

# UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA

## PROGETTO:

### VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE PER L'OTTIMIZZAZIONE DELL'ACQUACOLTURA IN AMBIENTE LACUSTRE: REALIZZAZIONE DI UN MODELLO INTENSIVO AUTO- DEPURANTE PER L'INGRASSO NEGLI INVASI AZIENDALI (SAMPEI)

MISURA 2.51 DEL PO FEAMP2014/2020  
CUP: G67B18000260009

## RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Data	Relazione	Rev	I Progettisti	Il Responsabile Unico del Procedimento RUP	Il Direttore Esecutivo del Contratto DEC
Febbraio 2022	REL03	01	 Ing. RAIMONDI CARMELO Ing. FILETTI ALFIO Via V Traversa, 1/a 95032 BELPASSO cell.3292217825 pmraimondi@gmail.com	Ing. RICCI PIERGIOORGIO 	Ing. PARRINELLO ENRICO 

# RELAZIONE TECNICA

## **Impianto Elettrico**

Valorizzazione delle risorse idriche per l'ottimizzazione dell'Acquacoltura in ambiente lacustre; realizzazione di un Modello intensivo auto-depurante per

l'ingrasso negli invasi aziendali (sAMpEI)

## INTRODUZIONE

Le scelte, la tipologia di apparecchiature elettriche e la successiva installazione, hanno l'obbligo di rispettare tutti i criteri di sicurezza imposte dalle normative vigenti di seguito elencate, e devono consentire il raggiungimento di un corretto funzionamento unito ad un'ottima efficienza ed un lavoro eseguito a regola d'arte.

- ✓ NORME E LEGGI PRINCIPALI DI RIFERIMENTO
- ✓ INTRODUZIONE
- ✓ CARATTERISTICHE DELL' IMPIANTO ELETTRICO
- ✓ DETERMINAZIONE DELLA CADUTA DI TENSIONE
- ✓ PROTEZIONI CONTRO LE SOVRACCORRENTI
- ✓ QUADRI ELETTRICI
- ✓ IMPIANTO DI TERRA ED EQUIPOTENZIALE
- ✓ CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
- ✓ RACCOMANDAZIONI
- ✓ VERIFICHE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

	<b>RELAZIONE TECNICA DELL' IMPIANTO</b>	Rev.0 del 07/02/2022
	SGQ ISO - <b>PROGETTO ELETTRICO</b>	Pagina 3 di 13

### **NORME E LEGGI PRINCIPALI DI RIFERIMENTO**

*Normative CEI, UNI, decreti legge e disposizioni tecniche inerenti l'installazione di impianti elettrici.*

***In particolare:***

**Tablelle UNEL e UNI** (dove applicabili).

**DM 37/08** Riordino delle attività in materia di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

**D. Lgs. 81/08** Decreto legge in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

**Legge n. 186/68** Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

**CEI EN 61439-1** Costituisce la parte generale per i vari tipi di quadri elettrici in Bassa Tensione

**CEI EN 61439-2** Quadri elettrici di potenza, sostituisce la precedente CEI EN 60439-1 nel ruolo che aveva di norma di prodotto specifica per i Quadri di potenza

**CEI EN 61439-3** Quadri elettrici di distribuzione, sostituisce la precedente CEI EN 60439-3

**CEI EN 61439-4** Quadri elettrici per cantiere, sostituisce la precedente CEI EN 60439-4 sugli ASC

**CEI EN 61439-5** Quadri elettrici per distribuzione di potenza, sostituisce la precedente CEI EN 60439-5

**CEI EN 61439-1 2012-02** Verifica mediante calcolo della capacità di tenuta al cortocircuito delle strutture dei sistemi sbarre per confronto con un progetto di riferimento provato

**CEI 17-70** Interpretazione "ufficiale" su alcuni punti importanti delle norme dei quadri elettrici in bassa tensione.

**D.P.R. 462 /01** Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.

Prescrizioni degli Enti preposti al controllo degli impianti nella zona in cui si eseguiranno i lavori, ed in particolare: ENEL, Ispettorato del Lavoro, Vigili del Fuoco, ASL, ISPESL.

	<b>RELAZIONE TECNICA DELL' IMPIANTO</b>	Rev.0 del 07/02/2022
	SGQ ISO - <b>PROGETTO ELETTRICO</b>	Pagina 4 di 13

## INTRODUZIONE

Sono oggetto della presente progettazione, la realizzazione degli impianti elettrici relativi al Sistema intensivo auto-depurante per l' ingrasso negli invasi aziendali (sAMpEI).

