



**ANDREA PALOMBARO**  
**ARCHITETTO**

**Progetto di Ristrutturazione Edilizia ed Ampliamento in Variante al PRG  
vigente e adottato – Procedimento SUAP –  
Oggetto: Villa e Cantina dell’Azienda Agricola Montemelino**

**Proprietà: Margret Etten Cantarelli**



## **RELAZIONE SULL’IMPIANTO ELETTRICO**

**E-Mail – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) P.e.c. - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) Cell. - +393471013386**

**Roma – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM  
tel. +390668892844 - Fax. +390668892664**

**Monte del Lago sul Trasimeno – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG  
tel. e fax +390758400060 –**

# INDICE

## 1.Descrizione dell'opera

- 1.1 Descrizione dell'intervento
- 1.2 Caratteristiche principali
- 1.3 Distribuzione dorsale
- 1.4 Circuiti luce ed emergenza
- 1.5 Circuiti Forza motrice e speciali

## 2.Prescrizioni per la sicurezza

- 2.1 Protezione dai contatti diretti
- 2.2 Protezione dai contatti indiretti
- 2.3 Protezioni dalle sovracorrenti
- 2.4 Sezionamento e comando

## 3.Scelta ed installazione dei componenti

- 3.1 Cavi e condutture
- 3.2 Impianto di terra
- 3.3 Ambienti ed applicazioni particolari

## 4.Riferimenti normativi

**E-Mail** – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) **P.e.c.** - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) **Cell.** - +393471013386

**Roma** – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM  
tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

**Monte del Lago sul Trasimeno** – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG  
tel. e fax +390758400060 –

# 1.Descrizione dell'opera

## 1.1 Descrizione dell'intervento

La presente relazione intende tracciare le linee guida che dovranno essere seguite dall'installatore, nelle opere di manutenzione straordinaria e ampliamento dei locali siti in località Montemelino (PG).

I principali interventi da eseguire sono riassumibili in:

- Spostamento dei contatori di fornitura dell'energia elettrica in nuova posizione da concordare con il distributore;
- Interramento delle linee aeree di distribuzione dell'energia elettrica transitanti entro la proprietà, con modalità da concordare con il distributore;
- Interramento delle linee aeree telefoniche transitanti entro la proprietà, con modalità da concordare con il distributore;
- Realizzazione di nuovi cavidotti esterni per la distribuzione dorsale dei nuovi impianti;
- Impianto elettrico di nuova realizzazione nei locali di nuova realizzazione;
- Rifacimento completo dell'impianto elettrico nei locali in cui questi non abbiano più un livello di sicurezza accettabile.

Per maggiori dettagli sui locali interessati, e per la descrizione puntuale degli interventi che si intendono eseguire, si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

## 1.2 Distribuzione dorsale

Nel nuovo punto di consegna dell'energia elettrica (da concordare con il distributore), saranno installati n.3 contatori. Le varie utenze verranno di fatto così suddivise:

- Fornitura n.1 TRIFASE 10kW a servizio dell'abitazione privata;
- Fornitura n.2 TRIFASE 15kW a servizio dell'azienda agricola e della dependance;
- Fornitura n.3 monofase 3 kW a servizio dell'abitazione del guardiano.

Subito a valle dei contatori saranno installati dei nuovi quadri a protezione della linea principale di alimentazione. Da qui, tramite tubazioni in PVC interrate, saranno alimentati i vari quadri di zona e le varie utenze.

Dai vari quadri di zona, tramite tubazioni in PVC incassate sotto traccia, si realizzeranno le singole dorsali per la distribuzione dell'energia.

Tutti i cavi utilizzati, sia per i circuiti energia, sia per gli impianti speciali, saranno conformi alla direttiva CPR e avranno euro classe di reazione al fuoco non inferiore a Cca - s3, d1, a3.

