Commitente:

Ospedale di Desio

Sistema Socio Sanitario
Regione Lombardia
ASST Monza

via Pergolesi ,33
20900 Monza (MB)

Oggetto:

AMPLIAMENTO DEL PRONTO SOCCORSO DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI DESIO
Via Mazzini, 20832 Desio (MB)



Direttore generale	Direttore sanitario	RUP- S.C. Gestione Tecnico Patrimoniale	Direttore generale dei lavori	Imprese aggiudicatarie
Dr. Mario Nicola Francesco Alparone	Dott.ssa Laura Radice	Dott. Ing. Sabrina Piatti		

Progetto Architettonico	Progetto Strutturale	Geologo	Progetto Impiantistico	Coor. Sic. in fase di Progettazione
Keller Associati S.r.l. Arch. Sergio Carangelo	Keller Associati S.r.l. Ing. Alberto Farioli	Keller Associati S.r.l. dott. Alessandro Ferrario	Corbellini S.r.l. Ing. Umberto Corbellini	Corbellini S.r.l. Ing. Umberto Corbellini

R.T.P.

KELLER ASSOCIATI s.r.l.
Via Inganni, n°84 - 20147 - Milano - Tel./fax 024151049
e_mail: milano@kellerassociati.it

Strada 8 n. 6 - Milano, San Felice Tel. 027533344 - fax 027532008
e_mail: info@corbellini.com

Rev	Data	Emesso	Redatto	Controllato	Approvato
0	25.11.19	Emesso per consegna progetto esecutivo	Corbellini	Corbellini	Corbellini
1	27.11.19	Emesso a seguito di verbale di validazione del 26.11.19	Corbellini	Corbellini	Corbellini
2	23.12.19	Emesso a seguito di verbale di validazione del 10.12.19	Corbellini	Corbellini	Corbellini

Progetto esecutivo

Elaborati

Commessa	Fase / Serie / n° elaborato	Revisione
281	4.E.11	2

Piano di manutenzione - opere impiantistiche

Scala	Data
-	23.12.19

File: 281_ 4.E.10 rev 2 _23.12.19 - Piano di manutenzione - opere impiantistiche

A NORMA DI LEGGE IL PRESENTE ELABORATO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO O COMUNICATO A TERZI SENZA ESPRESSA E PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE DEL TITOLARE

INDICE

PREMESSA 2
MANUALE D'USO 2
IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDIO 3
IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERI 4
IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO 5
IMPIANTO DI EVACUAZIONE SONORA 7
PRESE FORZA MOTRICE 8
PRESE DATI 9
APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED 10
TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO 11
PASSERELLE PORTACAVI 12
TUBAZIONE PLASTICA RIGIDA 13
CASSETTE DI DERIVAZIONE 14
QUADRI ELETTRICI 15

PREMESSA

MANUALE D'USO

Il seguente piano di manutenzione comprende per ogni macchina o componente principale:

a) il manuale d'uso;
b) il manuale di manutenzione;
c) il programma di manutenzione.

IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDIO	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di un impianto di rivelazione incendio a protezione del corpo B e del corpo E.
Rappresentazione grafica	L'impianto è rappresentato nelle tavole di progetto.
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	Base rivelatore ottico, camera di analisi del rivelatore ottico, vetrino del pulsante di allarme, magnete di ritenuta, circuiti dei moduli di comando.
Modalità d'uso corretto	Non usare acqua o solventi per la pulizia dei componenti; utilizzare solo aria compressa.
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di un impianto di rivelazione incendio a protezione del corpo B e del corpo E.
Rappresentazione grafica	L'impianto è rappresentato nelle tavole
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Tester Generatore di fumo
Livello minimo delle prestazioni	L'impianto di rivelazione incendio deve segnalare la presenza di fumo nella fase di iniezione dell'incendio medesimo.
Anomalie riscontrabili	Guasto rivelatore di fumo Rottura pulsante allarme incendio Guasto moduli di interfaccia Disalimentazione dei magneti fermaporte
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	Nessuna
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Tutte. I manutentori che intervengono devono essere adeguatamente informati e formati in relazione alla norma UNI9795 e UNI11224.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE (norma UNI 11224)				
Rivelatore di fumo	**Semestrale**	**Annuale**	**Biennale**	**Quinquennale**
Verifica visiva componenti	**X**			
Verifica indicatore	**X**			
Pulizia	**X**			
Prova con strumento di prova	**X**			
Eventuale taratura	**X**			
Sostituzione				**X**
Magneti	**Semestrale**	**Annuale**	**Biennale**	**Quinquennale**
Allineamento magnete	**X**			
Prova di sgancio	**X**			
Pulsante di allarme	**Semestrale**	**Annuale**	**Biennale**	**Quinquennale**
Serraggio viti	**X**			
Prova pulsante	**X**			

IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERI	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di un impianto di chiamata infermieri nel corpo B e nel corpo E.
Rappresentazione grafica	L'impianto è rappresentato nelle tavole di progetto.
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	Centrale di gestione delle chiamata, unità bagno, unità degenza, tirante bagni, terminale di risposta
Modalità d'uso corretto	Non usare acqua o solventi per la pulizia dei componenti; utilizzare solo aria compressa.
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di un impianto di chiamata infermieri nel corpo B e nel corpo E.
Rappresentazione grafica	L'impianto è rappresentato nelle tavole
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- Cacciavite angolare 10 DIN 911 (cacciavite a brugola). - Cacciavite Torx Tx30 M6 Chiave dinamometrica 20 - 50 Nm.
Livello minimo delle prestazioni	L'impianto di chiamata infermieri deve segnalare tempestivamente una chiamata del paziente in caso di necessità di aiuto
Anomalie riscontrabili	Guasto centrale di gestione chiamata infermieri Guasto unità di degenza Guasto pulsantiera pensile Guasto terminale di risposta Comunicazione errata mediante cavo bus Disalimentazione delle singole unità
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	Manutenzione ordinaria
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Manutenzione straordinaria

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

	Semestrale	**Annuale**	**Biennale**	**Quinquennale**
Verifica visiva componenti	**X**			
Verifica funzionale dei componenti	**X**			

IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione dell'impianto di cablaggio strutturato costituito da tre diverse sezioni: dati, monitoraggio ed interfono.
Rappresentazione grafica	L'impianto è rappresentato nelle tavole di progetto.
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	Armadio dati, patch panel
Modalità d'uso corretto	Non usare acqua o solventi per la pulizia dei componenti; utilizzare solo aria compressa.
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di un impianto di chiamata infermieri nel corpo B e nel corpo E.
Rappresentazione grafica	L'impianto è rappresentato nelle tavole
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- camice da lavoro -pinze, cacciaviti, chiavi fisse di diverse misure, borsa/valigia porta attrezzi, ecc. - bulloni, sbloccante e lubrificante spray per bulloneria - pezzi di ricambi vari - strumenti di misura
Livello minimo delle prestazioni	
Anomalie riscontrabili	mancanza di alimentazione elettrica all'armadio di permutazione non funzionamento delle apparecchiature di rete ed informatiche e telefoniche dovuto a cattivo inserimento dei connettori sulle prese, per interruzione della continuità, per collegamenti difettosi, per assenza di verifica, per taglio accidentale dei cavi
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	eventuali piccoli interventi di pulizia e spolveramenti secondo le indicazioni della ditta costruttrice tinteggiature e pulizia dei locali previo protezione dei componenti della rete
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Manutenzione straordinaria

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

	Semestrale	**Annuale**	**Biennale**	**Quinquennale**
Controllo dei posizionamenti e dei serraggi degli attacchi di utente, delle prese e dei pannelli negli armadi di permutazione		**X**		

Controllo dei cordoni di permutazione sia lato utente sia lato armadi di permutazione e apparati di rete		**X**		
Riordino dei cavi all'interno degli armadi di permutazione e verso apparati di rete	**Quando necessario**			
Sostituzione di placche, coperchi, telai e connettori che dovessero risultare in cattivo stato	**Quando necessario**			

