

STAZIONE AUTOSTRADALE

PROGETTO ESECUTIVO


ADEGUAMENTO DISTRIBUZIONE PRINCIPALE DA UPS

Titolo Elaborato

PIANO DI MANUTENZIONE FASCICOLO DELL'OPERA



Riferimento elaborato:										DATA:	REVISIONE	
CODICE ELABORATO					FILE					Luglio 2021	n.	data
codice SAP	Disciplina				fase	serie	n. progr.	bis	rev.		-	-
000000	I	M	P	P	E	G	N	0	0	4	-	-
SCALA:										-		

REDATTO:	-	VERIFICATO:	-
PROGETTATO:	 AZIENDA CON SISTEMA QUALITA' CERTIFICATO DA SGS UNI EN ISO 9001 firenze Via Aretina, 167/B Tel. 055/6120270 - Fax 055/6123557 email. info@studiopesciullesi.it	APPROVATO:	-

Committente:  Società per azioni	Unità Organizzativa:  elettrici e illuminazione
---	--

Sommario

SISTEMI DI ALIMENTAZIONE	3
0.1. QUADRI DI DISTRIBUZIONE	3
0.2. ARMADI UPS E BATTERIE	4

La lista delle attività di manutenzione di seguito riportata non è da ritenersi esaustiva ma è da considerarsi come il minimo delle attività da effettuare per garantire il complesso delle azioni tecniche ed amministrative, volte a conservare od a ripristinare la funzionalità e l'efficienza di un apparecchio o di un impianto, in particolare:

- 1) S'intende per funzionalità la sua idoneità ad adempiere le sue attività, ossia a fornire le prestazioni previste, e per efficienza la sua idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti dell'affidabilità, della economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.
- 2) Per affidabilità s'intende l'attitudine di un apparecchio o di un impianto a conservare funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua vita utile, ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in funzione ed il momento in cui si verifica un deterioramento od un guasto irreparabile o per il quale la riparazione si presenta non conveniente. La vita presunta è la vita utile che, in base all'esperienza, si può ragionevolmente attribuire ad un apparecchio o ad un impianto.

Le attività di manutenzione riportate dovranno essere sempre attuate dopo opportuno confronto con i piani di manutenzione redatti dalla Committente e comunque in conformità ai libretti di uso e manutenzione delle apparecchiature.

Qui di seguito si riassumano le principali Leggi e Norme attinenti all'attività di manutenzione:

- **D.lgs. n.81** - Attuazione dell'art.1 della Legge n.123 03/08/07 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro-09/04/2008
- **CEI 0-10** - Guida alla manutenzione degli impianti elettrici
- **CEI 11-27** – Lavori su impianti elettrici
- **CEI 64-8/6** – Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua. Parte 6: Verifiche

SISTEMI DI ALIMENTAZIONE

0.1. QUADRI DI DISTRIBUZIONE

Nell'impianto consegna energia sono compresi gli strumenti di misura ed i dispositivi automatici, gli interruttori generali d'impianto (automatici, differenziali, sezionatori, valvole fusibili e scaricatori) compresi i locali, cabine o box nonché l'impianto di terra di tutto il complesso.

0.1.1. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sono previsti i seguenti interventi.

0.1.1.1. Ogni anno

1. Controllo danneggiamenti
2. Esame a vista infiltrazioni di acqua nel locale o box
3. Esame a vista integrità chiusure/segregazioni e controllo delle sigillature/schiumature contro ingressi umidità e roditori
4. Verifica integrità ed aggiornamento targhette e schemi affissi (affissi o a corredo)
5. Esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti
6. Verifica ed eventuale serraggio connessioni elettriche delle apparecchiature, delle barrature, delle linee d'ingresso e delle linee di uscita. Tale verifica potrà essere effettuata anche con il sistema termografico
7. Esame interno di infiltrazioni di acqua o condensa nel quadro
8. Taratura e pulizia fotocellula
9. Funzionamento di tutti i differenziali con tasto prova

