

COMUNE DI CALVENZANO

Provincia di Bergamo

**SISTEMAZIONE COMPLESSIVA DELL'ATTUALE AREA MERCATO UBICATA IN
LARGO XXV APRILE - REALIZZAZIONE NUOVA STRUTTURA POLIVALENTE**

Progettisti: Raggruppamento Temporaneo di Professionisti, ing. Franco Cesare,
ing. Luigi Delbini, arch. Giacomo Forlani, ing. Claudia Mezzadra, arch. Carlo Volonterio

PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA ELETTRICA ESECUTIVA

Redatta in base al Progetto Definitivo approvato con le Delibere di Giunta Comunale
n°109 del 28/07/2007 , n°147 del 31/10/2007 , n°175 del 19/12/2007

Elaborati

- Tav.EL-01 - Relazione tecnica
- Tav.EL-02 - Computo metrico estimativo
- Tav.EL-03 - Elenco Prezzi
- Tav.EL-04 - Calcoli Illuminotecnici e dimensionamento linee
- Tav.EL-05 - Schemi elettrici: Quadri QE.01 - QE.02 - QE.03
- Tav.EL-06 - Impianti elettrici: impianto di illuminazionescala 1:100
- Tav.EL-07 - Impianti elettrici: impianto forza motricescala 1:100
- Tav.EL-08 - Impianti elettrici: impianto di messa a terrascala 1:100
- Tav.EL-09 - Impianti elettrici: illuminazione esternascala 1:100
- Tav.EL-10 - Piano di Manutenzione degli impianti

i Progettisti

Il Responsabile del Procedimento

SOMMARIO

1. OGGETTO.....	3
2. SCHEDA DI MANUTENZIONE E VERIFICA PERIODICA.....	3
3. MODO DI ESECUZIONI DEI LAVORI.....	12
4. REGISTRO DEGLI INTERVENTI	13

1. OGGETTO

L'oggetto del presente piano di manutenzione è quello di dare un'indicazione delle principali attività per una manutenzione preventiva degli impianti elettrici.

2. SCHEDA DI MANUTENZIONE E VERIFICA PERIODICA

2.1 Quadro Generale BT

2.1.1. Controllo Generale

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
<p>CONTROLLO VISIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura • ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione 	1 anno
<p>QUADRO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire la pulizia interna ed esterna • controllare lo stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schemi metallici, plexiglas) • controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni • verificare la continuità dei conduttori di messa a terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi e reti di protezione) e delle apparecchiature installate • sostituire i morsetti e i conduttori deteriorati • verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco (serrature di sicurezza, fine corsa, ecc.) che impediscono l'accesso alle parti in tensione • verificare l'efficienza delle resistenze anticondensa e dei termostati • verificare l'efficienza dell'illuminazione interna al quadro • verificare il serraggio delle connessioni di potenza • verificare i contatti principali fissi (sul quadro) dell'interruttore estraibile (ove esistente), eliminando con tela smeriglio fine eventuali ossidazioni e perlinature e proteggendo con leggero strato di vaselina neutra • controllare ed eventualmente sostituire le guarnizioni delle porte 	1 anno

2.1.2. Controllo Componenti

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
<p>COMPONENTI DI POTENZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire la pulizia dei componenti soffiando aria secca a bassa pressione e usando stracci puliti ed asciutti • verificare che i setti di separazione tra le fasi siano integri e fissati • verificare l'efficienza della bobina e il suo ancoraggio e che non presenti segni di surriscaldamento • verificare la funzionalità e l'efficienza dei contatti ausiliari e delle bobine • controllare lo stato di conservazione dei conduttori elettrici • eseguire il serraggio dei morsetti • effettuare qualche manovra e verificare con il tester l'effettivo stato dei 	1 anno

