



CITTA' DI TORINO

PERIZIA TECNICO-NORMATIVA DEGLI IMPIANTI
ELETTRICI E SPECIALI PER INTERVENTI DI
MANUTENZIONE STRAORDINARIA PRESSO L'IMPIANTO
SPORTIVO "PRIMO NEBIOLO"
VIALE HUGUES, 10 - TORINO
STADIO DI ATLETICA

Titolare dell' attivita'



Il progettista :

P.I. Bruno Marcon
C. so C. G. Allamano, 40 int. 11c
10136 - Torino
Tel. 011-35.17.28
Fax 011-35.45.78
e mail progetti@studiotecnicomarcon.it



collaboratori :

P.I. Simona Raballo
P.I. Mirko Raballo

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

OGGETTO				NOME-FILE	Scala Plot
RELAZIONE TECNICA E VERIFICHE STRUMENTALI				P1365_11_JE-0-01_2	---
				RIFERIMENTO	
				SCALA	---
REV	MODIFICHE	DATA	DISEGNATORE	ELABORATO IE-D-01_2	
0	EMISSIONE	Luglio 2011	M.R.		
1	REVISIONE	Febbraio 2012	M.R.		
2	REVISIONE	Ottobre 2012	M.R.		
3.					
4					
5					



IRIDE SERVIZI
C.so Svizzera, 95 TORINO

Impianto sportivo
"Primo Nebiolo – Stadio di Atletica"
Viale Hugues, 10 – TORINO

RELAZIONE TECNICA DI VERIFICA DEGLI
IMPIANTI ELETTRICI SECONDO QUANTO PRESCRITTO
DALLA NORMA CEI 64-8

Torino, li 15.02.2012

Agg. 05.03.2012

Agg. Torino, li ottobre 2012

Il Tecnico

Marconi P. Torino



INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER LE VERIFICHE	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
4	PROCEDURE DI VERIFICA.....	5
4.1	ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE.....	5
4.2	VERIFICHE A VISTA.....	5
4.2.1	Esame a vista.....	5
4.2.2	Verifica dei componenti e stato di manutenzione.....	6
4.2.3	Protezione dai contatti diretti	6
4.2.4	Protezione dai contatti indiretti.....	7
4.2.5	Verifica del corretto funzionamento del sistema di evacuazione.....	7
4.2.6	Verifica del corretto funzionamento del riporto degli allarmi.....	7
4.3	PROVE STRUMENTALI.....	8
4.3.1	Prova di intervento degli interruttori differenziali.....	8
4.3.2	Misura della resistenza di isolamento.....	8
4.3.3	Prova di funzionamento dell'impianto luci di sicurezza	8
4.3.4	Prova di continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali	9
4.3.5	Prova e misura strumentale dell'impianto di messa a terra generale e sulle singole torri faro	9
5	Conclusioni.....	11

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica verte a descrivere le verifiche condotte sugli impianti elettrici utilizzatori a servizio dello Stadio di Atletica "Primo Nebiolo " in Viale Hugues, 10 a Torino, come prescritto dalla norma CEI 64-8 per i locali di pubblico spettacolo.

Le visite che contemplano il controllo della documentazione, le verifiche a vista e le prove di tipo strumentale, sono state condotte in più date; la visita conclusiva si è svolta in data 23.11.2012.

Gli impianti elettrici a cui fa riferimento la presente relazione sono quelli illustrati dalla documentazione di progetto aggiornata così come costruito (as-built) e conservata presso il centro sportivo di cui in oggetto.

