



voltimum

**GUIDA:
PIANO DI
MANUTENZIONE
DEGLI IMPIANTI
ELETTRICI**



La normativa in merito ai controlli di manutenzione agli impianti elettrici

Effettuare regolari controlli di manutenzione agli impianti elettrici è un obbligo legislativo sancito dal Decreto 37/08 e, negli ambienti di lavoro, sia dal Dlgs 81/08 che dal DPR 462/01:

Decreto 37/08 - Art. 8. Obblighi del committente o del proprietario

[...]

2. Il proprietario dell'impianto adotta le misure necessarie per conservarne le caratteristiche di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia, tenendo conto delle istruzioni per l'uso e la manutenzione predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto e dai fabbricanti delle apparecchiature installate. Resta ferma la responsabilità delle aziende fornitrici o distributrici, per le parti dell'impianto e delle relative componenti tecniche da loro installate o gestite.

[...]

Dlgs 81/08 – Art. 64 Obblighi del datore di lavoro (disposizioni generali)

[...]

1. Il datore di lavoro provvede affinché:

[...]

e) gli impianti e i dispositivi di sicurezza, destinati alla prevenzione o all'eliminazione dei pericoli, vengano sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento.

[...]

Dlgs 81/08 – Art. 80 Obblighi del datore di lavoro (Impianti e apparecchiature elettriche)

[...]

3. A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza raggiunto con l'adozione delle misure di cui al comma 1.3-bis. Il datore di lavoro prende, altresì, le misure necessarie affinché le procedure di uso e manutenzione di cui al comma 3 siano predisposte ed attuate tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle pertinenti norme tecniche.”

[...]

DPR 462/01 art. 4 Verifiche periodiche soggetti abilitati

[...]

1. Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto

[...]

Le informazioni contenute nel presente documento sono tutelate dal diritto d'autore e possono essere usate solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel documento sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

È stata inoltre pubblicata nel corso degli anni, una serie di documenti legislativi dedicati alla manutenzione elettrica in ambiti specifici, come ad esempio per gli impianti sportivi (decreto 18 marzo 1996); l'edilizia scolastica (decreto 26 agosto 1992); i distributori di GPL (DPR 24 ottobre 2003); musei e gallerie (decreto 20 maggio 1992); edifici pregevoli destinati ad archivio o biblioteca (decreto 30 giugno 1995); alberghi (decreto 9 aprile 1994); attività soggette a controlli dei vigili del fuoco (DPR 29 luglio 1982).

Una moltitudine di disposizioni, emanate a partire da quasi trent'anni fa, purtroppo molto spesso disattese. Negli ambienti di lavoro uno dei motivi per cui è difficile mettere in campo le azioni necessarie alla manutenzione dell'impianto elettrico, è che non è banale decidere quali attività debbano essere messe in campo, e con quali periodicità. In generale non è banale produrre un "piano di manutenzione". Il piano di manutenzione è il documento (può essere un allegato al progetto o alla dichiarazione di conformità) che prevede, pianifica e programma (tenendo conto di una serie di fattori quali la tipologia di impianto, l'attività, le condizioni ambientali ecc), l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. La Guida CEI 0-10 "guida alla manutenzione degli impianti elettrici" è datata 2002 (è attualmente in revisione al CEI), e propone una serie di schede di attività (figure 1 2 e 3) ma non le organizza in un documento organico.

Esempi compilabili

Vengono fornite alcune schede, a titolo di esempio. Per ogni impianto ovviamente il piano di manutenzione dovrà essere adattato al contesto e le periodicità decise sulla base della valutazione del rischio da parte del datore di lavoro essendo solo in parte regolate da disposizioni normative (come nel caso dei locali medici, sezione 710.62 della Norma CEI 64-8).

- 1) Scheda 1 – Piano di manutenzione per le parti comuni di un condominio
- 2) Scheda 2 – Piano di manutenzione per una clinica con locali di gruppo 1
- 3) Scheda 3 – Piano di manutenzione per un ufficio

Le informazioni contenute nel presente documento sono tutelate dal diritto d'autore e possono essere usate solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel documento sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Località denominazione impianto/opera
 Piano di manutenzione n° Scheda n° Data

SCHEDA DI MANUTENZIONE
 (Nota: per la compilazione della scheda vedere legenda sul retro)

Tipo di componente elettrico: QUADRO AD USO DOMESTICO CON
 INTERRUTTORI MODULARI - N°.....