0.1.1.2. Ogni triennio

1. Funzionamento strumenti di misura
2. Funzionamento di tutti i differenziali con strumento
3. Funzionamento comandi manuali, comandi automatici, segnalatori
4. Serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schermi
5. Lubrificazione e serraggio cerniere, serrature e dispositivi di chiusura
6. Serraggio connessioni elettriche delle apparecchiature, delle barrature, delle linee d'ingresso e delle linee di uscita (a campione). Per eventuali circuiti non accessibili la verifica potrà essere effettuata con il sistema termografico
7. Pulizia generale interna ed esterna

0.2. ARMADI UPS E BATTERIE

Nel complesso UPS e Batterie sono compresi gli strumenti di misura ed i dispositivi automatici, gli interruttori generali d'impianto (automatici, differenziali, sezionatori, valvole fusibili e scaricatori) comprese tutte le batterie e cavi di collegamento.

0.2.1. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Trattandosi di macchine fornite e cablate dal costruttore si dovrà fare riferimento principalmente al manuale di uso e manutenzione del costruttore. Qui di seguito si descrivono alcuni interventi comunque da prevedere indipendentemente dalle verifiche richieste dal costruttore.

Sono previsti i seguenti interventi.

0.2.1.1. Ogni semestre

1. Stato di funzionamento del sistema
2. Esame a vista infiltrazioni di acqua nel locale o box
3. Verifica integrità chiusure e segregazioni
4. Verifica integrità ed aggiornamento targhette e disponibilità schemi
5. Controllo a vista monoblocchi batterie
6. Prova di funzionamento del commutatore statico
7. Funzionamento strumenti di misura
8. Verifica corretto funzionamento sistema di monitoraggio remoto
9. Misura temperatura Locali batterie e UPS
10. Prova di scarica delle batterie (per ciascun GSC) con annotazione autonomia residua a fine test di 15 minuti
11. Misure di tensione e corrente ad intervalli di 5 minuti durante la prova
12. Verifica funzionamento sensori in galleria da SCADA (anemometro, CO/OP, sensori fumo, termosensibile, fibrolaser)

0.2.1.2. Ogni anno

1. Esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti nel GSC, nel quadro e nell'armadio batterie
2. Controllo stato condensatori di filtro
3. Prova di funzionamento da gruppo elettrogeno
4. Verifica funzionalità controllore permanente di isolamento
5. Serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schermi del quadro elettrico del gsc e dell'armadio batterie
6. Verifica e pulizia ventilatori e bocche di aereazione
7. Misure grandezze elettriche ingresso e uscita
8. Verifica ed eventuali aggiornamenti del software e dei settaggi funzionali
9. Prova funzionale della logica che gestisce il parallelo
10. Prova di funzionamento da gruppo elettrogeno
11. Verifica funzionalità controllore permanente di isolamento
12. Serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schermi del quadro elettrico del gsc e dell'armadio batterie
13. Pulizia ventilatori e bocche di aereazione
14. Pulizia ventilatori e bocche di aereazione
15. Verifica grandezze elettriche ingresso e uscita
16. Misura della resistenza tra i poli del gruppo accumulatori e terra
17. Verifica ed eventuali aggiornamenti del software e dei settaggi funzionali

Piano di Manutenzione e Controllo

PMC-0254-01

Adempimenti
amministrativi

SI NO

Ottemperanza a
D.lgs.