Scopo principale della presente documentazione è descrivere la modalità di esecuzione dell' intero impianto, illustrando: calcoli, dimensionamento dei cavi, posizionamento delle apparecchiature, particolari di buona esecuzione, schemi e normative di riferimento. Tale progettazione è uno strumento indispensabile ed obbligatorio a servizio delle ditte installatrici, manutentrici, del titolare e del gestore dell'attività.

Le ditte specializzate ed abilitate incaricate, durante l'installazione o l'esercizio dello stesso dovranno rispettare ed eventualmente arricchire la presente documentazione nel rispetto della normativa vigente. Gli installatori coinvolti rispettando tutte le prescrizioni di sicurezza, le normative e quanto prescritto nella progettazione; a lavori ultimati, redigeranno la dichiarazione di conformità D.M. 37/08 ed i relativi allegati. Nel caso in cui durante le lavorazioni dovessero insorgere modifiche, imprevisti o migliorie, le stesse dovranno essere comunicate alla Direzione Lavori e successivamente riportate nei documenti, al fine di ottenere una documentazione rispondente a quanto realizzato.

### **Criteria principali che l' impianto deve garantire:**

- ✓ Rispetto della normativa e legislazione vigente
- ✓ Sicurezza e protezione di persone, animali o cose
- ✓ Sicurezza e protezione degli impianti e delle relative utenze elettriche
- ✓ Selettività di intervento delle protezioni nei quadri elettrici.
- ✓ Flessibilità impiantistiche per eventuali futuri ampliamenti.
- ✓ Facilità ed accessibilità alle parti dell'impianto e quindi di manutenzione.
- ✓ Rispetto e conformità delle apparecchiature elettriche i quali devono avere proprio certificato di conformità.
- ✓ Rispetto delle distanze minime imposte rispetto altri impianti non compatibili.
- ✓ Controllo e protezione dei dispositivi, posti entro quadri elettrici, ed accessibili solo da personale addetto.
- ✓ Posizionamento di segnalazioni ed allarmi posti in zone accessibili, e ben segnalate con cartelli monitori.

	<b>RELAZIONE TECNICA DELL' IMPIANTO</b>	Rev.0 del 07/02/2022
	SGQ ISO - <b>PROGETTO ELETTRICO</b>	Pagina 5 di 13

### CARATTERISTICHE GENERALI DELL' IMPIANTO ELETTRICO

L' alimentazione elettrica avviene mediante una fornitura in bassa tensione, ed un impianto fotovoltaico con accumulo, le cui potenze sono indicate negli schemi unifilari dei quadri elettrici e negli allegati grafici.

L' impianto fotovoltaico avrà una potenza nominale di 15 kW, con 40 pannelli da 400 W installati a terra mediante struttura certificata, la cui posizione è indicata negli allegati grafici.

Il Sistema di Gestione e monitoraggio dell'allevamento ittico, sarà realizzato seguendo le indicazioni e gli schemi forniti dal costruttore, esso è collegato ad una centrale di gestione che dialoga attraverso un sistema wi-fi con il pc ed il relativo software gestionale. L' alimentazione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche del suddetto sistema sarà effettuato mediante i quadri elettrici di progetto e le relative apparecchiature di automazione.

L' energia elettrica viene distribuita mediante dei quadri elettrici, così come illustrato nello schema generale e gli schemi unifilari.

Caratteristiche elettriche 400 V - 3F + N - 50 Hz.

Il sistema elettrico generale è classificato come sistema TT.

### DETERMINAZIONE DELLA CADUTA DI TENSIONE

La caduta di tensione percentuale massima ammessa dalle normative nel punto più svantaggioso è pari al 4%.

Gli apparecchi utilizzatori assorbono una potenza elettrica dettagliata negli schemi elettrici unifilari. Le linee di alimentazione, sono composte da cavi non propaganti l'incendio e gas tossici, unipolari **FS17** nelle tubazioni sottotraccia o multipolari **FG16OR16** nelle tubazioni, canaline o cavidotti, o altri cavi prescritti. I relativi calcoli e dimensionamenti sono indicati negli schemi elettrici unifilari dei quadri, essi saranno indispensabili alle ditte oltre che per la costruzione dell'impianto, per effettuare le manutenzioni, le prove e le verifiche.