**E-Mail** – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) **P.e.c.** - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) **Cell.** - +393471013386

**Roma** – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM

tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

**Monte del Lago sul Trasimeno** – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG

tel. e fax +390758400060 –

## 1.4 Circuiti Luce

I nuovi circuiti saranno realizzati principalmente mediante conduttori unipolari posati in tubazioni correnti sotto traccia. Ove questo non sia possibile per motivazioni di carattere architettonico o impiantistico, i vari circuiti saranno realizzati per mezzo di conduttori multipolari isolati in EPR posati entro tubazioni in acciaio zincato a vista.

Per l'illuminazione di sicurezza saranno installate lampade con gruppo autonomo di emergenza che garantiranno una autonomia di 60 min e un illuminamento medio nelle vie di esodo di 5 lux.

Tutti i componenti e gli accessori sono posati in modo da garantire un grado di protezione minimo IP4X ed in alcuni locali IP55.

## 1.5 Circuiti Forza motrice e speciali

I circuiti f.m. seguono per posa e tipologia quelli dei circuiti luce.

All'interno dei locali saranno realizzati i seguenti impianti speciali (così come definiti dal D.M. n.37/08 art.1 comma b):

- Impianto Telefonico;
- Impianto Trasmissione Dati;
- Impianto TV.

I componenti utilizzati per il sistemi speciali sono singolarmente certificati in materia di inquinamento elettromagnetico e installati secondo le istruzioni del costruttore.

**E-Mail** – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) **P.e.c.** - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) **Cell.** - +393471013386

**Roma** – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM

tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

**Monte del Lago sul Trasimeno** – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG

tel. e fax +390758400060 –

## 2.Prescrizioni per la sicurezza

### 2.1Protezione dai contatti diretti

La protezione totale dai contatti diretti è ottenuta mediante l'utilizzo dell'isolamento delle parti attive e grazie ad involucri e barriere.

Questa protezione è ottenuta tramite isolamento completo e irremovibile (tranne che per mezzo di distruzione) delle parti attive del sistema.

Tutti gli involucri o le barriere utilizzate hanno un grado di protezione non inferiore a:

IP ≥ 2X o IP ≥ IPXXB (IP ≥ 4X o IP ≥ XXD per quanto riguarda le superfici orizzontali superiori a portata di mano).

La scelta del grado di protezione IP è stata dettata anche dalle influenze esterne considerate in fase di progettazione.

### 2.2Protezione dai contatti indiretti

Per la protezione dai contatti indiretti si sono adottati i seguenti metodi di protezione:

- Interruzione automatica dell'alimentazione al primo guasto verso terra
- Utilizzo di componenti in classe II di isolamento

#### *Interruzione automatica dell'alimentazione al primo guasto verso terra*

L'interruzione automatica dell'alimentazione è ottenuta per mezzo di dispositivi di protezione a corrente differenziale.

Il sistema di messa a terra realizzato coordinato con i suddetti interruttori differenziali consente di limitare il tempo di guasto e il relativo permanere della tensione totale verso terra (ipotizzando la condizione più sfavorevole) sulle masse.

In particolare è rispettata la relazione:

$$R_e \leq U_l / I_{dn}$$

dove:

$R_e$  Resistenza del dispersore in Ohm;

$I_{dn}$  è la corrente nominale differenziale in Ampere.

$U_l$  Tensione di contatto limite (50V)

Tutti gli interruttori utilizzati sono conformi alle norme CEI EN 60009-1; CEI EN 6008-1; CEI EN 60947-2 e pertanto in grado di soddisfare i requisiti di sicurezza richiesti (in particolare il tempo di interruzione del guasto inferiore a 1s).

#### *Protezione con impiego di componenti di classe II o con isolamento equivalente*

La protezione è ottenuta mediante:

- utilizzo di componenti elettrici di classe II e quadri rispondenti alla Norma CEI 17-13/1: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT -

**E-Mail** – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) **P.e.c.** - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) **Cell.** - +393471013386

**Roma** – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM

tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

**Monte del Lago sul Trasimeno** – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG

tel. e fax +390758400060 –

Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS));

- isolamento supplementare di componenti aventi il solo isolamento principale e isolamento rinforzato delle parti attive nude (entrambi ottenibili rispettando le condizioni art. 413.2 CEI 64-8).