Costruttore.....
 Luogo e data di installazione.....
 1 Modalità d'installazione.....
 2 Condizioni ambientali.....
 3 Altre sollecitazioni esterne.....
 4 Varie.....

8	5	6	7
Referenza del Componente posizio- ne pagella	collocazione preferita	tipo di manutenzione	NOTE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pulizia di carattere generale compreso interruttori e relative connessioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica dell'esistenza della targa del quadro	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica dell'esistenza della targa su ogni interruttore e della possibilità di leggerla	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica della corrispondenza in quanto indicato sulla targa indicativa del circuito e l'effettivo circuito alimentato	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del buono stato di conservazione degli involucri e della carpenteria	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica della presenza di tracce di scariche elettriche superficiali	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica dell'eventuale regolazione delle protezioni contro i sovraccarichi e cortocircuiti	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Valutazione ed eventuale misura della temperatura nelle condizioni normali di esercizio	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del serraggio di tutte le connessioni di potenza e dei circuiti ausiliari	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica della continuità del collegamento all'impianto di terra dei conduttori di protezione	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica delle eventuali ossidazioni, segni di surriscaldamento dei musesti degli interruttori	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pulizia generale di tutte le rimanenti apparecchiature e componenti non soggetti per costruzione a manutenzione ma solo a verifica di funzionamento	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del funzionamento mediante manovre d'apertura e chiusura dell'interruttore a vuoto e in esercizio	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del serraggio delle viti della morsettiera attivo e potenza conduttore	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica di tracce di surriscaldamento dei componenti interni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del funzionamento, se esistente, dei relè, contattori, orologi programmatori	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prova del funzionamento degli eventuali circuiti elettrici ausiliari	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9 Anomalia riscontrata <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI se SI elencare nel retro scheda	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 Interventi sulla base della scheda dell'ispezionatore, interruttori e altre apparecchiature	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 File o indicazioni relative all'archivio della scheda.....	

Data..... Firma dell'operatore..... visto/approvato.....

Fig. 1

Località denominazione impianto/opera
 Piano di manutenzione n° Scheda n° Data

SCHEDA DI MANUTENZIONE
 (Nota: per la compilazione della scheda vedere legenda sul retro)

Tipo di componente elettrico: QUADRO CON INTERRUTTORI
 SCATOLATI - N°.....

Costruttore.....
 Luogo e data di installazione.....
 1 Modalità d'installazione.....
 2 Condizioni ambientali.....
 3 Altre sollecitazioni esterne.....
 4 Varie.....

8	5	6	7
Referenza del Componente posizio- ne pagella	collocazione preferita	tipo di manutenzione	NOTE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pulizia di carattere generale compreso interruttori e relative connessioni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica dell'esistenza della targa del quadro	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica dell'esistenza della targa su ogni interruttore e della possibilità di leggerla	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica della corrispondenza in quanto indicato sulla targa indicativa del circuito e l'effettivo circuito alimentato	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del buono stato di conservazione degli involucri e della carpenteria	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica della presenza di tracce di scariche elettriche superficiali	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica della tenuta delle protezioni contro i sovraccarichi e cortocircuiti	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Valutazione ed eventuale misura della temperatura nelle condizioni normali di esercizio	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del funzionamento degli eventuali blocchi elettrici s/o meccanici	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del serraggio di tutte le connessioni di potenza e dei circuiti ausiliari	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica della continuità del collegamento all'impianto di terra dei conduttori di protezione	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica degli interruttori sulla base delle indicazioni contenute nel libretto di manutenzione del costruttore	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica delle eventuali deformazioni, ossidazioni, segni di surriscaldamento della mole	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del funzionamento mediante manovre d'apertura e chiusura dell'interruttore a vuoto e in esercizio	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica a vista dell'interno dell'interruttore e relativa pulizia	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica dello stato dei contatti elettrici (ossidazioni, perforazioni, cavitazioni, ecc. sulle placche di contatti)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica della presenza di tracce di carbonizzazione e incrostature sulle camere d'arco	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica di tracce di surriscaldamento dei componenti interni	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del funzionamento, se esistente, della bobina d'apertura s/o di minima tensione	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Labellificazione delle parti di accertamento	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Altri interventi eseguiti sulla base dell'i libretti di manutenzione	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Interventi con le schede dell'ispezionatore e altre apparecchiature	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9 Anomalia riscontrata <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI se SI elencare nel retro scheda	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 File o indicazioni relative all'archivio della scheda.....	