Tenuto conto della portata dei cavi, del numero di circuiti passanti per la stessa tubazione, relativamente alla modalità di posa, la caduta di tensione che otterremo sarà difatti, inferiore al valore sopra prefissato.

	<b>RELAZIONE TECNICA DELL' IMPIANTO</b>	Rev.0 del 07/02/2022
	SGQ ISO - <b>PROGETTO ELETTRICO</b>	Pagina 6 di 13

## QUADRI ELETTRICI

Si definisce quadro elettrico la combinazione, in un unico complesso, di apparecchiature elettriche destinate a svolgere, in un impianto elettrico, funzioni di protezione, di manovra, di comando, di misura, di segnalazione e di emergenza. Il quadro elettrico, atto a proteggere ed alimentare le utenze, deve essere conforme alle normative CEI EN ed alla buona regola di costruzione dei quadri elettrici; è composto da un contenitore, al cui interno sono cablate ed installate le apparecchiature di protezione "interruttori magnetotermici ed interruttori magnetotermici-differenziali, protezioni di sovratensione, apparecchiature di misura e segnalazione", le cui caratteristiche sono descritte e dettagliate negli schemi elettrici unifilari. Il contenitore delle suddette apparecchiature deve essere idoneo alla relativa posa ed avere tutti gli opportuni requisiti di sicurezza e di protezione dal vandalismo, e/o contro l'accesso a personale non addetto e non autorizzato. Tale contenitore, in relazione alle apparecchiature da installare, descritte negli schemi unifilari, deve essere sovradimensionato per eventuali ampliamenti futuri.

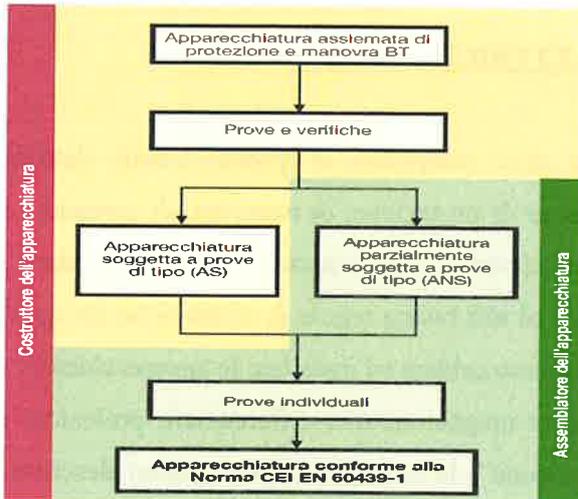
In particolare i quadri da realizzare seguendo gli schemi unifilari allegati, sono i seguenti:

- QE00 – Quadro Enel (Gestione e Protezione della Fornitura Enel)**
- QE01 – Quadro Fotovoltaico (Gestione e Protezione della Produzione Fotovoltaica)**
- QE02 – Quadro di Commutazione (Gestione e Scambio tra Produzione Fotovoltaica ed Enel)**
- QE03 – Quadro Generale Impianto (Gestione e Protezione delle Utenze dell' Impianto)**
- QE04 – Quadro Aereatori (Gestione e Protezione degli Aereatori e Relative Utenze)**
- QE05 – Quadro Pompe D ed E (Gestione e Protezione delle Pompe D ed E)**
- QE06 – Quadro Pompe A e B (Gestione e Protezione delle Pompe A e B)**
- QE07 – Quadro Pompa C (Gestione e Protezione della Pompa C)**
- QEC – Quadro di Campo (Gestione e Protezione delle Stringhe Fotovoltaiche in Continua)**

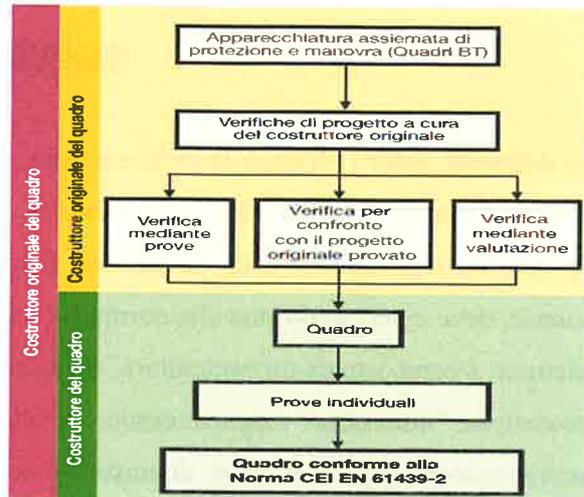
### Le Normative di riferimento per quadri elettrici, sono:

CEI EN 61439-; CEI EN 61439-2; CEI EN 61439-3; CEI EN 61439-4; CEI EN 61439-5; CEI EN 61439-6; CEI EN 61439-7; CEI 61439-1 ; CEI 17-43; CEI 17-52; CEI EN 61439-1; 2012-02 ; CEI 17-70.