2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER LE VERIFICHE

N°	Denominazione	Costruttore	Modello	N° Matricola	Note
1	MULTIFUNZ.	HT ITALIA	GSC 57	03103089	
1	LUXMETRO	ASIA ITALIA	3421	136622	

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

- CEI 0-10 (I^a ed. 02/2002): Guida alla manutenzione degli impianti elettrici;
- CEI 0-15 (I^a ed. 06/2006): Manutenzione delle cabine elettriche MT/BT dei clienti/utenti finali;
- CEI 11-1; V1 (IX^a ed. 01/1999;11/2000): Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in corrente alternata;
- CEI 11-35 (II^a ed. 2004): Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente;
- CEI 11-37 (II^a ed. 2003): Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1kV;
- CEI 11-48 (II^a ed. 02/2005): Esercizio degli impianti elettrici;
- CEI 11-49 (I^a ed. 10/1998): Esercizio degli impianti elettrici (allegati nazionali);
- CEI 17-13/1;V1 (IV^a ed. 11/2000; 04/2005): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
- CEI 17-13/2; V1 (II^a ed. 11/2000; 10/2006): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione). Parte2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre;
- CEI-UNEL 00721 (III^a ed. 09/2004): Colori di guaina dei cavi elettrici.
- CEI 20-27 (II^a ed. 2000-V1 2001-V2 2007): Cavi per energia e per segnalamento. Sistema di designazione;
- CEI-UNEL 35024/1 (06/1997; Ec:7/1998): Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico e termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;

- CEI 20-40;V2 (II^a ed. 10/1998; 09/2004): Guida per l'uso di cavi a bassa tensione;
- CEI 20-67 (I^a ed. 2001): Guida per l'uso dei cavi 0,6/1kV;
- CEI 23-49;V2 (I^a ed. 03/1996; 06/2003): Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari. Parte 2: Prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile;
- CEI 23-50 (II^a ed. 03/2007): Prese a spina per usi domestici e similari. Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 23-51 (II^a ed. 02/2004): Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare;
- CEI 64-8 (VI^a ed. 01/2007): Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 100V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua;
- CEI 64-14 (II^a ed. 02/2007): Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori;
- CEI 64-54 (III^a ed. 2007): Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per i locali di pubblico spettacolo.
- Norma UNI 11222;
- Norma UNI 9795-10;
- CEI 70-1;V1 (II^a ed. 06/1997; 06/2000): Grado di protezione degli involucri "Codice IP";
- UNI EN 12464-1 (10/2004): Luce e illuminazione. Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1: Posti di lavori interni;
- LEGGE 1 marzo 1968, N° 186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici);
- CEI-EN 60849 – CEI 100-55 "sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza";
- DM 22 gennaio 2008, N° 37 (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 di edifici);
- D. Lgs 9 aprile 2008, n°. 81 (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, N° 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- 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);
- DM 19 agosto 1996 (Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo);

- DM 10 marzo 1998 (Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro) prescrizioni e indicazioni dell'ENEL/AEM, TELECOM, autorità locali e VV.F.

4 PROCEDURE DI VERIFICA

- Analisi della documentazione: l'esame della documentazione è stato positivo.
- Verifica a vista: si è proceduto ad un esame a vista tendente ad accertare che le condizioni di realizzazione siano corrette senza l'effettuazione di prova e la rispondenza dell'impianto realizzato alle normative vigenti all'epoca delle realizzazioni (2004).
- Prove strumentali: è stata condotta una serie di misure strumentali ai fini della verifica della sicurezza di esercizio dei sistemi.

4.1 ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE

L'impianto elettrico rispetto a quanto progettato:

- Non ha subito modifiche (come confermato dal responsabile dell'attività e dall'elettricista manutentore);
- Ha subito gli interventi d'ordinaria manutenzione come riportato sull'apposito registro;
- Ha subito modifiche, come da documenti e progetti aggiornati ad ottobre 2012;
- Ha subito modifiche, ma non è presente alcuna documentazione relativa.

4.2 VERIFICHE A VISTA

4.2.1 Esame a vista

Con tale esame si è accertata oltre la rispondenza ai criteri di progetto, la conformità alle norme generali sugli impianti elettrici ed alle norme specifiche per l'attività in esame.

Tutti i materiali per i quali è ammesso il marchio IMQ, CE od equipollente, dalle verifiche a vista e dalle documentazioni prodotte dall'impresa realizzatrice delle opere, risultano recanti tali stampigliature.