### 2.3 Protezione dalle sovracorrenti

Tutti i conduttori attivi sono protetti tramite dispositivi di protezione da sovraccarichi e cortocircuiti (CEI 64-8 Sez. 434 e Sez. 433) aventi caratteristiche tempo/corrente in accordo con quelle specificate nelle Norme CEI relative ad interruttori automatici e da fusibili di potenza.

#### Protezione dai sovraccarichi

I dispositivi utilizzati permettono il rispetto delle condizioni:

- 1)  $I_B \leq I_n \leq I_z$
- 2)  $I_f \leq 1,45 I_z$

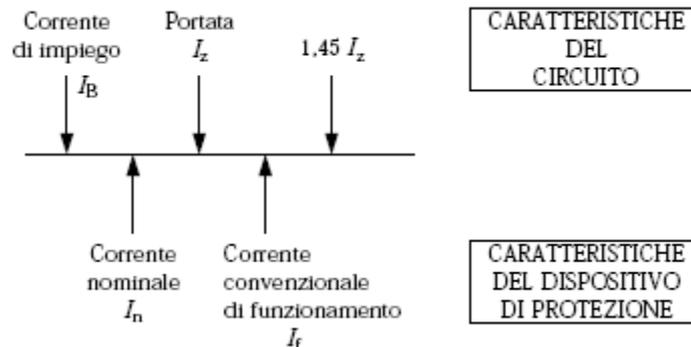
dove:

$I_B$  = corrente di impiego del circuito;

$I_z$  = portata in regime permanente della conduttura (Sezione 523);

$I_n$  = corrente nominale del dispositivo di protezione (Per i dispositivi di protezione regolabili la corrente nominale  $I_n$  è la corrente di regolazione scelta);

$I_f$  = corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite.



#### Protezione dai cortocircuiti

I dispositivi di protezione installati hanno:

- potere di interruzione maggiore o uguale alla corrente di cto-cto presunta nel punto di installazione (a meno di back up);
- tempo di intervento inferiore a quello necessario affinché le correnti di cto-cto provochino un innalzamento di temperatura superiore a quello ammesso dai conduttori, ovvero deve essere rispettata la relazione:

$$I^2 t \leq K^2 S^2$$

dove:

$t$  = durata in secondi;

**E-Mail** – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) **P.e.c.** - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) **Cell.** - +393471013386

**Roma** – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM

tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

**Monte del Lago sul Trasimeno** – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG

tel. e fax +390758400060 –

S = sezione in mm<sup>2</sup>;  
I = corrente effettiva di cortocircuito in ampere, espressa in valore efficace;  
K = 115 per i conduttori in rame isolati con PVC;  
143 per i conduttori in rame isolati con gomma etilenpropilenica e propilene reticolato;  
 $I^2t$  = integrale di Joule per la durata del cortocircuito (espresso in A<sup>2</sup>s).

La formula appena descritta è valida per i cortocircuiti di durata  $\leq 5s$  (situazione adiabatica) ed è verificata per un cortocircuito in un punto qualsiasi della condotta protetta.

Gli apparecchi utilizzati consentono inoltre un'adeguata selettività (amperometrica e cronometrica) sia verticale che orizzontale.

## 2.4 Sezionamento e comando

### *Sezionamento*

L'impianto è dotato di dispositivi di sezionamento adeguati ed in grado di porre fuori tensione sia l'interno impianto con un'unica manovra, sia di sezionarne i diversi circuiti singolarmente. I dispositivi di sezionamento agiscono su tutti i conduttori attivi in conformità alle prescrizioni delle norme CEI applicabili.

La posizione di aperto dei contatti è visibile direttamente oppure tramite un indicatore meccanicamente vincolato ai contatti.

I dispositivi di chiusura inoltre sono tali da impedire manovre non intenzionali in seguito a urti, vibrazioni, falsi contatti elettrici, guasti, ecc.

### *Comando funzionale*

Il comando funzionale ha la funzione, in condizioni ordinarie, di aprire, chiudere o variare la tensione di un circuito.

