Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri né tantomeno il Testo Unico sulla Sicurezza (DLgs 81/08 e smi), ma ha lo scopo di armonizzarli al fine di evitare la contaminazione all'interno dei cantieri in fase di manutenzione delle opere.

11.2 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE/DATORE DI LAVORO

Il seguente paragrafo ha lo scopo di richiamare il rispetto da parte dell'Appaltatore/Datore di Lavoro dei contenuti richiamati sia all'interno del Dpcm dell'11 marzo 2020 e smi che all'interno del Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid – 19 o similari nei cantieri.

In particolare, dovrà:

1. tenere costantemente informati i lavoratori, con apposita bacheca, sui provvedimenti adottati dalle Istituzioni;
2. regolamentare le modalità di accesso al cantiere;
3. regolamentare le modalità di accesso alle aree comuni in cantiere;
4. richiedere ai lavoratori il rispetto della distanza di sicurezza (1 m);
5. curare la pulizia e la sanificazione delle parti comuni;
6. obbligare all'utilizzo di idonei DPI;
7. gestire le modalità per le riunioni e la formazione delle risorse.