

**REGIONE**



**CAMPANIA**



**COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO**

Provincia di Salerno



## **Demolizione e Ricostruzione di un polo Infanzia Innovativo in Via Piave - Loc. Baroncino**

### **PROGETTO ESECUTIVO**

**IE03.1**

**Progetto impianti elettrici e speciali**

**Elaborati:**

- **Relazione impianto di terra**

**I Progettisti:**

**Ing. Agnese Citarella  
Ing. Ersilio Staglioli**

**SCALA:**  
-:-

**R.U.P.**  
**Arch. Aniello De Stefano**

**data:**  
**Novembre 2023**

**Demolizione e ricostruzione Polo Infanzia Innovativo in via Piave  
Loc. Baroncino – Pontecagnano Faiano (SA)**

Impianti elettrici

Relazione Impianto di terra

**Demolizione e ricostruzione Polo Infanzia Innovativo in via Piave  
Loc. Baroncino – Pontecagnano Faiano (SA)**

**Demolizione e ricostruzione Polo Infanzia Innovativo in via Piave  
Loc. Baroncino – Pontecagnano Faiano (SA)**

**I N D I C E**

1. INTRODUZIONE E SCOPO.....	3
2. NORMATIVE E LEGGI DI RIFERIMENTO .....	4
3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI TERRA.....	5
Determinazione della resistenza di terra teorica.....	5
Dimensionamento dei vari componenti.....	6
Distribuzione del conduttore di protezione.....	6
4. DIMENSIONAMENTO CONDUTTORE DI TERRA .....	7
5. CONCLUSIONI E PRESCRIZIONI .....	7

**Demolizione e ricostruzione Polo Infanzia Innovativo in via Piave  
Loc. Baroncino – Pontecagnano Faiano (SA)**

## **1. INTRODUZIONE E SCOPO**

Il presente documento ha per oggetto il dimensionamento dell'impianto di terra che deve essere realizzato presso il polo dell'infanzia da realizzare in località Baroncino alla via Piave - Pontecagnano Faiano (SA).

Lo scopo del documento è quello di fornire:

I criteri di dimensionamento dell'impianto di terra evidenziando le modalità e le regole seguite per privilegiare la sicurezza del personale di servizio.

L'impianto di terra è realizzato in modo da soddisfare le seguenti prescrizioni:

- Avere sufficiente resistenza meccanica e resistenza alla corrosione;
- Essere in grado di sopportare, da un punto di vista termico, le più elevate correnti di guasto;
- Evitare danni alle cose e persone;

**Demolizione e ricostruzione Polo Infanzia Innovativo in via Piave  
Loc. Baroncino – Pontecagnano Faiano (SA)**

**2. NORMATIVE E LEGGI DI RIFERIMENTO**

DPR 462/01	<i>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</i>
Dlgs 81/08	<i>Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.</i>
CEI 81-10	(serie di Norme) Protezione di strutture contro i fulmini
CEI EN 61936-1	<i>Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata Parte 1: Prescrizioni comuni</i>
CEI 64-8	<i>Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.</i>
	<i>Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali</i>
	<i>Parte 2: definizioni</i>
	<i>Parte 3: Caratteristiche generali</i>
	<i>Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza</i>
	<i>Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici</i>
	<i>Parte 6: Verifiche</i>
	<i>Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari</i>
CEI 64-12	<i>Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario</i>
CEI EN 50522	<i>Provvedimenti di protezione concernenti la sicurezza elettrica e la messa a terra</i>
D.M. 37/08 :	<i>Norme per la sicurezza degli impianti</i>
CEI 64-50	<i>Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti di comunicazioni e impianti elettronici negli edifici</i>

### **3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI TERRA**

Poiché ci troviamo in un sistema di prima categoria, senza cabina propria di trasformazione, sistema **"TT"**, (vedi Fig.1) la protezione contro i contatti indiretti è stata realizzata mediante l'impianto di terra locale ed utilizzando protezioni di tipo differenziali. **(Cfr.CEI 64.8 )**

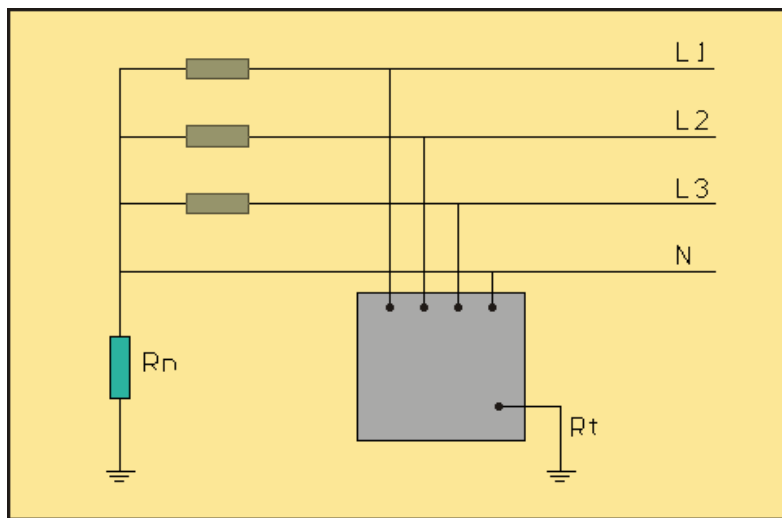


Fig. 1 - Sistema **TT**. Il neutro è collegato direttamente a terra mentre le masse sono collegate ad un impianto di terra locale indipendente da quello del neutro.