IMPIANTO DI EVACUAZIONE SONORA	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione dell'impianto di evacuazione sonora per il corpo B e per il corpo E.
Rappresentazione grafica	L'impianto è rappresentato nelle tavole di progetto.
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	Centrale, diffusori sonori, derivazioni
Modalità d'uso corretto	Non usare acqua o solventi per la pulizia dei componenti; utilizzare solo aria compressa.
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione dell'impianto di evacuazione sonora per il corpo B e per il corpo E.
Rappresentazione grafica	L'impianto è rappresentato nelle tavole
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- camice da lavoro -pinze, cacciaviti, chiavi fisse di diverse misure, borsa/valigia porta attrezzi, ecc. - bulloni, sbloccante e lubrificante spray per bulloneria - pezzi di ricambi vari - strumenti di misura
Livello minimo delle prestazioni	
Anomalie riscontrabili	mancanza di alimentazione elettrica alla centrale EVAC
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	eventuali piccoli interventi di pulizia e spolveramenti secondo le indicazioni della ditta costruttrice tinteggiature e pulizia dei locali previo protezione dei componenti della rete
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Manutenzione straordinaria

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

	Semestrale	**Annuale**	**Biennale**	**Quinquennale**
Controllo della funzionalità dell'impianto	**X**			
Verifica livello di segnale in uscita dal generatore e all'inizio delle singole tratte con eventuale taratura		**X**		
Pulizia di tutte le parti esterne con alcool denaturato		**X**		
Verifica del funzionamento di tutti gli altoparlanti e controllo del volume			**X**	

PRESE FORZA MOTRICE	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di prese di forza motrice nel corpo B e nel corpo E.
Rappresentazione grafica	I punti presa sono indicati nelle tavole di progetto.
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	Serraggi morsetti, placche esterne.
Modalità d'uso corretto	Nei punti prese devono essere inseriti le spine compatibili, senza forzale i fori della presa.
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di prese di forza motrice nel corpo B e nel corpo E.
Rappresentazione grafica	I punti presa sono indicati nelle tavole di progetto.
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- Cacciavite angolare 10 DIN 911 (cacciavite a brugola). - Cacciavite Torx Tx30 M6 Chiave dinamometrica 20 - 50 Nm. - Chiave a cricco, reinseribile DIN 3122. - Prolunga DIN 3123 40 – 125. - Inserti per chiave a tubo DIN 3124. - Pinze per rivetti ciechi 4,8x10 mm. - Guanti isolati per tensione di 30 kV.
Livello minimo delle prestazioni	Le prese devono consentire l'inserimento delle spine. Non devono essere presenti a vista parti in tensione.
Anomalie riscontrabili	Allentamento dei serraggi, rotture delle placche esterne.
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	Nessuna
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Tutte. I manutentori che intervengono sulle prese devono avere la qualifica di PAV coordinato da un preposto con qualifica di PES.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Operazioni	Semestrale	Annuale	Biennale	Triennale
Verificare e riparare i fissaggi dei morsetti	**X**			
Sostituzione delle placche rotte o usurate	**Quando necessario**			

PRESE DATI	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di prese di forza motrice nel corpo B e nel corpo E.
Rappresentazione grafica	I punti dati sono indicati nelle tavole di progetto.
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	Serraggi giunzioni, placche esterne.
Modalità d'uso corretto	Nei punti prese dati devono essere inseriti i connettori RJ45 senza forzature.
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di prese di forza motrice nel corpo B e nel corpo E.
Rappresentazione grafica	I punti dati sono indicati nelle tavole di progetto.
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- Cacciavite angolare 10 DIN 911 (cacciavite a brugola). - Cacciavite Torx Tx30 M6 Chiave dinamometrica 20 - 50 Nm. - Chiave a cricco, reinseribile DIN 3122. - Prolunga DIN 3123 40 – 125. - Inserti per chiave a tubo DIN 3124. - Pinze per rivetti ciechi 4,8x10 mm. - Guanti isolati per tensione di 30 kV.
Livello minimo delle prestazioni	Le prese dati devono trasmettere il segnale senza distorsioni.
Anomalie riscontrabili	Allentamento delle giunzioni, rotture delle placche esterne.
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	Nessuna
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Tutte. I manutentori che intervengono sulle prese dati devono avere la qualifica di PAV coordinato da un preposto con qualifica di PES.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Operazioni	Semestrale	Annuale	Biennale	Triennale
Verificare e riparare i fissaggi delle giunzioni	**X**			
Sostituzione delle placche rotte o usurate	**Quando necessario**			

APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE A LED	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di apparecchi di illuminazione a led nel corpo B e nel corpo E.
Rappresentazione grafica	Gli apparecchi di illuminazione sono indicati nelle tavole di progetto.
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	Anodo, catodo, diodi, trasformatore di tensione, ancoraggi.
Modalità d'uso corretto	Gli apparecchi di illuminazione devono essere gestiti tramite i pulsanti di accensione/spegnimento indicati nelle planimetrie.
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di apparecchi di illuminazione a led nel corpo B e nel corpo E.
Rappresentazione grafica	Gli apparecchi di illuminazione sono indicati nelle tavole di progetto.
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- Cacciavite angolare 10 DIN 911 (cacciavite a brugola). - Cacciavite Torx Tx30 M6 Chiave dinamometrica 20 - 50 Nm. - Chiave a cricco, reinseribile DIN 3122. - Prolunga DIN 3123 40 – 125. - Inserti per chiave a tubo DIN 3124. - Pinze per rivetti ciechi 4,8x10 mm. - Guanti isolati per tensione di 30 kV.
Livello minimo delle prestazioni	I rifasatori devono rifasare a cosφ=1
Anomalie riscontrabili	Anodo, catodo, diodi, trasformatore di tensione, ancoraggi, abbassamento livello di illuminazione, deposito superficiale, difetti di stabilità.
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	Nessuna
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Tutte. I manutentori che intervengono sul'UPS devono avere la qualifica di PAV coordinato da un preposto con qualifica di PES.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Operazioni	Semestrale	Annuale	Biennale	Triennale
Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.	**X**			
Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	**X**			
Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	**X**			
Sostituzione diodi danneggiati	**Quando necessario**			

Trasformatore di isolamento	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di un trasformatore di isolamento da 7,5 kVA nel quadro QE-CR
Rappresentazione grafica	Il quadro contenente il trasformatore di isolamento è indicato nelle tavole di progetto.
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	Dispositivi di controllo dell' isolamento
Modalità d'uso corretto	Gli UPS non devono essere oggetto di urti che possano danneggiare le batterie e l'UPS medesimo
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di un trasformatore di isolamento da 7,5 kVA nel quadro QE-CR
Rappresentazione grafica	Il quadro contenente il trasformatore di isolamento è indicato nelle tavole di progetto.
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- Cacciavite angolare 10 DIN 911 (cacciavite a brugola). - Cacciavite Torx Tx30 M6 Chiave dinamometrica 20 - 50 Nm. - Chiave a cricco, reinseribile DIN 3122. - Prolunga DIN 3123 40 – 125. - Inserti per chiave a tubo DIN 3124. - Pinze per rivetti ciechi 4,8x10 mm. - Livella ad acqua. - Lamiere di compensazione per irregolarità del pavimento 0,5 - 1,0 mm. - Guanti isolati per tensione di 30 kV. - Loop Test
Livello minimo delle prestazioni	
Anomalie riscontrabili	Polvere sull'apparecchiatura. Allentamento dei serraggi e connessioni elettriche. Guasto dell'isolamento
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	Nessuna
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Tutte. I manutentori che intervengono sull'UPS devono avere la qualifica di PAV coordinato da un preposto con qualifica di PES.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Operazioni	Semestrale	Annuale	Biennale	Triennale
Prova funzionale dei dispostivi di controllo dell'isolamento		**X**		
Controllo della tarature dei dispositivi regolabili		**X**		
Controllo serraggi e cablaggi	**X**			

PASSERELLE PORTACAVI	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di passerelle nel corpo B e nel corpo E.
Rappresentazione grafica	Le passerelle sono indicate nelle tavole di progetto
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	Fissaggi e struttura della passerella
Modalità d'uso corretto	Le canaline non devono essere oggetto di urti che possano deformare il loro fissaggio
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di passerelle nel corpo B e nel corpo E.
Rappresentazione grafica	Le passerelle sono indicate nelle tavole di progetto
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- Cacciavite angolare 10 DIN 911 (cacciavite a brugola). - Cacciavite Torx Tx30 M6 Chiave dinamometrica 20 - 50 Nm. - Chiave a cricco, reinseribile DIN 3122. - Prolunga DIN 3123 40 – 125. - Inserti per chiave a tubo DIN 3124. - Pinze per rivetti ciechi 4,8x10 mm. - Livella ad acqua. - Lamiere di compensazione per irregolarità del pavimento 0,5 - 1,0 mm. - Guanti isolati per tensione di 30 kV.
Livello minimo delle prestazioni	La passerella deve ospitare i cavi elettrici e speciali senza deformazioni degli stessi
Anomalie riscontrabili	Deformazione, fessurazione, fratturazione, difetto del pendinamento
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	Nessuna
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Tutte. I manutentori che intervengono sulle passerelle devono avere la qualifica di PAV coordinato da un preposto con qualifica di PES.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Operazioni	Semestrale	Annuale	Biennale	Triennale
Controllo deformazioni	**X**			
Controllo fratture	**X**			
Controllo pendinamento	**X**			