**Norma CEI EN 60439-1**



**Norma CEI EN 61439-1-2**



Le CEI EN distinguono categorie principali di quadri elettrici, quali: Quadri elettrici in bassa tensione, Quadri elettrici di potenza, Quadri elettrici di distribuzione, Quadri elettrici di Cantiere, Quadri elettrici di distribuzione di potenza, Quadri elettrici per marina.

Tutti i quadri elettrici dovranno essere corredati, dal costruttore dello stesso, da targa, dalla dichiarazione di conformità ed i certificati di prova e verifica, contenente i seguenti dati:

- ✓ Natura della corrente e frequenza
- ✓ Tensioni di funzionamento nominali
- ✓ Tensioni di isolamento nominali
- ✓ Tensioni nominali dei circuiti ausiliari
- ✓ Limiti di funzionamento
- ✓ Corrente nominale di ciascun circuito
- ✓ Tenuta al corto-circuito
- ✓ Grado di protezione
- ✓ Misure di protezione delle persone
- ✓ Condizioni di servizio se diverse da quelle specificate nella norma
- ✓ Sistema di messa a terra per il quale il quadro è destinato
- ✓ Dimensioni geometriche del quadro
- ✓ Massa

**La targa, deve indicare con scritte indelebili:**

- ✓ nome o marchio del costruttore,
- ✓ tipo del quadro e numero di identificazione,
- ✓ corrente nominale del quadro,

	<b>RELAZIONE TECNICA DELL' IMPIANTO</b>	Rev.0 del 07/02/2022
	SGQ ISO - <b>PROGETTO ELETTRICO</b>	Pagina 8 di 13

- ✓ natura della corrente e frequenza,
- ✓ tensione nominale di funzionamento,
- ✓ grado di protezione se superiore a IP2XC ( protetto contro corpi solidi di dimensioni superiori a 12,5 mm e contro l'accesso a parti pericolose con un dito e contro l'accesso con un attrezzo impugnato).
- ✓ Il tempo di intervento delle protezioni delle apparecchiature di protezione deve essere, inferiori a 5 s (nei locali ordinari).

**Le prove e le verifiche da eseguire sul quadro sono: Prove di Costruzione e di Prestazione**

- ✓ Verifica della costruzione e dell'identificazione
- ✓ Grado di protezione dell'involucro
- ✓ Distanze di isolamento in aria e superficiali
- ✓ Protezione contro la scossa elettrica ed integrità dei circuiti di protezione
- ✓ Installazione degli apparecchi di manovra e dei componenti
- ✓ Circuiti elettrici interni e collegamenti
- ✓ Terminali per conduttori esterni
- ✓ Funzionamento meccanico
- ✓ Robustezza dei materiali impiegati
- ✓ Proprietà elettriche
- ✓ Sovratemperatura - Verifica che la potenza totale dissipata dal quadro ( $P_{tot}$ ) sia inferiore alla potenza massima dissipabile dall'involucro ( $P_{inv}$ )
- ✓ Capacità di tenuta al Corto Circuito
- ✓ Compatibilità Elettromagnetica (EMC)
- ✓ Cablaggio, prestazioni in condizioni operative e funzionalità
- ✓ Verifica del cablaggio, del funzionamento meccanico ed eventualmente del funzionamento elettrico. Controllo del corretto collegamento dei cavi e degli apparecchi;
- ✓ Verifica dell'efficienza del circuito di protezione - Nei quadri metallici controllare a vista o se necessario con prove strumentali il buon collegamento delle masse al conduttore di protezione;
- ✓ Prova della resistenza di isolamento
- ✓ Resistenza di isolamento, La verifica deve essere effettuata mediante uno strumento in grado di fornire una tensione di prova tra ogni conduttore attivo e le masse e tra i conduttori attivi.

