

COMUNE DI JESI

RISANAMENTO CONSERVATIVO DI EDIFICI PER LA REALIZZAZIONE
DI N.° 13 ALLOGGI E.R.P. "EX CARCERI"

CONTRATTI DI QUARTIERE 2 "ABITARE IL CENTRO ANTICO DI JESI"
D.M. N.° 1025/cd del 30.12.2002 - D.D.G.R. n° 81 del 26.09.2003

PROGETTO

PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO ELETTRICO

OGGETTO

PIANO DI MANUTENZIONE

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Massimo Limpido

UFFICIO TECNICO

IL COMMITTENTE

E.R.A.P.
Piazza Salvo D'Acquisto n°40
60130 Ancona



massimolimpido & partners
ingegneriasostenibile

SCALA

-

TAVOLA

5

CATEGORIA

R

FORMATO

A4

DISEGNATORE

OMNITEC

N° REV.

0

DESCR.

DATA

23/06/2015

N° COMMESSA

15

007-X

Via Tommasi, 11 - 60124 - Ancona
Ufficio via Trieste 4 Tel / fax: 071 -53650
e-mail: massimolimpido@libero.it
cod. fisc. LMPMSM60S03D542K
p. iva 01193810429

PREMESSA

La manutenzione di un immobile e delle sue pertinenze ha l'obiettivo di garantirne l'utilizzo, di mantenerne il valore patrimoniale e di preservarne le prestazioni nel ciclo di vita utile, favorendo l'adeguamento tecnico e normativo.

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale.

Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;
 - c1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni limite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita
 - c2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
 - c3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma " UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione" almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

1) obiettivi tecnico – funzionali:

- istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interenti, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;
 - consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
 - istruire gli operatori tecnici sugli interenti di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interenti;
- istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interenti di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

2) Obiettivi economici:

- ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interenti manutentivi mirati;
- conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
- consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

MANUALE D'USO

Elemento Tecnico:

Quadro e linee di distribuzione

Descrizione: quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.

Elaborati grafici allegati: Planimetrie, schemi elettrici unifilari e particolari costruttivi (edasi TAV facenti parte del Progetto Esecutivo)

Modalità d'uso corretto: Non sollevare coperchi e protezioni di parti sotto tensione, eseguire lo sgancio degli interruttori prima di ogni operazione sulle linee derivate dal quadro. Non pulire con spugne o utilizzando solventi

Gestione emergenze

Danni possibili: in caso d'incendio alcuni tipi di conduttori possono sprigionare sostanze tossiche e nocive

Modalità di intervento: Sganciare sempre l'interruttore generale di protezione della linea alimentazione del quadretto prima di ogni lavoro sull'impianto.

Armare gli interruttori sollevando l'apposita leva in posizione "I" L'esecuzione del test periodico di funzionamento dell'interruttore differenziale deve essere condotto premendo l'apposito tastino integrato nel corpo dell'interruttore

Impresa abilitata ai sensi del D.M. 37/08

Elemento Tecnico:**Impianto di messa a terra**

Descrizione: L'impianto di messa a terra deve garantire la possibilità di collegamento ad un conduttore a potenziale nullo per ciascun elemento dell'impianto elettrico. In caso di guasto le parti metalliche entrate accidentalmente in contatto con conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di terra di un edificio deve essere unico e ad esso dovranno essere collegati tutti gli elementi suscettibili di introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.

Elaborati grafici allegati: Planimetrie, schemi elettrici unifilari e particolari costruttivi (Vedasi TAV facenti parte del Progetto Esecutivo)

Modalità d'uso corretto: Non disconnettere i conduttori di protezione

Gestione emergenze

Danni possibili: Elettrocuzione per mancanza di collegamento elettrico alla rete di terra;

MANUALE DI MANUTENZIONE

Elemento Tecnico

Quadro e linee di distribuzione

Descrizione

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici.