SI NO

Gruppo statico di continuità

Disponibilità Manuali
Uso e Man

SI NO

Ciclo MP Descrizione	ID prestazione	Tipo prestazione	Componente	DESCRIZIONE INTERVENTI (CHECK LIST/SRD)	Segnaletica	ciclo MP di rif. (man. ASPI)	PERIODICITA' E TEMPI										Composizione squadra	TIPO Attività
							Sett.	Mens.	Bim.	Trim.	Sem.	Annual.	Bienn.	Trienn.	Quadr.	Quinq.		
Prove di funzionamento	1	B	254	Stato di funzionamento del sistema		MPE 263					5						B=1	Int
Prove di funzionamento	2	B	254	Esame a vista infiltrazioni di acqua nel locale o box		MPE 263					2						B=1	Int
Prove di funzionamento	3	B	826	Verifica integrità chiusure e segregazioni		MPE 263					2						B=1	Int
Prove di funzionamento	4	B	476	Verifica integrità ed aggiornamento targhetta e disponibilità schemi OE		MPE 263					4						B=1	Int
Prove di funzionamento	5	B	815	controllo a vista monoblocchi batterie		MPE 263					5						B=1	Int
Prove di funzionamento	6	B	1402	prova di funzionamento del commutatore statico		MPE 263					5						B=1	Int
Prove di funzionamento	7	B	616	funzionamento strumenti di misura		MPE 263					2						B=1	Int
Prove di funzionamento	8	B	254	verifica corretto funzionamento sistema di monitoraggio remoto		MPE 263					6						B=1	Int
Prove di funzionamento	9	C	254	Misura temperatura Locali batterie e UPS		MPE 263					5						B=1	Int
Verifiche a vista e controllo integrità non modulari	10	C	69	Misura della resistenza tra i poli del gruppo accumulatori e terra		MPE 211						5					B=1	Int
Prove di funzionamento	11	C	69	prova di scarica delle batterie (per ciascun GSC) con annotazione autonomia residua a fine test di 15 minuti		MPE 263					15						B=1	Int
Prove di funzionamento	12	B	1402	Verifica funzionamento sensori in galleria da SCADA (anemometro, CO/OP, sensori fumo, termosensibile, fibrolaser)		MPE 263					3						B=1	Int
Verifiche a vista e controllo integrità non modulari	13	B	826	esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti nel GSC, nel quadro e nell'armadio batterie		MPE 211						5						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità non modulari	14	B	155	Controllo stato condensatori di filtro		MPE 211						5						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità non modulari	15	B	398	prova di funzionamento da gruppo elettrogeno		MPE 211						10						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità non modulari	16	B	254	verifica funzionalità controllore permanente di isolamento		MPE 211						5						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità non modulari	19	B	254	serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schermi del quadro elettrico del gsc e dell'armadio batterie		MPE 211						5						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità non modulari	24	A	964	verifica e pulizia ventilatori e bocche di aereazione		MPE 211						10						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità non modulari	25	C	398	misure grandezze elettriche ingresso e uscita		MPE 211						15						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità non modulari	26	A	254	Verifica ed eventuali aggiornamenti del software e dei settaggi funzionali		MPE 211						20						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità non modulari	27	B	254	Prova funzionale della logica che gestisce il parallelo		MPE 211						15						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità (modulari)	28	B	826	Esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti nel GSC, nel quadro e nell'armadio batterie		MPE 211b						5						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità (modulari)	29	B	254	Prova funzionale della logica che gestisce il parallelo		MPE 211b						15						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità (modulari)	30	B	398	Prova di funzionamento da gruppo elettrogeno		MPE 211b						10						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità (modulari)	31	B	254	Verifica funzionalità controllore permanente di isolamento		MPE 211b						5						Ext
Verifiche a vista e controllo integrità (modulari)	32	B	254	Serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schermi del quadro del gsc e dell'armadio batterie		MPE 211b						5						Ext

Piano di Manutenzione e Controllo					PMC-0254-01		Adempimenti amministrativi SI NO					Ottemperanza a D.lgs. SI NO				
Gruppo statico di continuità							Disponibilità Manuali Uso e Man SI NO									

Ciclo MP Descrizione	ID prestazione	Tipo prestazione	Componente	DESCRIZIONE INTERVENTI (CHECH LIST/SRD)	Segnaletica	ciclo MP di rif. (man. ASPI)	PERIODICITA' E TEMPI										Composizione squadra	TIPO Attività	
							Sett.	Mens.	Bim.	Trim.	Sem.	Annual.	Bienn.	Trienn.	Quadr.	Quinq.			
Verifiche a vista e controllo integrità (modulari)	33	A	964	Pulizia ventilatori e bocche di aereazione		MPE.211b							10						
Verifiche a vista e controllo integrità (modulari)	34	C	254	Verifica grandezze elettriche ingresso e uscita		MPE.211b							15						
Verifiche a vista e controllo integrità (modulari)	35	A	254	Verifica ed eventuali aggiornamenti del software e dei settaggi funzionali		MPE.211b							20						

t Tot (min)