**Verifica dei limiti di sovratemperatura**

Le apparecchiature installate nel quadro devono dissipare una potenza totale non superiore a quella che l'involucro può disperdere nell'ambiente circostante.

Occorre pertanto che sia verificata la relazione:

$$P_{dp} + 0,2 P_{dp} + P_{au} = P_{tot} \leq P_{inv} \quad \text{Dove:}$$

**Pdp** = Potenza dissipata dai dispositivi di manovra e/o protezione dichiarata dal costruttore

**Pau** = Potenza dissipata da altri componenti (trasformatori, lampade, ecc..) che dissipano una potenza significativa nei confronti di Pdp

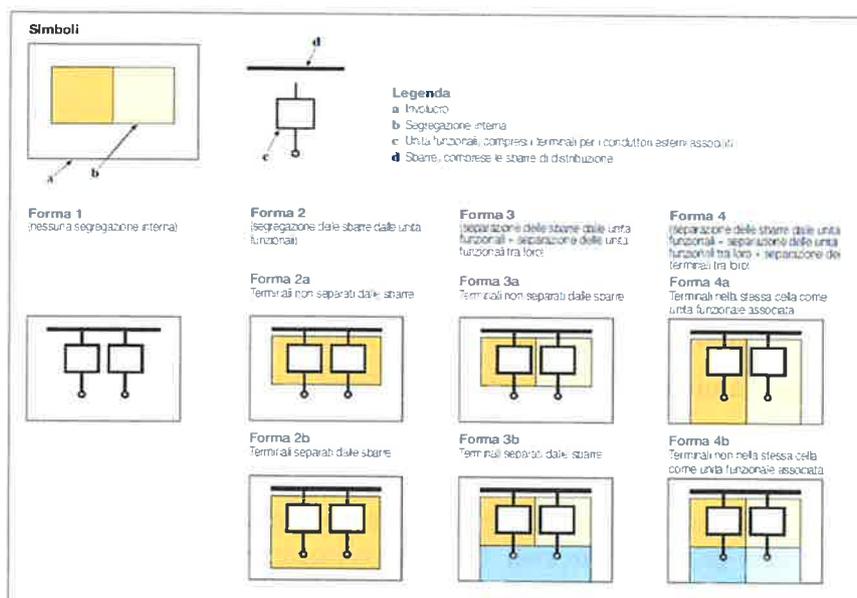
**Pinv** = Potenza dissipabile dall'involucro dichiarata dal costruttore dell'involucro stesso

**0,2** = valore che tiene conto della potenza dissipata dai collegamenti, relè, timer, ecc..

Per calcolare la potenza dissipata bisogna tenere conto della corrente che effettivamente percorre ogni polo attivo perciò sono stati introdotti due coefficienti:

**Ke** = fattore di utilizzo in entrata      **K** = fattore di contemporaneità in uscita.

### FORME DI SEGREGAZIONE DEI QUADRI ELETTRICI



**La costruzione di tale quadro dovrà:**

- ✓ Garantire la protezione contro i contatti diretti, e la completa sicurezza degli operatori
- ✓ Ridurre la probabilità di innesco e di propagazione di un arco interno.
- ✓ Impedire il passaggio di corpi solidi fra le diverse parti del quadro.

Tabella 1.1

N°	Caratteristiche da verificare	Articoli o paragrafi	Opzioni della verifica effettuabile		
			Prove	Confronto con il progetto originale	Verifica mediante valutazione
1	Robustezza dei materiali e parti:	10.2			
	Resistenza alla corrosione	10.2.2	SI	NO	NO
	Proprietà dei materiali isolanti:	10.2.3			
	Stabilità termica	10.2.3.1	SI	NO	NO
	Resistenza dei materiali isolanti al calore anormale ed al fuoco che si verifica per effetti interni di natura elettrica	10.2.3.2	SI	NO	SI
	Resistenza alla radiazione ultravioletta (UV)	10.2.4	SI	NO	SI
	Sollevamento	10.2.5	SI	NO	NO
Impatto meccanico	10.2.6	SI	NO	NO	
	10.2.7	SI	NO	NO	
2	Grado di protezione degli involucri	10.3	SI	NO	SI
3	Distanze d'isolamento in aria	10.4	SI	NO	NO
4	Distanze d'isolamento superficiali	10.4	SI	NO	NO
5	Protezione contro la scossa elettrica ed integrità dei circuiti di protezione:	10.5			
	Effettiva continuità della messa a terra tra le masse del QUADRO ed il circuito di protezione	10.5.2	SI	NO	NO
	Capacità di tenuta al cortocircuito del circuito di protezione	10.5.3	SI	SI	NO
6	Installazione degli apparecchi di manovra e dei componenti	10.6	NO	NO	SI
7	Circuiti elettrici interni e collegamenti	10.7	NO	NO	SI
8	Terminali per conduttori esterni	10.8	NO	NO	SI
9	Proprietà dielettriche:	10.9			
	Tensione di tenuta a frequenza di esercizio	10.9.2	SI	NO	NO
	Tensione di tenuta a impulso	10.9.3	SI	NO	SI
10	Limiti di sovratemperatura	10.10	SI	SI	SI
11	Tenuta al cortocircuito	10.11	SI	SI	NO
12	Compatibilità Elettromagnetica (EMC)	10.12	SI	NO	SI
13	Funzionamento meccanico	10.13	SI	NO	NO