Elaborati grafici allegati

Allegato

Planimetrie, schemi elettrici unifilari e particolari costruttivi (vedasi progetto esecutivo)

Identificazione tecnologica

Componente	Classe materiale	Note
Carpenterie	Materiale Plastico/metallico	Quadri elettrici
Cavetterie	conduttori isolati	Linee di distrib.
Fusibili	elettrico-apparati	Quadri elettrici
Interr.differenziale	elettrico-apparati	Quadri elettrici
interr.magnetotermico	elettrico-apparati	Quadri elettrici
Sezionatore	elettrico-apparati	Quadri elettrici

Gestione emergenze

Danni possibili

in caso d'incendio alcuni tipi di conduttori possono sprigionare sostanze tossiche e nocive

Modalità d'intervento

Sganciare sempre l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione del quadretto prima di ogni lavoro sull'impianto
Armare gli interruttori sollevando l'apposita leva in posizione " I"
L'esecuzione del test periodico di funzionamento dell'interruttore differenziale deve essere condotto premendo l'apposito tastino integrato nel corpo dell'interruttore
Impresa abilitata ai sensi del D.M. 37/08

Livello minimo delle prestazioni

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

Funzionalità in emergenza

Descrizione: Capacità del materiale o dell'impianto di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto

Sicurezza d'uso

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di rischi per l'utente

Anomalie riscontrabili

inefficienza

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: malfunzionamento dei dispositivi di protezione della linee e/o mancanza della rete di terra

Effetto degli inconvenienti: possibile elettrocuzione toccando le carcasse di apparecchiature

Cause possibili: contatto fra un conduttore sotto tensione e la carcassa dell'apparecchiatura non collegata all'impianto di terra

Criterio di intervento: verifica

Interruzione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: mancanza del servizio

Effetto degli inconvenienti: mancanza di corrente alle apparecchiature derivate dalla linea per apertura dell'interruttore magnetotermico o differenziale presenti al quadro

Cause possibili: surriscaldamento eccessivo delle linee per sovraccarico di una delle prese derivate;

fusione dell'isolamento sui cavi o su un terminale dell'impianto con corto circuito dei conduttori non più protetti; corto circuito

provocato da uno degli apparecchi utilizzatori collegati all'impianto;
contatto dei conduttori sotto tensione con la carcassa metallica di
una apparecchiatura;
eccessiva sensibilità dell'interruttore differenziale in relazione
all'ambiente in cui è inserito

Criterio di intervento: chiamare lo specialista

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Prova

Modalità di esecuzione: interruttore differenziale: - premere il pulsante di prova sull'interruttore verificando che si interrompa l'erogazione di corrente

Pulizia

Modalità di esecuzione: Raccolta ed asportazione di polvere o scorie di vario tipo

Manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato

Controlli con apparecchiature

Modalità di esecuzione: Verifica dello stato di funzionalità tramite apparecchiature di misura analogica e digitale

Sostituzione

Modalità di esecuzione Interrompere la fornitura precisione il punto di rotture e quindi intervenire

Elemento Tecnico

Impianto di messa a terra

Descrizione

L'impianto di messa a terra deve garantire la possibilità di collegamento ad un conduttore a potenziale nullo per ciascun elemento dell'impianto elettrico.

In caso di guasto le parti metalliche entrate accidentalmente in contatto con conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di terra di un edificio deve essere unico e ad esso dovranno essere collegati tutti gli elementi suscettibili di introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.

Elaborati grafici allegati

Allegato

Planimetrie, schemi elettrici unifilari e particolari costruttivi (vedasi progetto esecutivo)

Identificazione tecnologica

Componente

Classe materiale

Note

Conduttore

conduttori isolati

Dispersore

metalli

Morsetti

elettrico apparati

Gestione emergenze

Danni possibili

elettrocuzione per mancanza di collegamento elettrico alla rete di terra.

Livello minimo delle prestazioni

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti dalle norme

Livello minimo delle prestazioni: garantire in ogni situazione il mantenimento della resistenza verso terra indicata sul progetto e coordinata con gli altri elementi dell'impianto elettrico.

Norme:

DPR 27/4/55 n.547
DPR 07101156 n.164
Legge 01/03/68 n.186
Legge 18/10/77 n.791
DPR 29/07/82 n.577
D.M. 37/08
Legge 28/03/91 n.109
DPR6112/91 n.447
DM 20/02/92
DM 20/5/92 n.569
DM 23/05/92 n.314
DM 26/8/92
DM 09/04/94
D.Lgs 19/09/94 n.626
DM 30/06/95 n.418
DM 18/03/96
DM 19/08/96
D Lgs 25/09/96

Sicurezza d'uso

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

Livello minimo delle prestazioni: garantire in ogni situazione il mantenimento della resistenza verso terra indicata sul progetto e coordinata con gli altri elementi dell'impianto elettrico.