0	0	0	0	59	175	0	0	0	0
---	---	---	---	----	-----	---	---	---	---

Legenda

<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">A</td><td>manutenzione conservativa</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">B</td><td>ispezione (controlli) e manutenzione</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">C</td><td>misure</td></tr> </table>	A	manutenzione conservativa	B	ispezione (controlli) e manutenzione	C	misure	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>Emergenza</td></tr> <tr><td>Semicarreggiata</td></tr> <tr><td>Corsia Unica</td></tr> <tr><td>Riduzione</td></tr> <tr><td>Chiusura Pista</td></tr> <tr><td>Riduzione di Piazzale</td></tr> <tr><td>Dev. in Senso Unico Alternato</td></tr> <tr><td>Deviazione a 1 Corsia</td></tr> <tr><td>Dev. 1 Corsia + Emerg. Speciale</td></tr> <tr><td>Deviazione a 2 Corsie</td></tr> </table>	Emergenza	Semicarreggiata	Corsia Unica	Riduzione	Chiusura Pista	Riduzione di Piazzale	Dev. in Senso Unico Alternato	Deviazione a 1 Corsia	Dev. 1 Corsia + Emerg. Speciale	Deviazione a 2 Corsie	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>X=1</td><td>Ext</td></tr> <tr><td>B=1;</td><td>Int</td></tr> <tr><td>B=1; X=1</td><td></td></tr> <tr><td>X=1; X=1</td><td></td></tr> </table>	X=1	Ext	B=1;	Int	B=1; X=1		X=1; X=1	
A	manutenzione conservativa																									
B	ispezione (controlli) e manutenzione																									
C	misure																									
Emergenza																										
Semicarreggiata																										
Corsia Unica																										
Riduzione																										
Chiusura Pista																										
Riduzione di Piazzale																										
Dev. in Senso Unico Alternato																										
Deviazione a 1 Corsia																										
Dev. 1 Corsia + Emerg. Speciale																										
Deviazione a 2 Corsie																										
X=1	Ext																									
B=1;	Int																									
B=1; X=1																										
X=1; X=1																										

Criteri di elaborazione del ciclo:

MPE.211 - MPE.263: La frequenza dei cicli è stata individuata sulla scorta dei manuali dei costruttori maggiormente presenti sulla rete nonché considerando il tipo di impianto, la destinazione d'uso dello stesso, le influenze esterne a cui l'impianto è soggetto (Norma CEI 64-8 art. 62.2.1) e quindi considerando i deterioramenti prevedibili dei componenti dell'impianto/macchina (Guida CEI 0-10-art. 3.3) nonché sulla base delle frequenze attualmente in uso opportunamente rivalutate. In particolare:

- per la prestazione ID7 si è fatto riferimento all'allegato D della guida CEI 23-98 indicante la frequenza consigliata

Le prove di funzionamento dei differenziali sono eseguite a campione in quanto, nei sistemi IT, la protezione contro i contatti indiretti è affidata al trasformatore di isolamento/separazione ed al controllore permanente dell'isolamento.

Note:

Check List										CKL-0254-01				
Gruppo statico di continuità										Frequenza Semestrale				
ID prestazione	Tipo prestazione	Componente	DESCRIZIONE INTERVENTI PREVISTI	Eseguito	Quantità	NA	SRD	Stato	Causa	Parte	Azione	Intervento	Stato	Nota
1	B	254	Stato di funzionamento del sistema											Verificare che il gruppo statico di continuità stia funzionando correttamente e che non vi siano allarmi attivi; in caso di macchine in parallelo o sistemi modulari, verificare che il carico sia ripartito in egual misura su tutte le macchine.
2	B	254	Esame a vista infiltrazioni di acqua nel locale o box											- Indicare KO in caso di anomalie riscontrate che verranno successivamente risolte dall'U.O. di competenza
3	B	826	Verifica integrità chiusure e segregazioni											- il controllo è riferito al quadro elettrico, alla macchina e al box batterie
4	B	476	Verifica integrità ed aggiornamento targhette e disponibilità schemi QE											- la verifica è riferita al quadro elettrico
5	B	815	controllo a vista monoblocchi batterie											-Verificare presenza anomalie (rigonfiamenti, ossidazione morsetti, sversamenti all'interno dell'armadio, ecc)
6	B	1402	prova di funzionamento del commutatore statico											- Attenersi alle procedure del costruttore in base alla tipologia di macchina
7	B	616	funzionamento strumenti di misura											- Verifica funzionamento degli strumenti di misura sul quadro elettrico
8	B	254	verifica corretto funzionamento sistema di monitoraggio remoto											- Verificare che lo stato di funzionamento della macchina sia correttamente riportato nel sistema di monitoraggio corrispondente
9	C	254	Misura temperatura Locali batterie e UPS											- La verifica della temperatura va eseguita con strumento; nel caso in cui le batterie siano collocate nello stesso locale dell'UPS, non è attendibile la misura riportata sulla macchina; - Selezionare KO nel caso in cui la temperatura registrata sia superiore a 27°C
11	C	69	prova di scarica delle batterie (per ciascun GSC) con annotazione autonomia residua a fine test di 15 minuti											
11	C	69	Misure di tensione e corrente ad intervalli di 5 minuti durante la prova				X							Il test è KO se una delle misure è : < 23,2V (2 batterie) < 34,8V (3 batterie) < 46,5V (4 batterie) < 58V (5 batterie)
12	B	1402	Verifica funzionamento sensori in galleria da SCADA (anemometro, CO/OP, sensori fumo, termosensibile, fibrolaser)											- Mettere N.A. in caso di UPS non alimenta sensori antincendio in galleria