TUBAZIONE PLASTICA RIGIDA	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di tubazioni in PVC per il collegamento dei componenti elettrici alla passerella nel corpo B e nel corpo E
Rappresentazione grafica	Le tubazioni sono indicate nelle tavole di progetto
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	Fissaggi e struttura della tubazione
Modalità d'uso corretto	Le tubazioni non devono essere oggetto di urti che possano deformare il loro fissaggio
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di tubazioni in PVC per il collegamento dei componenti elettrici alla passerella nel corpo B e nel corpo E
Rappresentazione grafica	Le tubazioni sono indicate nelle tavole di progetto
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- Cacciavite angolare 10 DIN 911 (cacciavite a brugola). - Cacciavite Torx Tx30 M6 Chiave dinamometrica 20 - 50 Nm. - Chiave a cricco, reinseribile DIN 3122. - Prolunga DIN 3123 40 – 125. - Inserti per chiave a tubo DIN 3124. - Pinze per rivetti ciechi 4,8x10 mm. - Livella ad acqua. - Lamiere di compensazione per irregolarità del pavimento 0,5 - 1,0 mm. - Guanti isolati per tensione di 30 kV.
Livello minimo delle prestazioni	La tubazione deve ospitare i cavi elettrici e speciali senza deformazioni degli stessi
Anomalie riscontrabili	Deformazione, fessurazione, fratturazione, difetto del fissaggio
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	Nessuna
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Tutte. I manutentori che intervengono sulle passerelle devono avere la qualifica di PAV coordinato da un preposto con qualifica di PES.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Operazioni	Semestrale	Annuale	Biennale	Triennale
Controllo deformazioni	**X**			
Controllo fratture	**X**			
Controllo fissaggio	**X**			

CASSETTE DI DERIVAZIONE	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di cassette di derivazione per la giunzione dei cavi elettrici e speciali nel corpo B e nel corpo E
Rappresentazione grafica	Le cassette sono indicate nelle tavole di progetto
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	Fissaggi e struttura della cassetta
Modalità d'uso corretto	Le cassette non devono essere oggetto di urti che possano deformare il loro fissaggio
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione di cassette di derivazione per la giunzione dei cavi elettrici e speciali nel corpo B e nel corpo E
Rappresentazione grafica	Le cassette sono indicate nelle tavole di progetto
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- Cacciavite angolare 10 DIN 911 (cacciavite a brugola). - Cacciavite Torx Tx30 M6 Chiave dinamometrica 20 - 50 Nm. - Chiave a cricco, reinseribile DIN 3122. - Prolunga DIN 3123 40 – 125. - Inserti per chiave a tubo DIN 3124. - Pinze per rivetti ciechi 4,8x10 mm. - Livella ad acqua. - Lamiere di compensazione per irregolarità del pavimento 0,5 - 1,0 mm. - Guanti isolati per tensione di 30 kV.
Livello minimo delle prestazioni	La cassetta deve ospitare la giunzione dei cavi elettrici e speciali senza deformazioni degli stessi
Anomalie riscontrabili	Deformazione, fessurazione, fratturazione, difetto del fissaggio
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	Nessuna
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Tutte. I manutentori che intervengono sulle passerelle devono avere la qualifica di PAV coordinato da un preposto con qualifica di PES.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Operazioni	Semestrale	Annuale	Biennale	Triennale
Controllo deformazioni	**X**			
Controllo fratture	**X**			
Controllo fissaggio	**X**			

