

Comune di Orio Litta
Provincia di Lodi

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: Adeguamento degli impianti elettrici della Caserma dei Carabinieri sita in via Mazzini, 40 - Orio Litta alle norme vigenti

COMMITTENTE: Comune di Orio Litta

Orio Litta, 03/08/2012

IL PROFESSIONISTA
Prof. P.I. Beniamino Coldani

Comune di: Orio Litta

Provincia di: Lodi

Oggetto: Adeguamento degli impianti elettrici della Caserma dei Carabinieri sita in via Mazzini, 40 - Orio Litta alle norme vigenti

Il piano di manutenzione è relativo all'adeguamento degli impianti elettrici della Caserma dei Carabinieri sita in via Mazzini, 40 - Orio Litta alle norme vigenti.

La struttura della Caserma è interamente costituita da materiale considerato dalla normativa vigente non combustibile, per cui il luogo nel quale sono realizzati gli impianti elettrici è da considerarsi, ai fini del pericolo d'incendio, di tipo "ordinario". Nei locali del piano interrato è opportuno che il grado di protezione degli impianti elettrici ed i relativi componenti non risultino inferiori a IP4X.

Elenco dei Corpi d'Opera:

°01 Adeguamento degli impianti elettrici della Caserma dei Carabinieri alle norme vigenti

Corpo d'Opera: 01

Adeguamento degli impianti elettrici della Caserma dei Carabinieri alle norme vigenti

Unità Tecnologiche:

°01.01 Impianto di illuminazione

°01.02 Impianto di forza motrice

°01.03 Impianto di terra

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.01.01 Lampade fluorescenti

°01.01.02 Lampade ad incandescenza

°01.01.03 Lampade a ioduri metallici

°01.01.04 Illuminazione di sicurezza

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Lampade fluorescenti

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei tubi fluorescenti, ossidazione dei riflettori, impolveramento dei tubi fluorescenti e delle coppe di protezione.

01.01.01.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a cortocircuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.01.01.A03 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.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Lampade ad incandescenza

Unità Tecnologica: 01.01
Impianto di illuminazione

Le lampade a incandescenza sono formate da:

- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari;
- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;
- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100 °C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.

Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:

- lampade a goccia;
- lampada con cupola speculare argentata o dorata;
- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;
- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata);
- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.01.02.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.01.02.A03 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.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Lampade a ioduri metallici

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

La peculiarità delle lampade a ioduri metallici, oltre al massimo abbattimento di costi nell'impianto di illuminazione, consiste nell'ottima resa dei colori che si riesce ad avere allegando al mercurio elementi quali tallio, sodio, litio, indio, ecc. che completano la radiazione emessa dall'elemento base.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampade, ossidazione dei riflettori, impolveramento delle lampade e

della coppa di protezione.

01.01.03.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a cortocircuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.01.03.A03 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.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Illuminazione di sicurezza

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto di illuminazione

L'impianto per l'illuminazione di sicurezza è stato realizzato per assicurare, quando viene a mancare l'alimentazione principale, almeno l'illuminamento minimo. In particolare, si utilizzeranno complessi autonomi con lampade da 11W e 18W con autonomia non inferiore a 1 ora e ricarica completa degli accumulatori in 12 ore da installare nelle posizioni segnalate sugli elaborati grafici di progetto. Nessun apparecchio è collegato alla linea elettrica dell'impianto di illuminazione di sicurezza, che risulta assolutamente indipendente da qualsiasi altro impianto. L'entrata in funzione di detto impianto, al mancare dell'alimentazione principale, avverrà, con l'impiego di appropriati dispositivi inclusi nei corpi illuminanti, entro 0.5 secondi.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei tubi fluorescenti, ossidazione dei riflettori, impolveramento dei tubi fluorescenti e delle coppe di protezione.

01.01.04.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a cortocircuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.01.04.A03 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.

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di forza motrice

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Comprende infatti le linee di distribuzione, i quadri elettrici di distribuzione e i quadri ANS costruiti da Ditte specializzate per il comando di motori, pompe, ecc.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.02.01 Condutture e canalizzazioni

°01.02.02 Prese e spine

°01.02.03 Quadri elettrici

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Condutture e canalizzazioni

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di forza motrice

Le condutture sono realizzate con cavi adeguati alle correnti che in essi transitano tipo N07V-K, da infilare principalmente in tubazioni di PVC.

Tutti i materiali impiegati devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Modalità di uso corretto:

Le canalizzazioni utilizzate in PVC sono di tipo pesante per garantire una particolare resistenza meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Cortocircuiti e dispersioni

Cortocircuiti o dispersioni verso terra dovuti a difetti nell'impianto

01.02.01.A02 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a cortocircuito imprevisto.

01.02.01.A03 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto di forza motrice

Le prese e le spine di corrente dell'impianto elettrico in oggetto hanno il compito di distribuire energia ai vari utilizzatori

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Cortocircuiti

Cortocircuiti dovuti a difetti nell'impianto.

01.02.02.A02 Sovraccarichi

Sovraccarichi dovuti a difetti nell'impianto.

01.02.02.A03 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Quadri elettrici

Unità Tecnologica: 01.02
Impianto di forza motrice

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire l'energia elettrica all'interno della Caserma. Sono costituiti prevalentemente da cassette di materiale isolante che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Cortocircuiti

Cortocircuiti dovuti a difetti nell'impianto.

01.02.03.A02 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.

01.02.03.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei dispositivi di protezione.

01.02.03.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a sovraccarico e a cortocircuito imprevisto.

01.02.03.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento.

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. L'impianto di terra è generalmente composto dal collettore di terra, dai conduttori equipotenziali, dal conduttore di protezione principale e da quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.03.01 Conduttori di protezione

°01.03.02 Sistema di dispersione

°01.03.03 Sistema di equipotenzializzazione

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di terra

I conduttori di protezione sono quelli che collegano masse, masse estranee, collettore principale di terra, dispersori.

Modalità di uso corretto:

Questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. Occorre controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Difetti di connessione

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

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto di terra

Il sistema di dispersione è costituito dai dispersori a picchetto. Ogni dispersore realizza un collegamento elettrico con la terra.

Modalità di uso corretto:

L'impianto di terra è costituito da diversi dispersori a picchetto connessi tra loro. Occorre controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 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.

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.03

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al collettore principale di terra le masse e le masse estranee.

Modalità di uso corretto:

Questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. Occorre controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.03.03.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

INDICE

01 Adeguamento degli impianti elettrici della Caserma dei Carabinieri alle norme vigenti	pag.	3
01.01 Impianto di illuminazione		4
01.01.01 Lampade fluorescenti		5
01.01.02 Lampade ad incandescenza		5
01.01.03 Lampade a ioduri metallici		6
01.01.04 Illuminazione di sicurezza		7
01.02 Impianto di forza motrice		8
01.02.01 Condutture e canalizzazioni		9
01.02.02 Prese e spine		9
01.02.03 Quadri elettrici		10
01.03 Impianto di terra		11
01.03.01 Conduttori di protezione		12
01.03.02 Sistema di dispersione		12
01.03.03 Sistema di equipotenzializzazione		12

IL PROFESSIONISTA
Prof. P.I. Beniamino Coldani