**Dovrà inoltre avere le seguenti caratteristiche:**

- ✓ Gli interruttori avranno le leve di comando affioranti i pannelli/piastre di chiusura che saranno fissati alle strutture del quadro,
- ✓ Le parti in tensione devono essere protette dai contatti diretti,
- ✓ Tutte le parti metalliche devono essere ad equipotenziale 0
- ✓ Tutti i conduttori porteranno la sigla secondo la tabella UNEL 00162.
- ✓ Il cablaggio dei quadri sarà predisposto in modo da rendere facile il controllo, la manutenzione, la riparazione e la sostituzione di tutti gli elementi.
- ✓ Sul fronte dei pannelli e sul fondo del quadro saranno disposti cartelli e targhette, rispondenti ai simboli riportati sugli schemi elettrici, che indicheranno chiaramente la funzione dei singoli apparati e le posizioni di aperto e chiuso degli organi di sezionamento, e le eventuali manopole di manovra.
- ✓ Gli interruttori prescelti soddisfano le prescrizioni della Norma CEI al riguardo della protezione dai sovraccarichi, della protezione contro i corto circuiti, della protezione contro i contatti indiretti

**L'utilizzo del quadro è rivolto solo a personale addetto ed autorizzato.**

	<b>RELAZIONE TECNICA DELL' IMPIANTO</b>	Rev.0 del 07/02/2022
	SGQ ISO - <b>PROGETTO ELETTRICO</b>	Pagina 11 di 13

### **IMPIANTO DI TERRA ED EQUIPOTENZIALE**

Il sistema di terra è classificato come "TT", esso deve essere realizzato mediante dispersori intenzionali orizzontali e verticali e di fatto, e da tutti gli elementi di seguito indicati, conformemente a quanto indicato negli elaborati grafici.

L'impianto di terra, unico nel suo complesso, deve avere caratteristiche descritte in seguito.

#### ***Composizione dell'impianto di terra:***

- Collettore principale di terra, devono essere collegati tutti singoli conduttori di protezione, i conduttori equipotenziali ed il cavo di terra principale che collega l'impianto di terra.

All'impianto di terra devono essere collegate, mediante conduttori di protezione di adeguata sezione, le seguenti strutture:

- Tutti i poli di terra delle prese a spina.
- Tutti i collegamenti equipotenziali (EQS).
- Tutti gli apparecchi luminosi.
- Tutte le masse degli apparecchi utilizzatori e motori.
- Tutte le masse estranee (tubazioni metalliche etc.) mediante conduttori di sezione non inferiore a 6mmq.
- Tutte le masse metalliche normalmente non in tensione ma che possono andare in tensione per difetto di isolamento.
- Strutture metalliche da mettere ad equipotenziale zero.

È opportuno che i conduttori siano identificati mediante targhette con idonea indicazione. Devono essere previsti opportuni spazi per le manovre necessarie nel caso di verifica.

### **CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

I componenti installati e scelti devono essere conformi alle normative vigenti. Essi insieme agli apparecchi utilizzatori fissi devono essere stati installati in modo tale da garantirne il funzionamento, il controllo, l'esercizio e l'accesso alle connessioni.

In tutti i dispositivi di manovra e di protezione, devono essere state riportate le descrizioni e/o contrassegni ben visibili, che ne permettono la piena e sicura identificazione, descrivendo l'eventuale circuito di interruzione, agevolando la manutenzione dei vari impianti ed eventuali guasti.