Tale comando è sempre installato sul conduttore di fase di circuiti monofase (F-N).

Possono essere utilizzate come comandi funzionali le prese aventi  $I_n \leq 16A$ .

### *Comando d'emergenza*

Il comando di emergenza ha il compito di permettere la messa fuori tensione di uno o più circuiti in caso di pericolo con un'unica manovra.

Tale dispositivo, adeguatamente segnalato, è collocato in posizione facilmente raggiungibile dagli addetti alla sicurezza.

Il circuito del comando di emergenza agisce su bobine di minima tensione poste a servizio dei dispositivi di sezionamento previsti.

**E-Mail** – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) **P.e.c.** - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) **Cell.** - +393471013386

**Roma** – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM

tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

**Monte del Lago sul Trasimeno** – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG

tel. e fax +390758400060 –

### 3.Scelta ed installazione dei componenti

#### 3.1 Cavi e condutture

Tutti i cavi impiegati nella realizzazione dell'impianto elettrico sono rispondenti alle norme UNEL e CEI applicabili.

I tipi di posa delle condutture in funzione del tipo di conduttore o di cavo utilizzato e delle varie situazioni, sono stati scelti in accordo con quanto prescritto dalla CEI 64-8 Art. 521 (Tab. 52A e Tab. 52B).

Tutti i conduttori di circuiti posati all'interno della stessa conduttura sono isolati per la tensione nominale presente più elevata.

Tutti i circuiti di impianti speciali (tv, telefonia, trasmissione dati, ecc) sono posati in condutture diverse da quelle per l'energia a prescindere dalla tensione di isolamento dei conduttori.

Tutto l'impianto gode di un'adeguata sfilabilità dei conduttori, ottenuta tramite raggi di curvatura delle condutture tali da consentirne lo sfilaggio in tutta sicurezza senza danneggiamenti degli isolanti.

Nel dimensionamento delle condutture si è tenuto particolarmente conto del fattore di riempimento delle stesse, sia per non gravare in maniera eccessiva sulla portata del cavo, sia per consentire un'eventuale successiva posa di ulteriori circuiti.

In particolare il rapporto tra il diametro interno del tubo (in cui sono posati i cavi) e il diametro del cerchio circoscritto ai cavi contenuti deve risultare:

- almeno 1,3 volte (minimo 10mm) Negli ambienti ordinari;
- almeno 1,4 volte (minimo 16mm) Negli ambienti speciali.

Il rapporto tra la sezione interna del canale o della passerella e l'area della sezione occupata dai cavi, è pari almeno al doppio.

I coperchi degli eventuali canali e degli accessori saranno asportabili solo per mezzo di un attrezzo (CEI 64-8).

#### *Colori distintivi dei cavi*

I conduttori sono distinguibili per tutta la loro lunghezza tramite il colore dell'isolante o per mezzo di marcatori colorati.

Per le colorazioni identificative si fa riferimento alla CEI-UNEL 00722:

- giallo verde per il conduttore della terra;
- blu per il conduttore del neutro;
- marrone, nero, grigio, per le tre fasi di potenza;
- blu chiaro con marcature giallo-verde alle terminazioni oppure giallo-verde con marcature blu chiaro alle terminazioni per il conduttore PEN;
- rosso per i conduttori positivi e nero per i conduttori negativi in c.c. (ovviamente posati in canalizzazioni differenti da quelle contenenti circuiti in c.a.).

**E-Mail** – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) **P.e.c.** - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) **Cell.** - +393471013386

**Roma** – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM

tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

**Monte del Lago sul Trasimeno** – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG

tel. e fax +390758400060 –

### Sezione minima conduttore di fase

Di seguito sono riportate le sezioni minime adottate per i conduttori di fase dei vari circuiti in base a quanto stabilito dalla CEI 64-8.