<ul style="list-style-type: none"> • circuiti di potenza (aperto/chiuso) e delle bobine (eccitata/diseccitata) • per ulteriori interventi specifici seguire le istruzioni del costruttore 	
<p>VERIFICA PROTEZIONI BT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termici, interruttori automatici) • per i fusibili verificare le caratteristiche elettriche di progetto • per i relè verificare le tarature di sovraccarico di progetto • per gli interruttori automatici verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto • prima della messa in tensione verificare che i circuiti amperometrici siano chiusi • per i relè e gli interruttori differenziali verificare il corretto intervento utilizzando l'apposito strumento 	1 anno
<p>VERIFICA AUSILIARI ELETTRICI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari • controllare l'integrità degli interruttori verificandone con il tester l'effettiva apertura e chiusura • controllare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di commutatori, pulsanti, lampade, ecc. verificando che vengano abilitati i circuiti previsti dal progetto • 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 • verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliarie alimentandole e disalimentandole, ove possibile, o effettuare la verifica con il tester 	1 anno

2.2. Quadro di Rifasamento

2.2.1. Controllo Generale

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
<p>CONTROLLO VISIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura • ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione 	1 anno
<p>QUADRO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire la pulizia interna ed esterna • controllare lo stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici, plexiglas) • controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni • verificare la continuità dei conduttori di messa a terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi e reti di protezione) e delle apparecchiature installate • sostituire i morsetti e i conduttori deteriorati • verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco • verificare il serraggio delle connessioni di potenza • controllare ed eventualmente sostituire le garnizioni delle porte 	1 anno
<p>CONTROLLO VISIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità 	1 anno

<ul style="list-style-type: none"> dell'apparecchiatura • ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione 	
---	--

2.2.2. Controllo componenti

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
COMPONENTI DI POTENZA: <ul style="list-style-type: none"> • eseguire la pulizia dei componenti soffiando aria secca a bassa pressione e usando stracci puliti ed asciutti • verificare che i setti di separazione tra le fasi siano integri e fissati • verificare l'efficienza della bobina e il suo ancoraggio e che non presenti segni di surriscaldamento • verificare la funzionalità e l'efficienza dei contatti ausiliari e delle bobine • controllare lo stato di conservazione dei conduttori elettrici • eseguire il serraggio dei morsetti • effettuare qualche manovra e verificare con il tester l'effettivo stato dei circuiti di potenza (aperto/chiuso) e delle bobine (eccitata/diseccitata) 	1 anno
VERIFICA PROTEZIONI BT: <ul style="list-style-type: none"> • effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termici, interruttori automatici) • per i fusibili verificare le caratteristiche elettriche di progetto • per i relè verificare le tarature di sovraccarico di progetto • per gli interruttori automatici verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto • prima della messa in tensione verificare che i circuiti amperometrici siano chiusi • per i relè e gli interruttori differenziali verificare il corretto intervento utilizzando l'apposito strumento 	1 anno
CONDENSATORI: <ul style="list-style-type: none"> • eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura • eliminare la polvere dai condensatori e dalle eventuali resistenze di scarica • verificare lo stato dei collegamenti elettrici, degli isolatori e dei morsetti • verificare lo stato degli isolatori • verificare lo stato dei morsetti • verificare il serraggio dei collegamenti • proteggere i morsetti con prodotti specifici • verificare lo stato delle eventuali cuffie di protezione 	1 anno

<p>VERIFICA AUSILIARI ELETTRICI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari • posizionare il selettore AUT/MAN in MAN e controllare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza degli interruttori di inserimento manuale delle batterie di condensatori, verificando che, agendo su questi, vengano inseriti i gradini previsti • verificare le lampade di segnalazione • posizionare il selettore AUT/MAN in AUT e verificare l'integrità e l'efficienza della centralina di regolazione agendo sulla variazione di carico • verificare che il fattore di potenza rientri nei parametri impostati senza esitazioni e/o pendolazioni • verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliarie (es. contatori, relè, ecc.) alimentandole e disalimentandole, ove possibile, o effettuare una verifica strumentale 	1 anno
---	--------

