

STUDIO TECNICO
PERITO INDUSTRIALE
DIEGO GENTILI

P.IVA: 07280530010
C.F.: GNTDGI71P091156I

Via Exilles, 35/c
10146 – TORINO
☎ 011-7740363
📠 011-7740363
✉ diego.gentili@tin.it

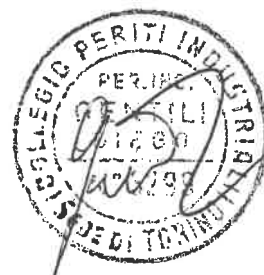
Comm.n° G391

CITTA' di TORINO
CASA ALBERGO PER ANZIANI
"CIMAROSA"

Via Ghedini 2/P.zza Cimarosa
TORINO

RELAZIONE TECNICA DI VERIFICA
DELL'IMPIANTO DI TERRA

Torino li, 21/01/2005



0. INDICE

0. INDICE	2
1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3. VERIFICHE E PROVE	4
3.1. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DISPERDENTE	4
3.2. VERIFICHE A VISTA.....	4
3.3. PROVE STRUMENTALI.....	5
3.3.1 Strumenti di misura utilizzati:	5
4. RISULTATO DEL COLLAUDO	5
4.1 ANALISI DEL RISULTATO	5
4.2 CONCLUSIONI.....	6

1. PREMESSA

La presente Relazione Tecnica tratta la verifica dell'impianto di terra e del suo coordinamento con i dispositivi di protezione dai contatti indiretti della rete disperdente a servizio della Casa Albergo per anziani "CIMAROSA" sita in Via Ghedini 2 / P.zza Cimarosa – TORINO.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- ⇒ CEI 0-2 (II^a ed.09/2002): Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
- ⇒ CEI 0-10 (I^a ed.02/2002): Guida alla manutenzione degli impianti elettrici.
- ⇒ CEI 16-4 (II^a ed. 02/2000): Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione. Individuazione dei conduttori tramite colori o codici numerici.
- ⇒ CEI 64-8 (V^a ed. 05/2003): Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
- ⇒ CEI 64-12;V1 (I^a ed.02/1998;06/2003): Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per l'uso residenziale e terziario
- ⇒ CEI 64-14;V1 (I^a ed.12/1996;2000): Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.
- ⇒ DPR 27 aprile 1955, n° 547 (Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro)
- ⇒ LEGGE 1 marzo 1968, n° 186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici)
- ⇒ LEGGE 5 marzo 1990, n° 46 (Norme per la sicurezza degli impianti)
- ⇒ DPR 6 dicembre 1991, n° 447 (Regolamento di attuazione della legge 5/3/90, n° 46)

3. VERIFICHE E PROVE

L'impianto elettrico è alimentato da una fornitura pubblica in bassa tensione a 400 V / 230 V trifase con neutro; il sistema utilizzato per la protezione contro i contatti indiretti è l'interruzione automatica dell'alimentazione in un sistema TT (art.413.1.4 CEI 64-8/4) con dispositivi automatici a corrente differenziale.

Al fine di verificare l'efficienza della rete disperdente di terra sono state condotte le seguenti verifiche a vista e le prove strumentali esposte dettagliatamente nei successivi punti.

3.1. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO DISPERDENTE

L'impianto disperdente esistente è costituito da:

- dispersori interrati verticalmente del tipo a picchetto massiccio o in profilato di acciaio della lunghezza di 1,5-2 m, posati entro pozzetti ispezionabili;
- dispersore interrato orizzontalmente realizzato in tondino massiccio in acciaio Ø12 mm collegato ai dispersori verticali;
- dispersore interrato orizzontalmente realizzato in nastro di acciaio zincato della dimensione di circa 30x3,5 mm collegato ai dispersori verticali.

Il dispersore posato esternamente al piano terra è collegato con quello al piano interrato mediante conduttore di terra realizzato in corda di rame isolato Giallo/Verde della sezione di 35-50 mm², a seconda dei tratti. Il conduttore di terra sale fino al piano sottotetto per poi riscendere al piano interrato nell'estremità opposta del tratto di risalita. Nei percorsi esterni il conduttore di terra è posato entro tubazione plastica staffata a muro.

I conduttori equipotenziali sono realizzati in cordina isolata di rame, colore giallo/verde della sezione di 6÷25 mm² secondo quanto previsto dalla normativa (CEI 64-8).

I conduttori di protezione sono realizzati in cordina isolata di rame, colore giallo/verde della sezione pari a quella di fase o secondo quanto previsto dalla normativa (CEI 64-8).

3.2. VERIFICHE A VISTA

È stata eseguita una verifica a vista intesa ad accertare la rispondenza dell'impianto disperdente alle normative e legislazioni vigenti.

In particolare l'esame a vista è stato finalizzato a verificare quanto segue:

- 1 Presenza del nodo/bandella di terra con i relativi collegamenti e destinazioni

- 2 Idoneità del grado di protezione delle apparecchiature in relazione alle condizioni dell'ambiente di installazione; tutti i componenti elettrici garantiscono un grado di protezione minimo IPXXB (*non accessibilità del dito di prova alle parti in tensione*)
- 3 Scelta dei componenti elettrici e dell'idoneità degli isolamenti e ripari con riferimento alle influenze esterne
- 4 Effettivo collegamento a terra dei componenti di classe I
- 5 Identificazione del conduttore di protezione (colore Giallo/Verde)
- 6 Solidità dei collegamenti e stato di conservazione dell'impianto disperdente

L'esito della verifica a vista è positivo.

3.3. PROVE STRUMENTALI

Sono state eseguite inoltre le seguenti prove:

- 1 Prova di continuità del conduttore di terra
- 2 Prova di continuità del circuito di protezione
- 3 Prova di continuità dei collegamenti equipotenziali principali e supplementari
- 4 Prove di intervento degli interruttori differenziali
- 5 Misura della resistenza di terra⁽¹⁾ ($R_A = 1,92 \Omega$)

L'esito delle prove è positivo.

Nota ⁽¹⁾ Tale verifica è stata eseguita mediante il metodo volt-amperometrico.

3.3.1 Strumenti di misura utilizzati:

DIGITAL MULTI FUNCTION TESTER KYORITSU - Model KEW 6010

DIGITAL MULTI FUNCTION EUROTTEST modello 61557

MULTIMETRO DIGITALE ELDES ELD 9100

4. RISULTATO DEL COLLAUDO

4.1 ANALISI DEL RISULTATO

Per la protezione dai contatti indiretti sono stati utilizzati dispositivi automatici differenziali del tipo ad intervento istantaneo e selettivo. L'interruttore generale differenziale è regolato con una I_{dn} pari a 3,5 A.

Gli interruttori differenziali posti a valle e utilizzati per la protezione delle utenze terminali sono del tipo ad intervento istantaneo ad alta sensibilità.

Verifica della protezione contro i contatti indiretti:

$$R_A \cdot I_a \leq 50 = 1,92 \Omega \cdot 3,5 A = 6,72 V \leq 50 V$$

La protezione dai contatti indiretti è assicurata.

4.2 CONCLUSIONI

Sia le verifiche a vista che le prove strumentali hanno dato esito positivo, non sono stati riscontrati difetti e/o carenze nell'impianto in oggetto, possiamo concludere che l'impianto di terra analizzato è adeguato a garantire la protezione contro i contatti diretti.

Torino li, 21 gennaio 2005

Il collaudatore