Tipi di conduttura		Uso del circuito	Conduttore	
			Materiale	Sezione [mmq]
Condutture fisse	Cavi	Circuiti di potenza	Cu	1,5
			Al	16
		Circuiti di segnalazione e ausiliari di comando	Cu	0,5 (a)
	Conduttori nudi	Circuiti di potenza	Cu	10
			Al	16
		Circuiti di segnalazione e ausiliari di comando	Cu	4
Condutture mobili con cavi flessibili	Apparecchio utilizzatore specifico	Cu	Vedere Norma specifica dell'apparecchio	
	Qualsiasi altra applicazione		0,75 (b)	
	Circuiti a bassissima tensione per applicazioni speciali		0,75	

(a) per circuiti di segnalazione e comando di apparecchiature elettroniche: sez. minima 0,1mm<sup>2</sup>

(b) la nota (a) si applica nel caso di cavi flessibili multipolari che contengano 7 o più anime

### Sezione minima conduttori neutro

	Sezione fase (Sez F)	Sezione neutro (Sez N)
Circuito monofase	Sez F	Sez N = Sez F
Circuito polifase	Sez F ≤ 16 mm <sup>2</sup> (Cu) o 25 mm <sup>2</sup> (Al)	Sez N = Sez F
Circuito polifase	Sez F > 16 mm <sup>2</sup> (Cu) o 25 mm <sup>2</sup> (Al)	Sez N = (SEZ F)/2 (*)

(\*) con il minimo di 16mm<sup>2</sup> (per conduttori in Cu) e 25 mm<sup>2</sup> (per conduttori in Al) purché siano soddisfatte le condizioni degli artt. 522, 524.1, 524.2, 524.3, 543.1.4. delle norme CEI 64-8

### Cadute di tensioni massime ammesse

La caduta di tensioni massima ammessa lungo l'impianto utilizzatore non supera il 4% della tensione nominale, a meno che diversamente specificato negli allegati grafici.

E-Mail – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) P.e.c. - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) Cell. - +393471013386

Roma – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM

tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

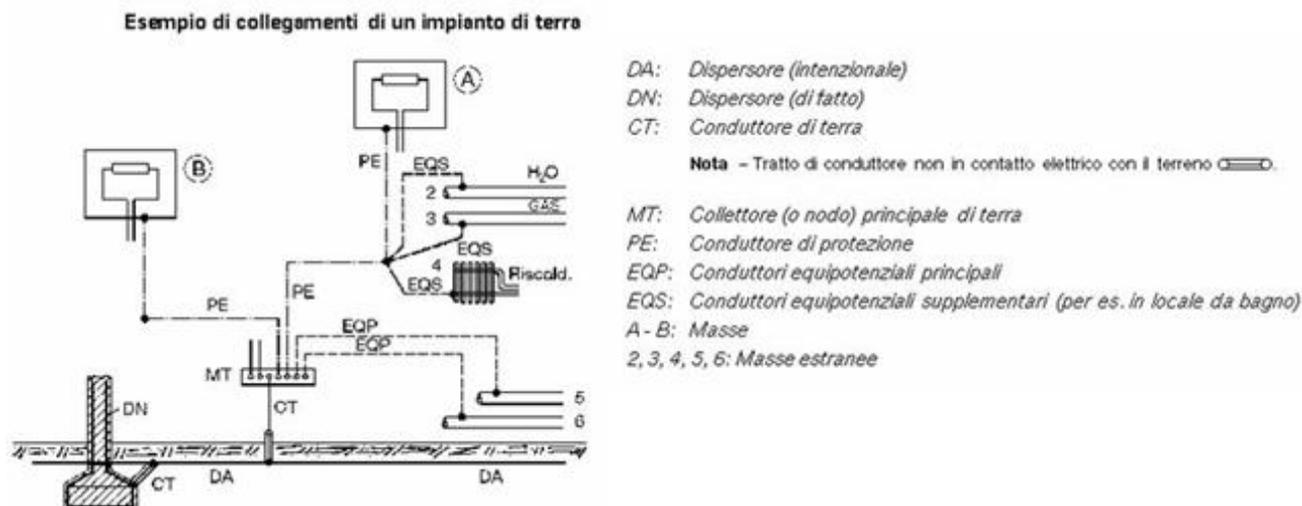
Monte del Lago sul Trasimeno – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG

tel. e fax +390758400060 –

### 3.2 Impianto di terra

#### Costituzione e prescrizioni impianto elettrico

Per impianto di terra si intende l'insieme dei dispersori, dei conduttori di terra, dei collettori (o nodi) principali di terra e dei conduttori di protezione ed equipotenziali, destinato a realizzare la messa a terra di protezione e/o di funzionamento.



