



LAVORI DI MANUTENZIONE AGLI IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTRONICI DEGLI IMMOBILI DELL'AZIENDA USL DI IMOLA

Oggetto elaborato
PROGETTO ESECUTIVO
PIANO DI MANUTENZIONE
PIANO DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma Interventi

il Direttore Generale
Dott.ssa Maria Lazzarato

il Direttore Sanitario
Dott. A. Rossi

il Direttore Amministrativo
Dott. M. Mingozi

il Responsabile dell' U.O.P.T.I.
Dott. Ing. D. A. Faiello

Responsabile del Procedimento:
Ing. Francesco Ferrari

Direttore dei Lavori:
Per. Ind. Valentino Arcolani

Coordinatore della Sicurezza:
Geom. Mario Castaldi

Ufficio Direzione Lavori:
Per. Ind. Paolo Drei

Progettisti:
- Impianti elettrici:
Per. Ind. Valentino Arcolani
Per. Ind. Paolo Drei

Elaborato n.
PM.03_03

Progetto/attività n.
M02/15

gara n.
25/15

direzione lavori n.

Scala

Data
Maggio 2015

| | |
|-------------|------|
| revisione 1 | data |
| revisione 2 | data |
| revisione 3 | data |
| revisione 4 | data |

| | |
|-------------|------|
| revisione 5 | data |
| revisione 6 | data |
| revisione 7 | data |
| revisione 8 | data |

Parte d'opera: **ME****Manutenzione Impianti Elettrici**Unità tecnologica: **10.3.1****Rete distribuzione**Elemento manutentivo: **10.3.1.1****Canalizzazioni PVC**

| Interventi | | |
|--|-------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Ripristino protezioni Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. | Intervento di revisione | Quando necessita |

Elemento manutentivo: **10.3.1.2****Canali in lamiera**

| Interventi | | |
|--|-------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Ripristino protezioni Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. | Intervento di revisione | Quando necessita |

Elemento manutentivo: **10.3.1.3****Passerelle porta cavi**

| Interventi | | |
|--|-------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Ripristino protezioni Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. | Intervento di revisione | Quando necessita |

Unità tecnologica: **10.3.2****Quadri elettrici**Elemento manutentivo: **10.3.2.1****Quadri di bassa tensione**

| Interventi | | |
|---|------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Pulizia Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. | Intervento | Ogni 6 mesi |
| Serraggio Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. | Intervento | Ogni anno |
| Sostituzione centralina di rifasamento Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. | Intervento | Ogni anno |
| Sostituzione quadro Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. | Intervento | Quando necessita |

Elemento manutentivo: **10.3.2.2****Quadri di media tensione**

| Interventi | | |
|--|----------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Pulizia Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea. | Intervento | Ogni anno |
| Serraggio Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. | Intervento | Ogni anno |
| Lubrificazione ingranaggi e contatti Lubrificare utilizzando vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra. | Intervento | Ogni anno |
| Sostituzione fusibili Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo. | Intervento di sostituzione | Quando necessita |
| Sostituzione quadro Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. | Intervento di sostituzione | Quando necessita |

Elemento manutentivo: **10.3.2.3****Sezionatore**

| Interventi | | |
|--|----------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzioni Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. | Intervento di sostituzione | Quando necessita |

Elemento manutentivo: **10.3.2.4****Relè a sonde**

| Interventi | | |
|---|------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Serraggi Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè. | Intervento | Ogni 6 mesi |
| Sostituzione Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario con altri dello stesso tipo e numero. | Intervento | Quando necessita |
| Taratura sonda Eseguire la taratura della sonda del relè. | Intervento | Quando necessita |

Elemento manutentivo: **10.3.2.5****Relè termici**

| Interventi | | |
|---|------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Serraggi Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè. | Intervento | Ogni 6 mesi |
| Sostituzione Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario con altri dello stesso tipo e numero. | Intervento | Quando necessita |

Unità tecnologica: **10.3.3****Utilizzatori elettrici**

Elemento manutentivo: **10.3.3.1****Interruttori**

| Interventi | | |
|--|----------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzioni Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. | Intervento di sostituzione | Quando necessita |

Elemento manutentivo: **10.3.3.2****Prese e spine**

| Interventi | | |
|--|----------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzioni Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. | Intervento di sostituzione | Quando necessita |

Unità tecnologica: **10.3.4****Illuminazione**Elemento manutentivo: **10.3.4.1****Diffusori**

| Interventi | | |
|--|-------------------------|-------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Pulizia Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. | Intervento | Ogni mese |
| Regolazione ancoraggi Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori. | Intervento di revisione | Ogni mese |

Elemento manutentivo: **10.3.4.2****Lampade a induzione**

| Interventi | | |
|--|-------------------------|---------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Pulizia Eeguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.). | Intervento | Ogni 2 mesi |
| Sostituzione lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h. | Intervento di revisione | Ogni 300 mesi |