Norme:

DPR 2714155 n.547
DPR 07/01/56 n.164
Legge 01/03/68 n.186
Legge 18/10/77 n.791
DPR 29/07/82 n.577
D.M. 37/08
Legge 28103191 n.109
DPR6/12/91 n.447
DM 20/02/92
DM 20/5/92 n.569
DM 23/05/92 n.314
DM 26/8/92

DM 09/04/94
D.Lgs 19/09/94 n.626
DM 30/06/95 n.418
DM 18/03/96
DM 19/08/96
D.Lgs 25/09/96

Anomalie riscontrabili

Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico

Effetto degli inconvenienti: diminuzione dell'efficacia della rete di dispersione

Cause possibili: umidità

Criterio di intervento: pulizia, spazzolatura, sostituzione.

Inefficienza

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: malfunzionamento dei dispositivi di protezione delle linee e/o mancanza della rete di terra

Effetto degli inconvenienti: possibile elettrocuzione toccando le carcasse delle apparecchiature

Cause possibili: contatto fra un conduttore sotto tensione e la carcassa delle apparecchiature non collegata all'impianto di terra

Criterio di intervento: verifica e ripristino della continuità

Interruzione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: mancanza del servizio

Effetto degli inconvenienti: mancanza di correnti alle apparecchiature derivate dalla linea per apertura dell'interruttore magnetotermico o differenziale presenti al quadro.

Cause possibili: surriscaldamento eccessivo delle linee per sovraccarico di una delle prese derivate;

fusione dell'isolamento sui cavi o su un terminale dell'impianto con corto circuito dei conduttori non più protetti;

corto circuito provocato da uno degli apparecchi utilizzatori collegati all'impianto; contatto dei conduttori sotto tensione con la carcassa metallica di una apparecchiatura;

eccessiva sensibilità dell'interruttore differenziale in relazione all'ambiente in cui è inserito

Criterio di intervento: verifica e ripristino della continuità

Manutenzione da eseguire a
cura di personale
specializzato

Fissaggi-rifissaggi

Modalità di esecuzione: eventuale serraggio dei bulloni e ripristino delle parti che dovessero risultare deteriorate dei conduttori in partenza nel nodo principale e da quelli supplementari (se esistenti)

- ripristino delle connessioni delle masse e delle masse estranee qualora, in occasione di ispezioni, dovessero risultare carenze di qualunque tipo

- eventuale serraggio di viti e morsetti dei conduttori di protezione in corrispondenza delle utilizzazioni.

Protezione

Modalità di esecuzione: eventuale serraggio dei capicorda e ripristino delle parti che dovessero risultare deteriorate, protezione con pasta neutralizzante di tutte le connessioni.

Sostituzione

Modalità di esecuzione Sostituzione dei componenti che presentano evidenti segni di ossidazione e corrosione

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Quadro e linee di distribuzione

Classe di requisiti: Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

Classe di requisiti: Funzionalità in emergenza

Capacità del materiale o dell'impianto di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto

Classe di requisiti: Sicurezza d'uso

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di rischi per l'utente

Impianto di messa a terra

Classe di requisiti: Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti dalle norme

Livello minimo delle prestazioni: Garantire in ogni situazione il mantenimento della resistenza verso terra indicata sul progetto e coordinata con gli altri elementi dell'impianto elettrico.

Classe di requisiti: Sicurezza d'uso

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

Livello minimo delle prestazioni: Garantire in ogni prestazione il mantenimento della resistenza verso terra indicata sul progetto e coordinata con gli elementi dell'impianto elettrico per garantire la sicurezza dell'impianto.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Quadro e linee di distribuzione

Controllo eseguito da utente: visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione: controllare se gli interruttori del quadro sono in posizione "I" oppure "O"; nel primo caso la linea è attiva

Qualora presenti gemme di segnalazione della rete, controllarne l'accensione ad interruttore armato

Frequenza: 1 anno

Controllo eseguito da personale specializzato: verifica surriscaldamento conduttori

Modalità di ispezione: Sentire con il palmo della mano eventuali differenze significative di temperatura del paramento murario in prossimità di scatole di derivazione o pareti

Frequenza: quando occorre

Impianto di messa a terra

Controllo eseguito da personale specializzato: visiva sul componente

Modalità di ispezione: Controllare il serraggio dei bulloni di collegamento dei conduttori ai collettori equipotenziali e l'assenza di corrosione

Frequenza: 1 anno

Controllo eseguito da personale specializzato: strumentale sul componente

Modalità di ispezione: utilizzando il tester verificare l'efficienza dei collegamenti e l'equipotenzialità fra i vari conduttori di protezione