Le caratteristiche dell'impianto di terra soddisfano le prescrizioni di sicurezza e funzionali dell'impianto elettrico, in particolare consente un'ispezionabilità tale da poter effettuare le verifiche periodiche previste.

#### Dispersori

L'impianto disperdente è costituito sia da dispersori naturali (ferri d'armatura, grosse masse metalliche in intimo contatto con il terreno, ecc) sia dai dispersori intenzionali (ad es.: picchetti a croce, tondi, ecc).

L'insieme di tutti i dispersori farà capo ad unico collettore di terra generale posizionato in prossimità del quadro di distribuzione principale.

#### Conduttori di terra

La sezione del conduttore di terra è stata scelta in base alla sottostante tabella:

Caratteristiche di posa del conduttore	Protetti meccanicamente	Non protetti meccanicamente
Protetto contro la corrosione	In accordo con sez. minime utilizzate per conduttori di protezione	16 mm <sup>2</sup> (rame) 16 mm <sup>2</sup> (ferro zincato)
Non protetto contro la corrosione	25 mm <sup>2</sup> (rame)	
	50 mm <sup>2</sup> (ferro zincato o rivestimento equivalente)	

E-Mail – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) P.e.c. - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) Cell. - +393471013386

Roma – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM

tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

Monte del Lago sul Trasimeno – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG

tel. e fax +390758400060 –

### Collettori o nodi principali di terra

Tutti i collettori di terra sono posti in prossimità dei quadri di zona e sono costituiti da una barra in rame alla quale sono collegati tutti i conduttori di terra, di protezione, equipotenziali principali e, se richiesti, quelli secondari.

### Conduttori di protezione

Le sezioni dei conduttori di protezione non sono inferiori ai seguenti valori:

Sezione dei conduttori di fase dell'impianto S [mm <sup>2</sup> ]	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione Sp [mm <sup>2</sup> ]
S ≤ 16	Sp = S
16 < S ≤ 35	Sp = 16
S > 35	Sp = S/2

### Conduttori equipotenziali

Al collettore principale di terra sono collegati anche le masse metalliche entranti nell'edificio non facenti parte dell'impianto elettrico (masse estranee) e l'armatura in ferro della struttura in cemento armato.

Conduttori equipotenziali	Sezione del conduttore di protezione principale PE (mm <sup>2</sup> )	Sezione del conduttore equipotenziale (mm <sup>2</sup> )
Principale EQP	≤ 10	6
	= 16	10
	= 25	16
	> 35	25
<b>Supplementare EQS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>collegamento massa-massa</li><li>collegamento massa-massa estranea</li></ul>	EQS ≥ PE di sezione minore <sup>(1)</sup> $EQS \geq \frac{1}{2}$ della sezione de corrispondente conduttore PE In ogni caso la sezione del conduttore EQS deve essere: <ul style="list-style-type: none"><li>≥ 2,5 mm<sup>2</sup> se protetto meccanicamente</li><li>≥ 4 mm<sup>2</sup> se non protetto meccanicamente</li></ul>	

E-Mail – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) P.e.c. - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) Cell. - +393471013386

Roma – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM

tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

Monte del Lago sul Trasimeno – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG

tel. e fax +390758400060 –

(<sup>1</sup>) Quando le due masse appartengono a circuiti con sezioni dei conduttori di protezione molto diverse, sul conduttore EQS (dimensionato in base alla sezione del conduttore di protezione minore), potrebbero verificarsi correnti di guasto tali da sollecitare termicamente in modo eccessivo il conduttore stesso. In questo caso è opportuno aumentare la sezione del conduttore EQS sulla base della corrente di guasto effettiva.