Legenda

A	manutenzione conservativa
B	ispezione (controlli) e manutenzione
C	misure

X		X	X	In ordine
				In degrado
				In avaria

Ripristino on site	Sostituzione	In lavorazione
Manutenzione	Riparazione	Chiuso

Check List										CKL-0254-01								
Gruppo statico di continuità										Frequenza Annuale								
ID prestazione	Tipo prestazione	Componente	DESCRIZIONE INTERVENTI PREVISTI	Eseguito	Quantità	NA	SRD	Stato	Causa	Parte	Azione	Intervento	Stato	Nota				
13	B	826	esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti nel GSC, nel quadro e nell'armadio batterie															
14	B	155	Controllo stato condensatori di filtro											- verifica eventuali rigonfiamenti; - misura della temperatura; - verifica contributo armonico				
15	B	398	prova di funzionamento da gruppo elettrogeno											Da eseguire contestualmente alla prova a carico del GE				
16	B	254	verifica funzionalità controllore permanente di isolamento											Sostituisce la verifica di simulazione di 1° guasto a terra in quanto meno invasiva.				
19	B	254	serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schermi del quadro elettrico del gsc e dell'armadio batterie															
24	A	964	verifica e pulizia ventilatori e bocche di aereazione															
25	C	398	misure grandezze elettriche ingresso e uscita															
26	A	254	Verifica ed eventuali aggiornamenti del software e dei settaggi funzionali															
27	B	254	Prova funzionale della logica che gestisce il parallelo															
28	B	826	Esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti nel GSC, nel quadro e nell'armadio batterie															
29	B	254	Prova funzionale della logica che gestisce il parallelo															
30	B	398	Prova di funzionamento da gruppo elettrogeno															
31	B	254	Verifica funzionalità controllore permanente di isolamento															
32	B	254	Serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schermi del quadro elettrico del gsc e dell'armadio batterie															
33	A	964	Pulizia ventilatori e bocche di aereazione															
34	C	254	Verifica grandezze elettriche ingresso e uscita															
10	C	69	Misura della resistenza tra i poli del gruppo accumulatori e terra											-Indicare KO se rilevata una resistenza bassa				
35	A	254	Verifica ed eventuali aggiornamenti del software e dei settaggi funzionali															
Legenda <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>A manutenzione conservativa</div> <div>B ispezione (controlli) e manutenzione</div> <div>C misure</div> </div> </td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> X X X </div> </td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>In ordine</div> <div>In degrado</div> <div>In avaria</div> </div> </td> <td style="width: 40%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <div>Ripristino on site</div> <div>Manutenzione</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div>Sostituzione</div> <div>Riparazione</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div>In lavorazione</div> <div>Chiuso</div> </div> </div> </td> </tr> </table>															<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>A manutenzione conservativa</div> <div>B ispezione (controlli) e manutenzione</div> <div>C misure</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> X X X </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>In ordine</div> <div>In degrado</div> <div>In avaria</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <div>Ripristino on site</div> <div>Manutenzione</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div>Sostituzione</div> <div>Riparazione</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div>In lavorazione</div> <div>Chiuso</div> </div> </div>
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>A manutenzione conservativa</div> <div>B ispezione (controlli) e manutenzione</div> <div>C misure</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> X X X </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>In ordine</div> <div>In degrado</div> <div>In avaria</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <div>Ripristino on site</div> <div>Manutenzione</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div>Sostituzione</div> <div>Riparazione</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div>In lavorazione</div> <div>Chiuso</div> </div> </div>															