QUADRI ELETTRICI	
MANUALE D'USO	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione dei quadri elettrici QE-CB, QE-CE, QE-CR e QE-COMM.
Rappresentazione grafica	I quadri elettrici sono riportati negli elaborati grafici.
Descrizione dei componenti su cui fare manutenzione	- Interruttori - Circuiti ausiliari. - Strumenti di misura. - Struttura del quadro elettrico. - Serraggio dei morsetti. - Continuità del conduttore di messa a terra. - Dispositivi di blocco per impediscono l'accesso alle parti in tensione. - Illuminazione interna del quadro elettrico. - Guarnizioni delle porte. - Relè di protezione.
Modalità d'uso corretto	Il quadro elettrico di bassa tensione durante il normale funzionamento non richiede attività manuale degli operatori.
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione intervento delle parti menzionate	L'intervento consiste nell'istallazione dei quadri elettrici QE-CB, QE-CE, QE-CR e QE-COMM.
Rappresentazione grafica	I quadri elettrici sono riportati negli elaborati grafici.
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	- Cacciavite angolare 10 DIN 911 (cacciavite a brugola). - Cacciavite Torx Tx30 M6 Chiave dinamometrica 20 - 50 Nm. - Chiave a cricco, reinseribile DIN 3122. - Prolunga DIN 3123 40 – 125. - Inserti per chiave a tubo DIN 3124. - Pinze per rivetti ciechi 4,8x10 mm. - Livella ad acqua. - Lamiere di compensazione per irregolarità del pavimento 0,5 - 1,0 mm. - Guanti isolati per tensione di 30 kV.
Livello minimo delle prestazioni	I quadri elettrici devono funzionare correttamente senza intervento delle protezioni.
Anomalie riscontrabili	Di seguito sono indicate le anomalie riscontrabili. - degrado della struttura del quadro elettrico; - sporcizia interna ed esterna; - degrado delle protezioni contro i contatti diretti; - allentamento del serraggio dei bulloni; - guasto dei dispositivi di interblocco; - guasto ai circuiti ausiliari interni al quadro elettrico;

	- degrado guarnizione porte; - guasto dei relè di protezione; - guasto degli strumenti di misura.
Manutenzione eseguibili direttamente all'utente	Nessuna
Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato	Tutte. Le competenze richieste ai manutentori sono definite dalla Norma CEI 11-27 e dal DM 04/02/2011, nonché dalla Norma CEI 11-15 per interventi di manutenzione sotto tensione MT).

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

	Semestrale	Annuale	Biennale	Triennale
Eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità degli armadi. Dove accessibili eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione	**X**			
Eseguire la pulizia interna ed esterna dei quadri tramite aria compressa e aspirapolvere	**X**			
Controllare lo stato delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici).	**X**			
Controllare il serraggio dei bulloni, la pulizia delle connessioni e la continuità del conduttore di messa a terra e sostituire gli eventuali morsetti e conduttori deteriorati.	**X**			
Verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco che impediscono l'accesso alle parti in tensione	**X**			
Verificare l'efficienza dell'illuminazione interna del quadro	**X**			
Verificare l'efficienza delle resistenze anticondensa e dei termostati	**X**			
Verificare il serraggio delle connessioni di potenza	**X**			
Controllare ed eventualmente sostituire le guarnizioni delle porte.	**X**			
Effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè, interruttori automatici)	**X**			
Per i fusibili verificare le caratteristiche elettriche di progetto	**X**			
Per i relè verificare le tarature di sovraccarico di progetto. Per gli	**X**			

interruttori automatici verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto.				
Per le protezioni di tipo indiretto verificare il corretto intervento delle protezioni di massima corrente e di terra utilizzando l'apposito strumento	**X**			
Per il relè e gli interruttori differenziali verificare il corretto intervento utilizzando l'apposito strumento.	**X**			
Verificare l'integrità della messa a terra delle apparecchiature	**X**			
Serraggio morsetti elettrici e barrature		**X**		
Verificare taratura dei relè di massima corrente		**X**		
Per i circuiti ausiliari: 1. Controllare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari. 2. Controllare l'integrità degli interruttori verificando con il tester l'effettiva apertura e chiusura. 3. Controllare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di commutatori, pulsanti, lampade verificando che vengano abilitati i circuiti previsti dal progetto. 4. Controllare l'integrità e la funzionalità degli strumenti di misura agendo sui commutatori di tensione per i voltmetri e sulla variazione di carico per gli amperometri. 5. Verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliare alimentandole e disalimentandole, dove possibile o effettuare la verifica con il tester.		**X**		