2.3. Comando di Emergenza

2.3.1. Pulsante di emergenza

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
<p>CONTROLLO VISIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura e la presenza della cartellonistica • ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture 	6 mesi
<p>CONTROLLO GENERALE E PULIZIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura • eseguire la verifica del corretto funzionamento del comando di emergenza controllando che si apra l'interruttore preposto • verificare, con apposito strumento, l'assenza di tensione • ripristinare il comando di emergenza • chiudere l'interruttore precedentemente aperto 	1 anno

2.4. Quadri Elettrici

2.4.1. Controllo Generale

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
<p>CONTROLLO VISIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura • ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione 	1 anno
<p>QUADRO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire la pulizia interna ed esterna • controllare lo stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici, plexiglas) • controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni • verificare la continuità dei conduttori di messa a terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi e reti di protezione) e delle apparecchiature installate • sostituire i morsetti e i conduttori deteriorati • verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco • verificare il serraggio delle connessioni di potenza • controllare ed eventualmente sostituire le guarnizioni delle porte 	1 anno
<p>CONTROLLO VISIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura • ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione 	1 anno

2.4.2. Controllo componenti

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
<p>COMPONENTI DI POTENZA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire la pulizia dei componenti soffiando aria secca a bassa pressione e usando stracci puliti ed asciutti • verificare che i setti di separazione tra le fasi siano integri e fissati • verificare l'efficienza della bobina e il suo ancoraggio e che non presenti segni di surriscaldamento • verificare la funzionalità e l'efficienza dei contatti ausiliari e delle bobine • controllare lo stato di conservazione dei conduttori elettrici • eseguire il serraggio dei morsetti • effettuare qualche manovra e verificare con il tester l'effettivo stato dei circuiti di potenza (aperto/chiuso) e delle bobine (eccitata/diseccitata) 	1 anno
<p>VERIFICA PROTEZIONI BT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termici, interruttori automatici) • per i fusibili verificare le caratteristiche elettriche di progetto • per i relè verificare le tarature di sovraccarico di progetto • per gli interruttori automatici verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto • prima della messa in tensione verificare che i circuiti amperometrici siano chiusi • per i relè e gli interruttori differenziali verificare il corretto intervento utilizzando l'apposito strumento 	1 anno
<p>VERIFICA AUSILIARI ELETTRICI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari • verificare le lampade di segnalazione • verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliarie (es. contatori, relè, ecc.) alimentandole e disalimentandole, ove possibile, o effettuare una verifica strumentale 	1 anno

2.5. Impianto Prese di Servizio

2.5.1. Prese tipo CEE 400V – 230V

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
<p>CONTROLLO VISIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura • ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture 	6 mesi
<p>CONTROLLO GENERALE E PULIZIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura • controllare il serraggio dei collegamenti elettrici e di messa a terra • verificare l'efficienza del dispositivo di blocco e/o dell'interruttore • verificare lo stato e la taglia dei fusibili • dopo aver chiuso la presa e la relativa cassetta, rialimentare la presa e verificare, con opportuno strumento, la presenza di tensione 	1 anno

2.6. Impianto di illuminazione normale

2.6.1. Apparecchi di illuminazione

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
<p>CONTROLLO VISIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura • eseguire il controllo visivo dell'efficienza delle lampade, sostituendo le lampade guaste o con evidenti segni di invecchiamento • ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione 	6 mesi
<p>CONTROLLO GENERALE E PULIZIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura • eseguire il controllo visivo dello stato dei componenti interni all'apparecchio • sostituire i componenti che presentano evidenti segni di surriscaldamento e/o corrosione; controllare il serraggio dei bulloni 	1 anno