L'impianto di terra è costituito da conduttore di terra del tipo Treccia di Rame Nuda da 35mmq collegata a picchetti di dispersione del tipo a Croce di dimensioni 2000x50x50x5, inoltre l'impianto è collegato ai ferri dell'armatura.

### 3.3 Ambienti ed applicazioni particolari

Per tutti gli ambienti che richiedono prescrizioni impiantistiche particolari quali:

- luoghi a maggior rischio elettrico
- luoghi a maggior rischio in caso d'incendio
- luoghi con pericolo d'esplosione

Sono state rispettate tutte le prescrizioni applicabili dettate dalla norma CT64-8 e da tutte le normative specifiche di riferimento (CT30, ecc).

### 4. Riferimenti normativi

- Decreto Ministeriale del 22 gennaio 2008: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici - (Gazzetta ufficiale 12/03/2008 n. 61).
- Decreto Ministeriale del 19 aprile 2000, n. 145: Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici
- D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554: Regolamento di attuazione della Legge quadro in materia di lavori pubblici 109/1994 e successive modifiche
- D. Lgs. 14 agosto 1996, n. 493: Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro, integrato e modificato dal D. Lgs. n. 528/1999 e dal D.Lgs. n. 276/2003
- D. Lgs. 14 agosto 1996, n. 494: Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili, integrato e modificato dal D. Lgs. n. 528/1999 e dal D.Lgs. n. 276/2003
- D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
- Decreto Ministeriale dell'1 febbraio 1986: Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili
- D.P.R.151 : Concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi
- Legge 791/77: attuazione della direttiva europea n°73/23/CEE - Direttiva Bassa Tensione

**E-Mail** – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) **P.e.c.** - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) **Cell.** - +393471013386

**Roma** – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM

tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

**Monte del Lago sul Trasimeno** – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG

tel. e fax +390758400060 –

- Decreto legislativo 25 novembre 1996 n. 626 e decreto legislativo 31 luglio 1977 n. 277, rispettivamente: Attuazione e modifica della direttiva 93/68 CEE - Marcatura CE del materiale elettrico
- Decreto legislativo 12 novembre 1996 n. 615: Attuazione della direttiva europea 89/536 CEE - Compatibilità elettromagnetica
- DM del 15 ottobre 1993 n. 519: Regolamento recante autorizzazione dell'Istituto superiore di prevenzione e sicurezza del lavoro a esercitare attività omologative di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione delle scariche atmosferiche
- D.P.R. n° 462 del 22/10/2001: 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.
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
- CEI 0-2: guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua"  
Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici
- CEI 16-4 "Individuazione dei conduttori tramite colori o codici numerici",
- CEI 11-17: "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo"
- CEI 20-40: "Guida per l'uso di cavi a bassa tensione"
- CEI 20-27: "Cavi per energia e per segnalamento. Sistema di designazione"
- CEI 0-21: "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica".

Le Norme di riferimento relativamente agli impianti e ai prodotti sono citate nelle specifiche sezioni del presente capitolato speciale.

Per quanto concerne gli argomenti non specificati, si prescrive che in conformità a quanto sopra descritto i materiali adottati e l'esecuzione dei lavori corrispondano alle norme CEI o europee di pari valore ed abbiano dimensioni unificate secondo le tabelle UNEL e DIN in vigore.

Perugia li

IL TECNICO

19/06/2018

**E-Mail** – [palombaro.studio@gmail.com](mailto:palombaro.studio@gmail.com) **P.e.c.** - [a.palombaro@pec.archrm.it](mailto:a.palombaro@pec.archrm.it) **Cell.** - +393471013386

**Roma** – Corso Vittorio Emanuele II, 282/284 - 00186 RM

tel. +390668892844 - Fax. +390668892664

**Monte del Lago sul Trasimeno** – case sparse, 4 - 06063 Magione – PG

tel. e fax +390758400060 –