Frequenza: 2 anni

SOTTOPROGRAMMA INTEVENTI DI MANUTENZIONE

Quadro e linee di distribuzione

Manutenzione eseguita da utente: Prova: Frequenza: 6 mesi

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Controlli con apparecchiature

Frequenza: 2 anni

Manutenzione eseguita da personale specializzato: controlli con apparecchiature **Frequenza:** quando occorre

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione

Frequenza: quando occorre

Manutenzione eseguita da utente: Pulizia

Frequenza: quando occorre

Impianto di messa a terra

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Fissaggi-rifissaggi

Frequenza: 2 anni

Manutenzione eseguita da personale specializzato: protezione

Frequenza: 2 anni

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione

Frequenza: a guasto

Opera:

Impianto elettrico appartamenti / condominiale

Elaborati grafici allegati

Allegato

Planimetrie, schemi elettrici unifilari e particolari costruttivi (Vedasi Progetto Esecutivo)

Elementi tecnici

- Quadro e linee di distribuzione;
- impianto di messa a terra;

Elemento Tecnico:

Quadro e linee di distribuzione

Descrizione: quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.

Elaborati grafici allegati: Planimetrie, schemi elettrici unifilari e particolari costruttivi (Vedasi TAV facenti parte del Progetto Esecutivo)

Modalità d'uso corretto: Non sollevare coperchi e protezioni di parti sotto tensione, eseguire lo sgancio degli interruttori prima di ogni operazione sulle linee derivate dal quadro. Non pulire con spugne o utilizzando solventi

Gestione emergenze

Danni possibili: in caso d'incendio alcuni tipi di conduttori possono sprigionare sostanze tossiche e nocive

Modalità di intervento: Sganciare sempre l'interruttore generale di protezione della linea alimentazione del quadretto prima di ogni lavoro sull'impianto.

Armare gli interruttori sollevando l'apposita leva in posizione "I" L'esecuzione del test periodico di funzionamento dell'interruttore differenziale deve essere condotto premendo l'apposito tastino integrato nel corpo dell'interruttore

Impresa abilitata ai sensi del D.M. 37/08

Elemento Tecnico:

Impianto di messa a terra

Descrizione: L'impianto di messa a terra deve garantire la possibilità di collegamento ad un conduttore a potenziale nullo per ciascun elemento dell'impianto elettrico. In caso di guasto le parti metalliche entrate accidentalmente in contatto con conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di terra di un edificio deve essere unico e ad esso dovranno essere collegati tutti gli elementi suscettibili di introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.

Elaborati grafici allegati: Planimetrie, schemi elettrici unifilari e particolari costruttivi (Vedasi TAV facenti parte del Progetto Esecutivo)

Modalità d'uso corretto: Non disconnettere i conduttori di protezione

Gestione emergenze

Danni possibili: Elettrocuzione per mancanza di collegamento elettrico alla rete di terra;

MANUALE DI MANUTENZIONE

Elemento Tecnico

Quadro e linee di distribuzione

Descrizione

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici.

Elaborati grafici allegati

Allegato

Planimetrie, schemi elettrici unifilari e particolari costruttivi (vedasi progetto esecutivo)

Identificazione tecnologica

Componente	Classe materiale	Note
Carpenterie	Materiale Plastico/metallico	Quadri elettrici
Cavetterie	conduttori isolati	Linee di distrib.
Fusibili	elettrico-apparati	Quadri elettrici
Interr.differenziale	elettrico-apparati	Quadri elettrici
interr.magnetotermico	elettrico-apparati	Quadri elettrici
Sezionatore	elettrico-apparati	Quadri elettrici

Gestione emergenze

Danni possibili

in caso d'incendio alcuni tipi di conduttori possono sprigionare sostanze tossiche e nocive

Modalità d'intervento

Sganciare sempre l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione del quadretto prima di ogni lavoro sull'impianto
Armare gli interruttori sollevando l'apposita leva in posizione " I"
L'esecuzione del test periodico di funzionamento dell'interruttore

differenziale deve essere condotto premendo l'apposito tastino integrato nel corpo dell'interruttore

Impresa abilitata ai sensi del D.M. 37/08

Livello minimo delle prestazioni

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

Funzionalità in emergenza

Descrizione: Capacità del materiale o dell'impianto di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto

Sicurezza d'uso

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di rischi per l'utente

Anomalie riscontrabili

inefficienza

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: malfunzionamento dei dispositivi di protezione della linee e/o mancanza della rete di terra

Effetto degli inconvenienti: possibile elettrocuzione toccando le carcasse di apparecchiature