2.7. Impianto di illuminazione di sicurezza

2.7.1. Apparecchi di illuminazione del tipo autoalimentato

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
<i>INTERVENTO ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA:</i> • provocare la mancanza della tensione di alimentazione normale e verificare l'accensione dell'illuminazione di sicurezza	6 mesi
<i>EFFICIENZA LAMPADE:</i> • eseguire il controllo visivo dell'efficienza delle lampade annotando quelle guaste o malfunzionanti per l'eventuale sostituzione dopo aver verificato anche i gruppi batteria – inverter	6 mesi
<i>GRUPPO BATTERIA - INVERTER:</i> • eseguire la pulizia e il controllo visivo dello stato di conservazione dei gruppi autonomi di emergenza • sostituire le batterie scariche	6 mesi
<i>CONTROLLO GENERALE E PULIZIA:</i> • eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura • ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione • eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura • sostituire le lampade guaste e quelle con evidenti segni di invecchiamento • eseguire il controllo visivo dello stato dei componenti interni all'apparecchio • sostituire quelli che presentano evidenti segni di surriscaldamento e/o corrosione • controllare il serraggio dei bulloni	6 mesi

2.8. Apparecchiature

2.8.1. Controllo Generale

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
• di tutte le apparecchiature dovrà essere controllato il corretto funzionamento con le modalità e le frequenze indicate nei singoli manuali forniti dal costruttore	

2.12. Impianto di terra

2.12.1. Controllo Generale

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
CONTROLLO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE: <ul style="list-style-type: none"> • eseguire il controllo visivo per verificare l'integrità dell'impianto • verificare il serraggio delle connessioni nei punti accessibili • sostituire i componenti che presentano evidenti segni di ossidazione o corrosione 	1 anno

2.12.2. Prove e misure

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
MISURA DELLA RESISTENZA TOTALE DI TERRA: <ul style="list-style-type: none"> • la prova intende verificare l'efficienza del dispersore in caso di guasto sul sistema MT • verificare che sia soddisfatta la relazione $U_E = I_E \times R_E < U_{TP}$ dove: U_E = Tensione totale di terra I_E = Corrente di terra R_E = Resistenza di terra misurata U_{TP} = Tensione di contatto ammissibile • allegare l'esito della verifica 	3 anni (datore di lavoro) 5 anni (organismi preposti)
CONTINUITÀ CONDUTTORI DI PROTEZIONE ED EQUIPOTENZIALI: <ul style="list-style-type: none"> • eseguire la prova verificando che vi sia continuità tra: <ul style="list-style-type: none"> - le masse e la sbarra di terra dei quadri - le masse estranee e la sbarra di terra dei quadri - la sbarra di terra del quadro e il quadro a monte - il quadro generale e il collettore di terra generale • allegare l'esito della verifica 	3 anni
PROVE DI INTERVENTO RELE' DIFFERENZIALI: <ul style="list-style-type: none"> • la prova intende verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione differenziale • allegare l'esito della verifica 	3 anni
MISURA RESISTENZA DI ISOLAMENTO: <ul style="list-style-type: none"> • la prova intende verificare se l'isolamento dei cavi e delle relative connessioni sia rimasto adeguato nel tempo • eseguire la misura della resistenza di isolamento: per i circuiti con tensione nominale fino a 500V (esclusi SELV o PELV) la resistenza minima di isolamento dovrà risultare non inferiore a $0,5M\Omega$; diversamente l'esito della prova è da considerarsi negativo ed occorre individuare le cause presenti sull'impianto elettrico • allegare l'esito della verifica 	4 anni
MISURA IMPEDENZA ANELLO DI GUASTO: (NON NECESSARIA SE PRESENTI INTERRUTTORI DIFFERENZIALI) <ul style="list-style-type: none"> • misurare l'impedenza dell'anello di guasto Z_s in fondo al circuito, cioè nel punto più lontano dal relativo dispositivo di protezione • verificare che sia soddisfatta la relazione $U_0/Z_s \geq I_a$, dove: 	3 anni

<p>U_0 = tensione nominale verso terra, in volt Z_s = impedenza totale del circuito di guasto franco a massa, in ohm I_a = corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione entro 5 s per i circuiti che alimentano i quadri elettrici ed entro 0,4 s per gli altri circuiti</p> <ul style="list-style-type: none">• allegare l'esito della misura	
---	--

2.13. Calendario Interventi

DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
<ul style="list-style-type: none">• Dovrà essere stilato un programma di intervento con indicate le scadenze	

3. MODO DI ESECUZIONI DEI LAVORI

Tutte le operazioni di manutenzione dovranno essere eseguite con la massima sicurezza, come indicato dalla normativa e dalle leggi sulla sicurezza in vigore.