Data..... Firma dell'operatore..... visto/approvato.....

Fig. 2

Località denominazione impianto/opera
 Piano di manutenzione n° Scheda n° Data

SCHEDA DI MANUTENZIONE
 (Nota: per la compilazione della scheda vedere legenda sul retro)

Tipo di componente elettrico: QUADRO MT - N°.....

Costruttore.....
 Luogo e data di installazione.....
 1 Modalità d'installazione.....
 2 Condizioni ambientali.....
 3 Altre sollecitazioni esterne.....
 4 Varie.....

8	5	6	7
Referenza del Componente posizio- ne pagella	collocazione preferita	tipo di manutenzione	NOTE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pulizia di carattere generale	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pulizia apparecchiature	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica dell'esistenza della targa di identificazione e possibilità di leggerla	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica a vista di eventuale presenza di scariche elettriche e della integrità degli involucri e degli isolatori	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del buono stato di conservazione degli involucri e della carpenteria interna	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica della tenuta delle protezioni contro i sovraccarichi e cortocircuiti	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del funzionamento degli eventuali blocchi elettrici MT/MT e MT/RT	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica funzionale dei blocchi meccanici, compresi eventuali blocchi a chiave fra quadri MT e RT	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica dell'efficienza dell'eventuale impianto di illuminazione interna	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica del serraggio di tutte le connessioni di potenza e dei circuiti ausiliari	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica dell'efficienza dell'eventuale resistenza anti condensa	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica della continuità del collegamento all'impianto di terra dei conduttori di protezione	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica dell'efficienza degli eventuali segnali luminosi e allarmi	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verifica dell'eventuale impianto di aerazione	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Altri interventi eseguiti sulla base del libretto di manutenzione	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Labellificazione delle apparecchiature previste dalle relative istruzioni per l'uso e la manutenzione	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Interventi con le schede dell'ispezionatore, interruttori e altre apparecchiature	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Altri interventi eseguiti sulla base dell'i libretti di manutenzione	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9 Anomalia riscontrata <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI se SI elencare nel retro scheda	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 File o indicazioni relative all'archivio della scheda.....	

Data..... Firma dell'operatore..... visto/approvato.....

Fig. 3

Le informazioni contenute nel presente documento sono tutelate dal diritto d'autore e possono essere usate solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel documento sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

CONDOMINIO

Piano di Manutenzione - Impianto elettrico	
Attività	Periodicità
<p>Esame a vista Con particolare riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllo documentazione, raccolta eventuali nuovi documenti, aggiornamento registri controlli di manutenzione; • Controllo delle condizioni dei locali contenenti componenti elettrici (contatore, quadri di distribuzione, ecc.); • Controllo dello stato di conservazione dei componenti elettrici (quadri, prese, scatole di derivazione, cavi); • Controllo dei percorsi cavi. 	<i>Trimestrale</i>
<p>Attività di pulizia Dei componenti e dei locali (o vani) tecnici.</p>	<i>Annuale</i>
<p>Prove di funzionalità dell'impianto Con particolare riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Illuminazione ordinaria di vano scale, luoghi all'aperto, autorimesse, vani tecnici, sbarchi ascensori, ecc. • Funzionamento dei comandi (prove di accensione, apertura porte ecc.); • Porte con serrature elettriche; • Citofoni, sistemi di chiamata, ecc.; • Cancelli e cancelletti; • Sistemi di videosorveglianza; 	<i>Annuale</i>
<p>Prova delle lampade di emergenza Secondo Norma UN 11222, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova di funzionamento (si accendono): • Prova di funzionalità (rimangono accese per il tempo necessario): 	<i>Semestrale</i> <i>Annuale</i>
<p>Prova degli interruttori differenziali Controllo tramite tasto "test" del dispositivo.</p>	<i>Semestrale</i>
<p>Controllo approfondito Controllo che comprende prove strumentali, da affidare necessariamente a personale competente, che comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misura della resistenza di terra; • Prova strumentale degli interruttori differenziali; • Prove di continuità di PE, di masse e masse estranee; • Serraggio morsetti; 	<i>Biennale</i>
<p>Altre attività... ... sulla base dei componenti installati</p>	<i>Secondo manuale di uso e di manutenzione del componente.</i>