Cause possibili: contatto fra un conduttore sotto tensione e la carcassa dell'apparecchiatura non collegata all'impianto di terra

Criterio di intervento: verifica

Interruzione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: mancanza del servizio

Effetto degli inconvenienti: mancanza di corrente alle apparecchiature derivate dalla linea per apertura dell'interruttore magnetotermico o differenziale presenti al quadro

Cause possibili: surriscaldamento eccessivo delle linee per sovraccarico di una delle prese derivate;
fusione dell'isolamento sui cavi o su un terminale dell'impianto con corto circuito dei conduttori non più protetti; corto circuito provocato da uno degli apparecchi utilizzatori collegati all'impianto;
contatto dei conduttori sotto tensione con la carcassa metallica di una apparecchiatura;
eccessiva sensibilità dell'interruttore differenziale in relazione all'ambiente in cui è inserito

Criterio di intervento: chiamare lo specialista

**Manutenzioni eseguibili
direttamente dall'utente**

Prova

Modalità di esecuzione: interruttore differenziale: - premere il pulsante di prova sull'interruttore verificando che si interrompa l'erogazione di corrente

Pulizia

Modalità di esecuzione: Raccolta ed asportazione di polvere o scorie di vario tipo

**Manutenzione da eseguire a
cura di personale
specializzato**

**Controlli con
apparecchiature**

Modalità di esecuzione: Verifica dello stato di funzionalità tramite apparecchiature di misura analogica e digitale

Sostituzione

Modalità di esecuzione Interrompere la fornitura precisione il punto di rotture e quindi intervenire

Elemento Tecnico

Impianto di messa a terra

Descrizione

L'impianto di messa a terra deve garantire la possibilità di collegamento ad un conduttore a potenziale nullo per ciascun elemento dell'impianto elettrico.

In caso di guasto le parti metalliche entrate accidentalmente in contatto con conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di terra di un edificio deve essere unico e ad esso dovranno essere collegati tutti gli elementi suscettibili di introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.

Elaborati grafici allegati

Allegato

Planimetrie, schemi elettrici unifilari e particolari costruttivi (vedasi progetto esecutivo)

Identificazione tecnologica

Componente

Classe materiale

Note

Conduttore

conduttori isolati

Dispersore

metalli

Morsetti

elettrico apparati

Gestione emergenze

Danni possibili

elettrocuzione per mancanza di collegamento elettrico alla rete di terra.

Livello minimo delle prestazioni

Funzionalità

Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti dalle norme

Livello minimo delle prestazioni: garantire in ogni situazione il mantenimento della resistenza verso terra indicata sul progetto e coordinata con gli altri elementi dell'impianto elettrico.

Norme:

DPR 27/4/55 n.547
DPR 07101156 n.164
Legge 01/03/68 n.186
Legge 18/10/77 n.791
DPR 29/07/82 n.577
D.M 37/08
Legge 28/03/91 n.109
DPR6112/91 n.447
DM 20/02/92
DM 20/5/92 n.569
DM 23/05/92 n.314
DM 26/8/92
DM 09/04/94
D.Lgs 19/09/94 n.626
DM 30/06/95 n.418
DM 18/03/96
DM 19/08/96
D Lgs 25/09/96

Sicurezza d'uso

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

Livello minimo delle prestazioni: garantire in ogni situazione il mantenimento della resistenza verso terra indicata sul progetto e coordinata con gli altri elementi dell'impianto elettrico.

Norme:

DPR 2714155 n.547
DPR 07/01/56 n.164
Legge 01/03/68 n.186
Legge 18/10/77 n.791
DPR 29/07/82 n.577
D.M. 37/08
Legge 28103191 n.109
DPR6/12/91 n.447

DM 20/02/92
DM 20/5/92 n.569
DM 23/05/92 n.314
DM 26/8/92
DM 09/04/94
D.Lgs 19/09/94 n.626
DM 30/06/95 n.418
DM 18/03/96
DM 19/08/96
D.Lgs 25/09/96

Anomalie riscontrabili

Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico

Effetto degli inconvenienti: diminuzione dell'efficacia della rete di dispersione

Cause possibili: umidità

Criterio di intervento: pulizia, spazzolatura, sostituzione.

Inefficienza

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: malfunzionamento dei dispositivi di protezione delle linee e/o mancanza della rete di terra

Effetto degli inconvenienti: possibile elettrocuzione toccando le carcasse delle apparecchiature

Cause possibili: contatto fra un conduttore sotto tensione e la carcassa delle apparecchiature non collegata all'impianto di terra

Criterio di intervento: verifica e ripristino della continuità

Interruzione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: mancanza del servizio

Effetto degli inconvenienti: mancanza di corrente alle apparecchiature derivate dalla linea per apertura dell'interruttore magnetotermico o differenziale presenti al quadro.