A servizio di tutti gli impianti elettrici utilizzatori relativi all'insieme dei locali, sarà realizzato un unico impianto di terra, destinato a realizzare la messa a terra di protezione dai contatti indiretti che, coordinato con adeguati dispositivi di protezione, realizzerà il metodo denominato "Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione".

A tale impianto unico, dovranno risultare collegate tutte le masse e le masse estranee.

#### **Determinazione della resistenza di terra teorica**

Per il giusto coordinamento dei dispositivi di protezione con l'impianto di terra dovrà essere:

$$R_a = 50/I_a$$

dove:

**Demolizione e ricostruzione Polo Infanzia Innovativo in via Piave  
Loc. Baroncino – Pontecagnano Faiano (SA)**

**Ra (espressa in Ohm)** è la resistenza del dispersore misurata al collettore principale di terra (**Rt**) più la resistenza del conduttore di protezione (quest'ultima sicuramente trascurabile rispetto alla prima);

**Ia** è la corrente (espressa in ampere) che provoca il funzionamento automatico in apertura del dispositivo di protezione avente la più alta soglia di sensibilità differenziale tra tutti i dispositivi installati nei diversi impianti utilizzatori;

**50** è il limite massimo consentito (espresso in Volt) per la tensione di contatto.

Dovendo utilizzare, per ragioni di selettività, dispositivi differenziali con soglie d'intervento fino a

$$I_{dn} = 500 \text{ mA} ,$$

il coordinamento sarà verificato se:

$$R_t = 50/0,5 = 100 \, \Omega .$$

**Dimensionamento dei vari componenti**

L'impianto di terra sarà realizzato utilizzando dispersori intenzionali.

Il complesso di dispersori sarà costituito dagli elementi intenzionali e dal conduttore di terra.

Chiaramente il nuovo valore di resistenza di terra che dovrà verificare la relazione del coordinamento espressa nel paragrafo precedente e dovrà essere misurata dall'installatore a fine lavori.

**Distribuzione del conduttore di protezione**

L'impianto di terra del fabbricato sarà costituito dall'insieme di dispersori lineari, corda di rame nudo da 50 mmq e conduttori in PVC giallo/verdi di idonea sezione.

I dispersori installati saranno connessi a mezzo di una corda di rame nuda da 50 mmq direttamente interrata. Conduttori di protezione, di colore giallo - verde e di sezione conforme a quanto previsto dalla normativa vigente, che realizzando il collegamento fra conduttore di terra e prese di corrente, oltre a tutte le parti metalliche accessibili all'impianto elettrico, ne assicurano la protezione contro le tensioni di contatto;

**Demolizione e ricostruzione Polo Infanzia Innovativo in via Piave  
Loc. Baroncino – Pontecagnano Faiano (SA)**

Tutte le masse dell'impianto accessibili sono collegate a terra.

Per una corretta individuazione dei dispersori, nonché dei conduttori di terra vedere planimetrie allegate.

#### **4. DIMENSIONAMENTO CONDUTTORE DI TERRA**

Per il corretto dimensionamento dei conduttori di terra si vedano i seguenti documenti:

1) "Calcolo di dimensionamento cavi ed interruttori".

#### **5. CONCLUSIONI E PRESCRIZIONI**

I risultati riportati nel documento "Calcolo di dimensionamento cavi ed interruttori" permettono queste valutazioni:

Il sistema di protezioni è tale da garantire la sicurezza delle persone e delle cose.

In ogni caso si renderà necessario assicurare le seguenti prescrizioni:

- 1** Eventuali tubazioni metalliche, entranti/uscenti nell'area (per evitare di trasferire tensioni di contatto presso strutture aliene) e/o eventuali altre masse che possono trasferire potenziali pericolosi dovranno essere collegate a terra.
- 2** In considerazione della particolarità dell'impianto, della sua collocazione ed estensione, si prescrive l'esecuzione di verifiche periodiche atte a dimostrare l'integrità dell'impianto, la continuità del circuito di protezione, il corretto funzionamento dei dispositivi di interruzione (nel tempo dovuto) e la misura della resistenza di terra.