Scheda raccolta dati												SRD-0254-01	
Gruppo statico di continuità												Frequenza Semestrale	
ID prestazione	Tipo prestazione	Componente	DESCRIZIONE INTERVENTI PREVISTI	Valore di rif.	Valore MIN	Valore MAX	Valore misurato	Esito	Azione	Intervento	Stato	Nota	
11	C	69	Misura tensione inizio test [V]	12V	11,5V	-							
11	C	69	Misura corrente inizio test [A]	-	-	-							
11	C	69	Misura tensione dopo 5 min [V]	12V	11,5V	-							
11	C	69	Misura corrente dopo 5 min [A]	-	-	-							
11	C	69	Misura tensione dopo 10 min [V]	12V	11,5V	-							
11	C	69	Misura corrente dopo 10 min [A]	-	-	-							
11	C	69	Misura tensione dopo 15 min [V]	12V	11,5V	-							
11	C	69	Misura corrente dopo 15 min [A]	-	-	-							
11	C	69	Autonomia residua a fine test di scarica di 15 min	na	na	na							
Legenda													
<div><div>A</div>manutenzione conservativa</div> <div><div>B</div>ispezione (controlli) e manutenzione</div> <div><div>C</div>misure</div>				<div>da registrare al primo intervento</div>				<div><div>OK</div><div>KO</div><div>NA</div></div> <div><div>Verifica</div><div>Manutenzione</div></div> <div><div>Sostituzione</div><div>Riparazione</div></div> <div><div>In lavorazione</div><div>Chiuso</div></div>					

Piano di Manutenzione e Controllo

PMC-0934

Adempimenti amministrativi

SI

NO

Ottemperanza a D.lgs.