4.

REGISTRO DEGLI INTERVENTI

Dovrà essere redatto e tenuto a disposizione un registro degli interventi, si riporta uno schematico tipico.

REGISTRO DEGLI INTERVENTI					
QUADRO GENERALE BT					
POS.	DESCRIZIONE INTERVENTO (*)	DATA INTERV.	DITTA ESECUTRICE	OPERATORE INTERVENUTO	FIRMA OPERATORE INTERVENUTO
1)					
2)					
3)					
4)					

Note (*):

- La descrizione può essere resa con l'indicazione del codice di riferimento, se si tratta di un intervento standardizzato, oppure con una descrizione estesa ed esauriente
- Devono essere elencate le parti sostituite e le relative caratteristiche tecniche.
- Devono essere elencate le modifiche nei cablaggi e le eventuali differenze rilevate con la documentazione tecnica esistente.
- Occorre classificare l'intervento secondo la legge 46/90 specificando se si tratta di MANUTENZIONE STRAORDINARIA

REGISTRO DEGLI INTERVENTI					
QUADRO DI RIFASAMENTO					
POS.	DESCRIZIONE INTERVENTO (*)	DATA INTERV.	DITTA ESECUTRICE	OPERATORE INTERVENUTO	FIRMA OPERATORE INTERVENUTO
1)					
2)					
3)					
4)					

Note (*):

- La descrizione può essere resa con l'indicazione del codice di riferimento, se si tratta di un intervento standardizzato, oppure con una descrizione estesa ed esauriente
- Devono essere elencate le parti sostituite e le relative caratteristiche tecniche.
- Devono essere elencate le modifiche nei cablaggi e le eventuali differenze rilevate con la documentazione tecnica esistente.
- Occorre classificare l'intervento secondo la legge 46/90 specificando se si tratta di MANUTENZIONE STRAORDINARIA

REGISTRO DEGLI INTERVENTI					
COMANDO DI EMERGENZA					
POS.	DESCRIZIONE INTERVENTO (*)	DATA INTERV.	DITTA ESECUTRICE	OPERATORE INTERVENUTO	FIRMA OPERATORE INTERVENUTO
1)					
2)					
3)					
4)					
<p>Note (*):</p> <ul style="list-style-type: none"> - La descrizione può essere resa con l'indicazione del codice di riferimento, se si tratta di un intervento standardizzato, oppure con una descrizione estesa ed esauriente - Devono essere elencate le parti sostituite e le relative caratteristiche tecniche. - Devono essere elencate le modifiche nei cablaggi e le eventuali differenze rilevate con la documentazione tecnica esistente. - Occorre classificare l'intervento secondo la legge 46/90 specificando se si tratta di MANUTENZIONE STRAORDINARIA 					

REGISTRO DEGLI INTERVENTI					
QUADRI ELETTRICI					
POS.	DESCRIZIONE INTERVENTO (*)	DATA INTERV.	DITTA ESECUTRICE	OPERATORE INTERVENUTO	FIRMA OPERATORE INTERVENUTO
1)					
2)					
3)					
4)					

Note (*):

- La descrizione può essere resa con l'indicazione del codice di riferimento, se si tratta di un intervento standardizzato, oppure con una descrizione estesa ed esauriente
- Devono essere elencate le parti sostituite e le relative caratteristiche tecniche.
- Devono essere elencate le modifiche nei cablaggi e le eventuali differenze rilevate con la documentazione tecnica esistente.
- Occorre classificare l'intervento secondo la legge 46/90 specificando se si tratta di MANUTENZIONE STRAORDINARIA

REGISTRO DEGLI INTERVENTI					
IMPIANTO PRESE DI SERVIZIO					
POS.	DESCRIZIONE INTERVENTO (*)	DATA INTERV.	DITTA ESECUTRICE	OPERATORE INTERVENUTO	FIRMA OPERATORE INTERVENUTO
1)					
2)					
3)					
4)					