Sono stati effettuati, in dettaglio, i seguenti accertamenti:

- Verifica dei metodi di protezione contro i contatti diretti e indiretti (Norma CEI 64-8 Art. 412-413).

- Presenza di schemi, di cartelli monitori e di informazioni analoghe (Norma CEI 64-8 Art. 514.5).
- Idoneità delle connessioni dei conduttori e serraggio dei morsetti.

Esito delle verifica: **Positivo** **Negativo**

4.2.2 Verifica dei componenti e stato di manutenzione

Tale verifica, è mirata all'accertamento del tipo, del dimensionamento e delle marchiature previste dei componenti, in relazione alle condizioni di posa ed ai carichi degli utilizzatori. Sono state attuate le seguenti verifiche:

- Accertamento dell'idoneità dei materiali e degli apparecchi e dei relativi gradi di protezione degli involucri ai sensi delle Norme 70-1.
- Verifica dei contrassegni d'identificazione, dei marchi e delle certificazioni.
- Controllo delle sezioni minime dei conduttori e dei colori distintivi (Norma CEI 64-8, Tabelle UNEL 00722, CEI 20-27).
- Verifica dell'isolamento nominale dei cavi e delle separazione fra conduttori differenti e fra circuiti distinti (Norma CEI 64-8).
- Verifica della presenza e corretta installazione dei dispositivi di sezionamento e comando (Norma CEI 64-8 Cap. 46), e degli apparecchi per il comando e l'arresto d'emergenza (Norma CEI 64-8 Sez.464).

Esito della verifica: **Positivo** **Negativo**

4.2.3 Protezione dai contatti diretti

In conformità alle prescrizioni di cui al Capitolo 41, Sezione 412, delle Norme CEI 64-8, sono stati condotti opportuni controlli tali da verificare la perfetta protezione degli impianti elettrici da possibili contatti diretti con le parti in tensione. Dette verifiche sono state condotte con i seguenti accertamenti:

- Controllo delle misure di protezione contro i contatti diretti mediante barriere o involucri (Norme CEI 64-8 art. 412.2), per mezzo di ostacoli (Norme CEI 64-8 art. 412.3), distanziamento (Norme CEI 64-8 art. 412.4).
- Controllo dello stato degli isolanti e degli involucri contro il pericolo di contatti diretti con parti in tensione (Norma CEI 64-8 art. 412.2.1).

Esito della verifica: **Positivo** **Negativo**

4.2.4 Protezione dai contatti indiretti

In conformità alle prescrizioni di cui al Capitolo 41, Sezione 413 delle Norme CEI 64-8, sono stati verificati i sistemi di protezione dai contatti indiretti, per mezzo delle seguenti verifiche:

- Verifica dell'attuazione delle protezioni mediante interruzione dell'alimentazione e messa a terra (Norme CEI 64-8 art. 413.1.1).
- Verifica della presenza del collegamento equipotenziale principale ed eventualmente supplementare (Norme CEI 64-8 art. 413.1.2).
- Verifica dell'attuazione della protezione prevista dalle Norme CEI 64-8 Art. 413.1.3 per i sistemi TN.
- Verifica della protezione mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente (Norme CEI 64-8 Art. 413.2).
- Verifica della protezione mediante separazione elettrica (Norme CEI 64-8 Art. 413.5).

Esito della verifica:

Positivo

Negativo

4.2.5 Verifica del corretto funzionamento del sistema di evacuazione

In accordo alla norme CEI 100-55 si è proceduto con prove di funzionalità al fine di verificare che, in caso di evento di incendio o di altra situazione di emergenza, il pubblico, gli atleti e tutto il personale presente possa procedere con un'evacuazione guidata e controllata dal sito sportivo. Si è verificato:

- Verifica del corretto esercizio del sistema anche in assenza di alimentazione ordinaria; la sorgente secondaria UPS 10kVA, alimenta correttamente il RACK EVAC, garantendo almeno 30 minuti di funzionamento operativo;
- Verifica dell'udibilità in ogni ambiente chiuso ed all'esterno nelle aree tribuna, pista del messaggio preregistrato di allerta;
- Verifica del corretto funzionamento del messaggio a viva voce con priorità assoluta dalla postazione microfonica VVF nel locale tecnico personale; il pulsante sottovetro bypassa e risulta prioritario rispetto alla registrazione automatica.