Elemento manutentivo: **10.3.4.7****Lampade ad incandescenza**

| Interventi | | |
|--|------------|-------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Pulizia Eeguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.). | Intervento | Ogni 2 mesi |

| Interventi | | |
|--|-------------------------|--------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzione lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a luce miscelata si prevede una durata di vita media pari a 6000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione (ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 33 mesi). | Intervento di revisione | Ogni 10 mesi |

Elemento manutentivo: **10.3.4.8****Lampade alogene**

| Interventi | | |
|--|-------------------------|--------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Pulizia Eeguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.). | Intervento | Ogni 2 mesi |
| Sostituzione lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a luce miscelata si prevede una durata di vita media pari a 6000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione (ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 33 mesi). | Intervento di revisione | Ogni 33 mesi |

Elemento manutentivo: **10.3.4.9****Lampade fluorescenti**

| Interventi | | |
|--|-------------------------|--------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Pulizia Eeguire la pulizia degli elementi a corredo delle lampade eventualmente installati (diffusori, rifrattori, ecc.). | Intervento | Ogni 2 mesi |
| Sostituzione lampade Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a luce miscelata si prevede una durata di vita media pari a 6000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione (ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 33 mesi). | Intervento di revisione | Ogni 33 mesi |

Unità tecnologica: **10.3****Impianto elettrico**Elemento manutentivo: **10.3.10****Gruppo di continuità**

| Interventi | | |
|---|---------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Ricarica batterie Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità. | Intervento di adeguamento | Quando necessita |

Elemento manutentivo: **10.3.11****Gruppo elettrogeno**

| Interventi | | |
|-------------|------|-------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |

| Interventi | | |
|--|-------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzione olio motore Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno. | Intervento di revisione | Quando necessita |
| Sostituzione filtri Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria. | Intervento di revisione | Quando necessita |

Elemento manutentivo: **10.3.12****Trasformatori in liquido isolante**

| Interventi | | |
|--|----------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzione olio Eseguire la sostituzione dell'olio di raffreddamento. | Intervento di revisione | Quando necessita |
| Sostituzione trasformatore Sostituire il trasformatore quando usurato. | Intervento di sostituzione | Ogni 30 anni |
| Verniciatura Eseguire la pitturazione delle superfici del trasformatore. | Intervento di revisione | Quando necessita |
| Serraggio bulloni Eseguire il serraggio di tutti i bulloni. | Intervento di revisione | Quando necessita |
| Pulizia Eseguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza. Eliminare l'acqua eventualmente presente nella vasca di raccolta olio. | Intervento | Ogni anno |

Elemento manutentivo: **10.3.13****Trasformatori a secco**

| Interventi | | |
|---|----------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzione olio Eseguire la sostituzione dell'olio di raffreddamento. | Intervento di revisione | Quando necessita |
| Sostituzione trasformatore Sostituire il trasformatore quando usurato. | Intervento di sostituzione | Ogni 30 anni |
| Verniciatura Eseguire la pitturazione delle superfici del trasformatore. | Intervento di revisione | Quando necessita |
| Serraggio bulloni Eseguire il serraggio di tutti i bulloni. | Intervento di revisione | Quando necessita |
| Pulizia Eseguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza. | Intervento | Ogni anno |

Unità tecnologica: **10.4****Impianto elettrico industriale**Elemento manutentivo: **10.4.5****Interruttori magnetotermici**

| Interventi | | |
|--|----------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzioni Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. | Intervento di sostituzione | Quando necessita |

Elemento manutentivo: **10.4.6****Interruttori differenziali**

| Interventi | | |
|--|----------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzioni Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. | Intervento di sostituzione | Quando necessita |

Elemento manutentivo: **10.4.8****Aspiratori**

| Interventi | | |
|--|----------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Ingrassaggio Effettuare una lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti. | Intervento di revisione | Quando necessita |
| Sostituzione cinghie Effettuare la sostituzione delle cinghie quando usurate. | Intervento di sostituzione | Quando necessita |
| Sostituzione Sostituire l'aspiratore quando usurato. | Intervento di revisione | Ogni 30 anni |
| Serraggio bulloni Eseguire il serraggio di tutti i bulloni. | Intervento di revisione | Quando necessita |
| Pulizia Eseguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza. Eliminare l'acqua eventualmente presente nella vasca di raccolta olio. | Intervento | Ogni 3 mesi |

Elemento manutentivo: **10.4.9****Salvamotore**

| Interventi | | |
|---|-------------------------|--------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzione Sostituire l'aspiratore quando usurato. | Intervento di revisione | Ogni 30 anni |