CLINICA

Piano di Manutenzione - Impianto elettrico con locali di gruppo 1	
Attività	Periodicità
<p>Esame a vista Con particolare riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controllo documentazione, raccolta eventuali nuovi documenti, aggiornamento registri controlli di manutenzione; Controllo delle condizioni dei locali contenenti componenti elettrici (contatore, quadri di distribuzione, ecc.); Controllo dello stato di conservazione dei componenti elettrici (quadri, prese, scatole di derivazione, cavi); Controllo dei percorsi cavi. 	Mensile
<p>Controllo tarature dispositivi di protezione Controllo mediante esame a vista della corrispondenza tra regolazioni di progetto e regolazioni in campo</p>	Annuale
<p>Attività di pulizia Dei componenti e dei locali (o vani) tecnici.</p>	Semestrale
<p>Prove di funzionalità dell'impianto Con particolare riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Illuminazione ordinaria di vano scale, luoghi all'aperto, autorimesse, vani tecnici, sbarchi ascensori, ecc. Funzionamento dei comandi (prove di accensione, apertura porte ecc.); Porte con serrature elettriche; Citofoni, sistemi di chiamata, ecc.; Cancelli e cancelletti; Sistemi di videosorveglianza; 	Semestrale
<p>Prova delle lampade di emergenza Secondo Norma UN 11222, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prova di funzionamento (si accendono): Prova di funzionalità (rimangono accese per il tempo necessario): 	Semestrale Annuale
<p>Prova degli interruttori differenziali</p> <ul style="list-style-type: none"> Controllo tramite tasto "test" del dispositivo. Prova strumentale 	Semestrale Annuale
<p>Prova di continuità dei collegamenti equipotenziali Verifica del collegamento equipotenziale supplementare nei locali di gruppo 1</p>	Biennale
<p>Controllo approfondito Controllo che comprende prove strumentali, da affidare necessariamente a personale competente, che comprende per tutta la struttura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Misura della resistenza di terra; Prova strumentale degli interruttori differenziali; Prove di continuità di PE, di masse e masse estranee; Serraggio morsetti; 	Annuale
<p>Gruppo elettrogeno</p> <ul style="list-style-type: none"> Prova a vuoto Prova a carico (30 min.) 	Mensile Quadrimestrale
<p>UPS prova funzionale dell'alimentazione dei servizi di sicurezza a batteria secondo le istruzioni del costruttore</p>	Semestrale
<p>Altre attività... ... sulla base dei componenti installati</p>	Secondo manuale di uso e di manutenzione

UFFICIO

Piano di Manutenzione - Impianto elettrico in ambiente ordinario	
Attività	Periodicità
<p>Esame a vista Con particolare riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllo documentazione, raccolta eventuali nuovi documenti, aggiornamento registri controlli di manutenzione; • Controllo delle condizioni dei locali contenenti componenti elettrici (contatore, quadri di distribuzione, ecc.); • Controllo dello stato di conservazione dei componenti elettrici (quadri, prese, scatole di derivazione, cavi); • Controllo dei percorsi cavi. 	<i>Semestrale</i>
<p>Attività di pulizia Dei componenti e dei locali (o vani) tecnici.</p>	<i>Biennale</i>
<p>Prove di funzionalità dell'impianto Con particolare riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Illuminazione ordinaria di vano scale, luoghi all'aperto, autorimesse, vani tecnici, sbarchi ascensori, ecc. • Funzionamento dei comandi (prove di accensione, apertura porte ecc.); • Porte con serrature elettriche; • Citofoni, sistemi di chiamata, ecc.; • Cancelli e cancelletti; • Sistemi di videosorveglianza; 	<i>Annuale</i>
<p>Prova delle lampade di emergenza Secondo Norma UN 11222, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova di funzionamento (si accendono): • Prova di funzionalità (rimangono accese per il tempo necessario): 	<i>Semestrale</i> <i>Annuale</i>
<p>Prova degli interruttori differenziali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllo tramite tasto "test" del dispositivo. • Prova strumentale 	<i>Semestrale</i> <i>Quinquennale</i>
<p>Controllo approfondito Controllo che comprende prove strumentali, da affidare necessariamente a personale competente, che comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misura della resistenza di terra; • Prova strumentale degli interruttori differenziali; • Prove di continuità di PE, di masse e masse estranee; • Serraggio morsetti; 	<i>Quinquennale</i>
<p>Altre attività... ... sulla base dei componenti installati</p>	<i>Secondo manuale di uso e di manutenzione</i>

voltimum

Voltimum Italia Srl
Tel: +39 0362 559792
info@voltimum.it
Corso Milano 9
20813 Bovisio Masciago (MB)

www.voltimum.it