Note (*):

- La descrizione può essere resa con l'indicazione del codice di riferimento, se si tratta di un intervento standardizzato, oppure con una descrizione estesa ed esauriente
- Devono essere elencate le parti sostituite e le relative caratteristiche tecniche.
- Devono essere elencate le modifiche nei cablaggi e le eventuali differenze rilevate con la documentazione tecnica esistente.
- Occorre classificare l'intervento secondo la legge 46/90 specificando se si tratta di MANUTENZIONE STRAORDINARIA

REGISTRO DEGLI INTERVENTI					
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE NORMALE					
POS.	DESCRIZIONE INTERVENTO (*)	DATA INTERV.	DITTA ESECUTRICE	OPERATORE INTERVENUTO	FIRMA OPERATORE INTERVENUTO
1)					
2)					
3)					
4)					

Note (*):

- La descrizione può essere resa con l'indicazione del codice di riferimento, se si tratta di un intervento standardizzato, oppure con una descrizione estesa ed esauriente
- Devono essere elencate le parti sostituite e le relative caratteristiche tecniche.
- Devono essere elencate le modifiche nei cablaggi e le eventuali differenze rilevate con la documentazione tecnica esistente.
- Occorre classificare l'intervento secondo la legge 46/90 specificando se si tratta di MANUTENZIONE STRAORDINARIA

REGISTRO DEGLI INTERVENTI					
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA					
POS.	DESCRIZIONE INTERVENTO (*)	DATA INTERV.	DITTA ESECUTRICE	OPERATORE INTERVENUTO	FIRMA OPERATORE INTERVENUTO
1)					
2)					
3)					
4)					
<p>Note (*):</p> <ul style="list-style-type: none"> - La descrizione può essere resa con l'indicazione del codice di riferimento, se si tratta di un intervento standardizzato, oppure con una descrizione estesa ed esauriente - Devono essere elencate le parti sostituite e le relative caratteristiche tecniche. - Devono essere elencate le modifiche nei cablaggi e le eventuali differenze rilevate con la documentazione tecnica esistente. - Occorre classificare l'intervento secondo la legge 46/90 specificando se si tratta di MANUTENZIONE STRAORDINARIA 					

REGISTRO DEGLI INTERVENTI					
APPARECCHIATURE					
POS.	DESCRIZIONE INTERVENTO (*)	DATA INTERV.	DITTA ESECUTRICE	OPERATORE INTERVENUTO	FIRMA OPERATORE INTERVENUTO
1)					
2)					
3)					
4)					

Note (*):

- La descrizione può essere resa con l'indicazione del codice di riferimento, se si tratta di un intervento standardizzato, oppure con una descrizione estesa ed esauriente
- Devono essere elencate le parti sostituite e le relative caratteristiche tecniche.
- Devono essere elencate le modifiche nei cablaggi e le eventuali differenze rilevate con la documentazione tecnica esistente.
- Occorre classificare l'intervento secondo la legge 46/90 specificando se si tratta di MANUTENZIONE STRAORDINARIA

REGISTRO DEGLI INTERVENTI					
IMPIANTO DI TERRA					
POS.	DESCRIZIONE INTERVENTO (*)	DATA INTERV.	DITTA ESECUTRICE	OPERATORE INTERVENUTO	FIRMA OPERATORE INTERVENUTO
1)					
2)					
3)					
4)					

Note (*):

- La descrizione può essere resa con l'indicazione del codice di riferimento, se si tratta di un intervento standardizzato, oppure con una descrizione estesa ed esauriente
- Devono essere elencate le parti sostituite e le relative caratteristiche tecniche.
- Devono essere elencate le modifiche nei cablaggi e le eventuali differenze rilevate con la documentazione tecnica esistente.
- Occorre classificare l'intervento secondo la legge 46/90 specificando se si tratta di MANUTENZIONE STRAORDINARIA