	<b>RELAZIONE TECNICA DELL' IMPIANTO</b>	Rev.0 del 07/02/2022
	SGQ ISO - <b>PROGETTO ELETTRICO</b>	Pagina 12 di 13

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono essere della migliore qualità, ben lavorati, adatti all'ambiente in cui devono essere installati e corrispondenti perfettamente al servizio a cui sono stati destinati. I materiali devono inoltre rispondere alle norme CEI e muniti del marchio di qualità IMQ

### **RACCOMANDAZIONI**

L'impianto elettrico costituisce un grave pericolo per cose e persone, in particolar modo quando esso è stato realizzato senza ottemperare alle normative vigenti, trascurando le direttive C.E.I., oppure installando componenti non conformi ed adottando dei criteri di installazione errati.

L'impianto elettrico deve essere sempre realizzato e manutenzionato da ditte qualificate ai sensi del D.M. n°37 del 2008.

#### **Resta a carico del titolare o del gestore l'obbligo di fare eseguire da ditta abilitata le verifiche e le manutenzioni periodiche dell'impianto elettrico in funzione dell'attività svolta.**

Difatti ogni ditta installatrice e progettista declinano ogni responsabilità per cause derivanti dalla mancata osservanza delle direttive imposte dalle normative (eventuali variazioni, ampliamenti, modifiche o mancata manutenzione e verifica dell'impianto). Sono parte integrante di questa relazione, il modulo l'elenco delle verifiche e prove che deve eseguire la ditta abilitata al D.M. 37/08. Resta obbligo del proprietario o gestore reperire e tenere a disposizione la documentazione di progetto "firmata da un professionista e la dichiarazione di conformità della ditta installatrice" insieme ai verbali di verifica effettuati negli anni. Si raccomanda in modo particolare di denunciare l'impianto elettrico e di terra agli Enti competenti (INAIL) e di affidare l'incarico di verifica dell'impianto di terra ad organismo abilitato ai sensi del DPR 462/01, con la frequenza imposta dalla stessa normativa in funzione dell'attività svolta, e di trasmettere "nel caso in cui non fosse stato fatto" la dichiarazione di conformità al dipartimento I.S.P.E.S.L. di competenza.

### **VERIFICHE PERIODICHE**

Ogni impianto deve essere esaminato a vista e provato. I risultati delle verifiche, a carico dell'installatore, devono essere allegati alla dichiarazione di conformità. Le prove sono intese come l'effettuazione di rilievi con i quali si accerta l'efficienza dell'impianto elettrico, attraverso operazioni di misura. Le verifiche iniziali indicati di seguito sono quelle riportate dalle norme CEI.

#### **SOGGETTI ABILITATI ALLE VERIFICHE DELL' IMPIANTO DI TERRA**

Possono eseguire le verifiche degli impianti di terra gli organismi abilitati dal Ministero Delle Attività Produttive per l'effettuazione delle verifiche di Messa a Terra per impianti inferiori o superiori ai 1000V, scariche atmosferiche e luoghi a rischio di esplosioni in Conformità al

	<b>RELAZIONE TECNICA DELL' IMPIANTO</b>	Rev.0 del 07/02/2022
	SGQ ISO - <b>PROGETTO ELETTRICO</b>	Pagina 13 di 13

DPR462/01, tramite tecnici abilitati dal Ministero e copertura assicurativa sulle operazioni svolte, o Enti Specifici distrettuali.

### **SOGGETTI AUTORIZZATI AD OPERARE SUGLI IMPIANTI D.M. 37/08**

Ai sensi del D.M. 37/08, posso realizzare ed effettuare manutenzioni ordinarie e straordinarie sugli impianti, tutte le imprese Abilitate dalla Camera di Commercio e che abbiano ottenuto i requisiti tecnico professionali, in particolar modo possono operare sugli impianti Elettrici ed Elettronici coloro i quali siano in possesso della Lettera A e B, del D.M. 37/08.

Le stesse imprese a fine lavori devono rilasciare la dichiarazione di conformità dell' impianto realizzato. Nel caso in cui gli impianti siano sprovvisti di opportuna documentazione di legge, cioè della dichiarazione di conformità, per gli impianti realizzati prima dell' anno 2008, si può dare incarico ad un professionista abilitato che abbia esercitato per più di 5 anni nel settore specifico, il quale può redigere la dichiarazione di rispondenza ai sensi dell' art. 7 dello stesso decreto ministeriale.