Cause possibili: surriscaldamento eccessivo delle linee per sovraccarico di una delle prese derivate;

fusione dell'isolamento sui cavi o su un terminale dell'impianto con corto circuito dei conduttori non più protetti;

corto circuito provocato da uno degli apparecchi utilizzatori collegati all'impianto; contatto dei conduttori sotto tensione con la carcassa metallica di una apparecchiatura;

eccessiva sensibilità dell'interruttore differenziale in relazione all'ambiente in cui è inserito

Criterio di intervento: verifica e ripristino della continuità

Manutenzione da eseguire a
cura di personale
specializzato

Fissaggi-rifissaggi

Modalità di esecuzione: eventuale serraggio dei bulloni e ripristino delle parti che dovessero risultare deteriorate dei conduttori in partenza nel nodo principale e da quelli supplementari (se esistenti)

- ripristino delle connessioni delle masse e delle masse estranee qualora, in occasione di ispezioni, dovessero risultare carenze di qualunque tipo

- eventuale serraggio di viti e morsetti dei conduttori di protezione in corrispondenza delle utilizzazioni.

Protezione

Modalità di esecuzione: eventuale serraggio dei capicorda e ripristino delle parti che dovessero risultare deteriorate, protezione con pasta neutralizzante di tutte le connessioni.

Sostituzione

Modalità di esecuzione Sostituzione dei componenti che presentano evidenti segni di ossidazione e corrosione

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Quadro e linee di distribuzione

Classe di requisiti: Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto

Classe di requisiti: Funzionalità in emergenza

Capacità del materiale o dell'impianto di garantire l'efficienza e le caratteristiche iniziali in condizioni limite

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto

Classe di requisiti: Sicurezza d'uso

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di rischi per l'utente

Impianto di messa a terra

Classe di requisiti: Funzionalità

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti dalle norme

Livello minimo delle prestazioni: Garantire in ogni situazione il mantenimento della resistenza verso terra indicata sul progetto e coordinata con gli altri elementi dell'impianto elettrico.

Classe di requisiti: Sicurezza d'uso

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

Livello minimo delle prestazioni: Garantire in ogni prestazione il mantenimento della resistenza verso terra indicata sul progetto e coordinata con gli elementi dell'impianto elettrico per garantire la sicurezza dell'impianto.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Quadro e linee di distribuzione

Controllo eseguito da utente: visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione: controllare se gli interruttori del quadro sono in posizione "I" oppure "O"; nel primo caso la linea è attiva

Qualora presenti gemme di segnalazione della rete, controllarne l'accensione ad interruttore armato

Frequenza: 1 anno

Controllo eseguito da personale specializzato: verifica surriscaldamento conduttori

Modalità di ispezione: Sentire con il palmo della mano eventuali differenze significative di temperatura del paramento murario in prossimità di scatole di derivazione o pareti

Frequenza: quando occorre

Impianto di messa a terra

Controllo eseguito da personale specializzato: visiva sul componente

Modalità di ispezione: Controllare il serraggio dei bulloni di collegamento dei conduttori ai collettori equipotenziali e l'assenza di corrosione

Frequenza: 1 anno

Controllo eseguito da personale specializzato: strumentale sul componenente

Modalità di ispezione: utilizzando il tester verificare l'efficienza dei collegamenti e l'equipotenzialità fra i vari conduttori di protezione

Frequenza: 2 anni

SOTTOPROGRAMMA INTEVENTI DI MANUTENZIONE

Quadro e linee di distribuzione

Manutenzione eseguita da utente: Prova: Frequenza: 6 mesi

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Controlli con apparecchiature

Frequenza: 2 anni

Manutenzione eseguita da personale specializzato: controlli con apparecchiature **Frequenza:** quando occorre

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione

Frequenza: quando occorre

Manutenzione eseguita da utente: Pulizia

Frequenza: quando occorre

Impianto di messa a terra

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Fissaggi-rifissaggi

Frequenza: 2 anni

Manutenzione eseguita da personale specializzato: protezione

Frequenza: 2 anni

Manutenzione eseguita da personale specializzato: Sostituzione

Frequenza: a guasto

Ancona 23/06/215

Il Tecnico
Dott. Ing. Massimo Limpido