Elemento manutentivo: **10.4.10****Regolatori di tensione**

| Interventi | | |
|---|----------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzione bobina Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo. | Intervento di sostituzione | Quando necessita |
| Pulizia Eseguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene. | Intervento | Quando necessita |
| Serraggio cavi Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore. | Intervento | Ogni 6 mesi |

Elemento manutentivo: **10.4.13****Armadi da parete**

| Interventi | | |
|---|------------|-------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Pulizia Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. | Intervento | Ogni 6 mesi |
| Serraggio Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. | Intervento | Ogni anno |

| Interventi | | |
|--|------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Sostituzione centralina di rifasamento Eeguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. | Intervento | Ogni anno |
| Sostituzione quadro Eeguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. | Intervento | Quando necessita |

Unità tecnologica: **10.14**

Impianto di diffusione sonora

Elemento manutentivo: **10.14.1**

Altoparlanti

| Interventi | | |
|---|-------------------------|-------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Pulizia Eeguire la pulizia degli altoparlanti eliminando eventuali depositi di polvere e di umidità. | Intervento | Ogni 6 mesi |
| Serraggio cavi Eeguire la pulizia ed il serraggio dei cavi e delle connessioni. | Intervento di revisione | Ogni 6 mesi |

Elemento manutentivo: **10.14.2**

Amplificatori

| Interventi | | |
|---|------------|--------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Registrazione connessioni Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi | Intervento | Ogni 12 mesi |

Elemento manutentivo: **10.14.3**

Microfoni

| Interventi | | |
|--|----------------------------|--------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Pulizia Eeguire la pulizia dei microfoni e verificare la tenuta delle connessioni. | Intervento | Ogni 6 mesi |
| Sostituzione Sostituire gli altoparlanti ed i microfoni quando non rispondenti alla loro originaria funzione. | Intervento di sostituzione | Ogni 10 anni |

Unità tecnologica: **10.15**

Impianto di ricezione segnali

Elemento manutentivo: **10.15.1**

Antenne e parabole

| Interventi | | |
|--|-------------------------|------------------|
| DESCRIZIONE | TIPO | PERIODICITÀ |
| Registrazione Eeguire la registrazione della parabole e/o dell'antenna ed il serraggio dei cavi in seguito ad eventi eccezionali. | Intervento di revisione | Quando necessita |

INDICE

| ME | Manutenzione Impianti Elettrici | pag. | 1 |
|-----------|--|-------------|----------|
| 10.3.1 | Rete distribuzione | | 1 |
| 10.3.1.1 | Canalizzazioni PVC | | 1 |
| 10.3.1.2 | Canali in lamiera | | 1 |
| 10.3.1.3 | Passerelle porta cavi | | 1 |
| 10.3.2 | Quadri elettrici | | 1 |
| 10.3.2.1 | Quadri di bassa tensione | | 1 |
| 10.3.2.2 | Quadri di media tensione | | 2 |
| 10.3.2.3 | Sezionatore | | 2 |
| 10.3.2.4 | Relè a sonde | | 2 |
| 10.3.2.5 | Relè termici | | 2 |
| 10.3.3 | Utilizzatori elettrici | | 2 |
| 10.3.3.1 | Interruttori | | 3 |
| 10.3.3.2 | Prese e spine | | 3 |
| 10.3.4 | Illuminazione | | 3 |
| 10.3.4.1 | Diffusori | | 3 |
| 10.3.4.2 | Lampade a induzione | | 3 |
| 10.3.4.7 | Lampade ad incandescenza | | 3 |
| 10.3.4.8 | Lampade alogene | | 4 |
| 10.3.4.9 | Lampade fluorescenti | | 4 |
| 10.3 | Impianto elettrico | | 4 |
| 10.3.10 | Gruppo di continuità | | 4 |
| 10.3.11 | Gruppo elettrogeno | | 4 |
| 10.3.12 | Trasformatori in liquido isolante | | 5 |
| 10.3.13 | Trasformatori a secco | | 5 |
| 10.4 | Impianto elettrico industriale | | 5 |
| 10.4.5 | Interruttori magnetotermici | | 5 |
| 10.4.6 | Interruttori differenziali | | 5 |
| 10.4.8 | Aspiratori | | 6 |
| 10.4.9 | Salvamotore | | 6 |
| 10.4.10 | Regolatori di tensione | | 6 |
| 10.4.13 | Armadi da parete | | 6 |
| 10.14 | Impianto di diffusione sonora | | 7 |
| 10.14.1 | Altoparlanti | | 7 |
| 10.14.2 | Amplificatori | | 7 |
| 10.14.3 | Microfoni | | 7 |

| | | |
|---------|-------------------------------|---|
| 10.15 | Impianto di ricezione segnali | 7 |
| 10.15.1 | Antenne e parabole | 7 |