SI

NO

QUADRI ELETTRICI

Disponibilità Manuali
Uso e Man

SI

NO

Ciclo MP Descrizione	ID prestazio ne	tipo prestazio ne	Componente	DESCRIZIONE INTERVENTI (CHECH LIST/SRD)	Segnaletica	ciclo MP di rif. (man. ASPI)	PERIODICITA' E TEMPI										Composizione squadra	Stato della Formazione	TIPO Attività
							Sett.	Mens.	Bim.	Trim.	Sem.	Annual.	Bienn.	Trienn.	Quadr.	Quinq.			
Verifiche a vista, controllo integrità e prova differenziali	1	B	934	controllo danneggiamenti		MPE.504b-c						3					X=1	aggiornata	Int
Verifiche a vista, controllo integrità e prova differenziali	2	B	934	esame a vista infiltrazioni di acqua nel locale o box		MPE.504b-c						2					X=1	aggiornata	Int
Verifiche a vista, controllo integrità e prova differenziali	3	B	826	esame a vista integrità chiusure/segregazioni e controllo delle sigillature/schiature contro ingressi umidità e roditori		MPE.504b-c						6					X=1	aggiornata	Int
Verifiche a vista, controllo integrità e prova differenziali	4	B	826	verifica integrità ed aggiornamento targhette e schemi (affissi o a corredo)		MPE.504b-c						8					X=1	aggiornata	Int
Verifiche a vista, controllo integrità e prova differenziali	5	B	826	esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti		MPE.504b-c						8					X=1	aggiornata	Int
Verifiche a vista, controllo integrità e prova differenziali	6	B	84	Verifica ed eventuale serraggio connessioni elettriche delle apparecchiature, delle barelle, delle linee d'ingresso e delle linee di uscita. Tale verifica potrà essere effettuata anche con il sistema termografico		MPE.504c						5					B=1	aggiornata	Int
Verifiche a vista, controllo integrità e prova differenziali	7	B	826	esame interno di infiltrazioni di acqua o condensa nel quadro		MPE.504b-c						2					X=1	aggiornata	Int
Verifiche a vista, controllo integrità e prova differenziali	8	A	232	taratura e pulizia fotocellula		MPE.504b-c						10					X=1	aggiornata	Int
Verifiche a vista, controllo integrità e prova differenziali	9	B	35	funzionamento di tutti i differenziali con tasto prova		MPE.504b-c						2					X=1	aggiornata	Int
Prove di funzionamento e serraggi	10	B	35	funzionamento strumenti di misura		MPE.503b-c								3			B=1; X=1	aggiornata	Int
Prove di funzionamento e serraggi	11	B	35	funzionamento di tutti i differenziali con strumento		MPE.503b-c								4			B=1; X=1	aggiornata	Int
Prove di funzionamento e serraggi	12	B	144	funzionamento comandi manuali, comandi automatici, segnalatori		MPE.503b-c								15			B=1; X=1	aggiornata	Int
Prove di funzionamento e serraggi	16	B	826	serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schemi		MPE.503b-c								15			B=1; X=1	aggiornata	Int
Prove di funzionamento e serraggi	17	A	826	lubrificazione e serraggio cerniere, serrature e dispositivi di chiusura		MPE.503b-c								8			B=1; X=1	aggiornata	Int
Prove di funzionamento e serraggi	19	B	84	serraggio connessioni elettriche delle apparecchiature, delle barelle, delle linee d'ingresso e delle linee di uscita (a campione). Per eventuali circuiti non accessibili la verifica potrà essere effettuata con il sistema termografico		MPE.503b								5			B=1; X=1	aggiornata	Int
Prove di funzionamento e serraggi	20	A	934	pulizia generale interna ed esterna		MPE.503b-c								20			B=1; X=1	aggiornata	Int

t Tot
(min)

0

0

0

0

0

46

0

65

0

0

Legenda

A

B

C

manutenzione conservativa

ispezione (controlli) e manutenzione

msure

Emergenza

Semiarreggiata

Corsia Unica

Riduzione

Chiusura Pista

Riduzione di Piazzale

Dev. In Senso Unico Alternato

Deviazione a 1 Corsia

Dev. 1 Corsia + Emerg. Speciale

Deviazione a 2 Corsie

X=1

B=1

B=1; X=1

X=1; X=1

aggiornata

da aggiornare

Ext

Int

Criteria elaborazione del ciclo:
MPE.503b-c - MPE.504b-c: La frequenza dei cicli è stata individuata considerando il tipo di impianto, la destinazione d'uso dello stesso, le influenze esterne a cui l'impianto è soggetto (Norma CEI 64-8 art. 62.2.1) e quindi considerando i deterioramenti prevedibili dei componenti dell'impianto (Guida CEI 0-10-art. 3.3) nonché sulla base delle frequenze attualmente in uso opportunamente rivalutate. I cicli MPE.593c e MPE.504c sono stati creati per le gallerie che rientrano nell'ambito del D.Lgs.264/06 per ottemperare alle prescrizioni del Direttore dei Lavori che richiede la verifica del serraggio dei morsetti con periodicità annuale.

Criteria aggiornamento della formazione:

Note:

<div><div>Check List</div><div>CKL-0934</div></div>														
<div><div>QUADRI ELETTRICI</div><div>Frequenza Annuale</div></div>														
ID prestazione	Tipo prestazione	Componente	DESCRIZIONE INTERVENTI PREVISTI	Eseguito	Quantità	NA	SRD	Stato	Causa	Parte	Azione	Intervento	Stato	Nota
1	B	934	controllo danneggiamenti											Tale controllo è riferito al solo quadro elettrico, non a strutture di cabina o armadi stradali.
2	B	934	esame a vista infiltrazioni di acqua nel locale o box											
3	B	826	esame a vista integrità chiusure/segregazioni e controllo delle sigillature/schiumature contro ingressi umidità e roditori											Tale controllo si riferisce all'ingresso cavi sia del quadro elettrico che eventualmente del fabbricato cabina o armadio stradale.
4	B	826	verifica integrità ed aggiornamento targhette e schemi (affissi o a corredo)											
5	B	826	esame interno di tracce di scariche elettriche e di sovrariscaldamenti											Tale controllo è riferito al solo quadro elettrico, non a strutture di cabina o armadi stradali.
6	B	84	Verifica ed eventuale serraggio connessioni elettriche delle apparecchiature, delle barrature, delle linee d'ingresso e delle linee di uscita. Tale verifica potrà essere effettuata anche con il sistema termografico		X									Tale controllo è riferito al solo quadro elettrico, non a strutture di cabina o armadi stradali.
7	B	826	esame interno di infiltrazioni di acqua o condensa nel quadro											
8	A	232	taratura e pulizia fotocellula		X									Tale attività consiste nella pulizia della/e sonda/e esterna dell'interruttore crepuscolare o verifica dell'orario e dei parametri dell'interruttore astronomico. Laddove non sia presente nessuno dei suddetti apparecchi flaggare "NA"
9	B	35	funzionamento di tutti i differenziali con tasto prova		X									
<div><div>Legenda</div><div><div><div>A</div><div>B</div><div>C</div></div><div><div>manutenzione conservativa</div><div>ispezione (controlli) e manutenzione</div><div>misure</div></div></div><div><div><div>X</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div>X</div><div></div><div>X</div></div><div><div>In ordine</div><div>In degrado</div><div>In avaria</div></div></div><div><div><div>Ripristino on site</div><div>Manutenzione</div></div><div><div>Sostituzione</div><div>Riparazione</div></div><div><div>In lavorazione</div><div>Chiuso</div></div></div></div>														

<div><div>Check List</div><div>CKL-0934</div></div>														
<div><div>QUADRI ELETTRICI</div><div>Frequenza Triennale</div></div>														
ID prestazione	Tipo prestazione	Componente	DESCRIZIONE INTERVENTI PREVISTI	Eseguito	Quantità	NA	SRD	Stato	Causa	Parte	Azione	Intervento	Stato	Nota
10	B	35	funzionamento strumenti di misura											Il controllo si riferisce agli strumenti multifunzione a servizio delle linee di ingresso dei quadri elettrici, o in alternativa alle spie di presenza tensione (indicare nelle note). Se lo strumento risultasse spento o con valori di tensione non conformi, verificare innanzitutto, i fusibili di alimentazione e/o riferimenti voltmetrici
11	B	35	funzionamento di tutti i differenziali con strumento		X									
12	B	144	funzionamento comandi manuali, comandi automatici, segnalatori											La verifica consiste nella prova di accensione dei circuiti comandati tramite contattori e teleruttori. Testare comandi manuali (selettori/pulsanti) e eventuali comandi automatici (int. crepuscolari, ecc...). Verificare il funzionamento delle spie ove presenti. Se nel quadro non fossero presenti circuiti comandati flaggare "NA".
16	B	826	serraggi dei dispositivi di trattenuta meccanici apparecchi, cavi, setti separatori, schermi											L'attività consiste nella verifica/sistemazione degli eventuali supporti per trattenuta meccanica cavi e apparecchi (supporti / guide DIN, ecc...). Verifica di presenza e corretta installazione di schermi, barriere e setti separatori.
17	A	826	lubrificazione e serraggio cerniere, serrature e dispositivi di chiusura											
18	B	84	serraggio connessioni elettriche delle apparecchiature, delle barrature, delle linee d'ingresso e delle linee di uscita (a campione). Per eventuali circuiti non accessibili la verifica potrà essere effettuata con il sistema termografico		X									Tale controllo è riferito al solo quadro elettrico, non a strutture di cabina o armadi stradali.
20	A	934	pulizia generale interna ed esterna											
<div><div>Legenda</div><div><div><div>A</div><div>B</div><div>C</div></div><div>manutenzione conservativa ispezione (controlli) e manutenzione misure</div></div><div><div><div>X</div><div></div><div></div><div>X</div><div>X</div></div><div><div>In ordine</div><div>In degrado</div><div>In avaria</div></div></div><div><div><div>Ripristino on site</div><div>Manutenzione</div></div><div><div>Sostituzione</div><div>Riparazione</div></div><div><div>In lavorazione</div><div>Chiuso</div></div></div></div>														