Esito della verifica:

Positivo

Negativo

4.2.6 Verifica del corretto funzionamento del riporto degli allarmi

E' stata condotta la verifica del corretto funzionamento delle segnalazione di allarme di anomalia UPS - sicurezza - segnalazione chiamata w.c. disabili su quadro riporto allarmi rif. IE-Q-23_2.

Esito della verifica:

Positivo

Negativo

4.3 PROVE STRUMENTALI

4.3.1 Prova di intervento degli interruttori differenziali

In riferimento ai dispositivi di protezione (CEI 64.8 VI° ediz. 2007) ed alla bontà del funzionamento, sono state eseguite le prove d'intervento sui dispositivi differenziali.

Si è proceduto alla prova di intervento sui dispositivi differenziali mediante strumento analizzatore digitale diretto di funzionalità differenziale mod. HT ITALIA modello GSC57 e con la verifica del corretto funzionamento del tasto di prova.

In tutti i casi esaminati l'intervento è stato pressochè istantaneo o selettivo in relazione alle soglie di intervento dei diversi dispositivi.

(rif. prove del 15.02.2012)

Esito della verifica: **Positivo** **Negativo**

4.3.2 Misura della resistenza di isolamento

E' stata effettuata la misura della resistenza d'isolamento sui circuiti principali tra i conduttori attivi ed il conduttore di protezione riscontrando valori minimi $> 1M\Omega$

Esito della verifica: **Positivo** **Negativo**

4.3.3 Prova di funzionamento dell'impianto luci di sicurezza

E' stato possibile effettuare la verifica: **Si** **No** **Incompleta**

Si è proceduto alla verifica dell'efficienza dell'impianto di illuminazione di sicurezza, mediante strumento tipo HIOKI (ASIA ITALIA) LUX Hi Tester mod. 3421, realizzato con sistema misto di apparecchi illuminanti autonomi e da fonti di sicurezza centralizzate (UPS).

I valori espressi in lx, rilevati puntualmente, sono riportati sul documenti allegato n°. IE-D-04_2 aggiornato alla data di ottobre 2012.

I valori rilevati nelle condizioni di esercizio in emergenza, senza pertanto alimentazione da rete, garantiscono illuminamenti almeno pari o superiori al 10% dell'illuminamento medio misurato in condizioni di regime limitatamente al campo.

Esito della verifica: **Positivo** **Negativo**

4.3.4 Prova di continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali

Prova della continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali; la misura è stata effettuata ai sensi dell'art. 612.2 della norma CEI 64-14, sulle parti accessibili in condizioni di sicurezza.

Si è proceduto ad accertare la continuità dei conduttori di protezione (PE), dei collegamenti equipotenziali principali e supplementari, conformemente alle indicazioni della Norma CEI 64-8; poiché la normativa non specifica valori ohmici massimi ammissibili ma tipicamente si ritiene che valori superiori a qualche Ohm, siano da ritenersi non soddisfacenti, i risultati derivanti dalla verifica condotta hanno dato tutti esito positivo.

Esito della verifica:

Positivo **Negativo**

4.3.5 Prova e misura strumentale dell'impianto di messa a terra generale e sulle singole torri faro

Le seguenti considerazioni sono state ricavate dalle Norme CEI 11-1, fascicolo n. 5025 del maggio 1999 - "Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in corrente alternata", in vigore dal 1° maggio 2000.

I parametri presi in considerazione, forniti da AEMD (lettera del 04.01.2010), per la verifica dell'impianto di messa a terra in esame sono i seguenti:

- valore della corrente di guasto monofase a terra $IF = 60A$
- durata del guasto a terra $t=0,5sec.$ (rif. art. 9.2.4.1 Norma CEI 11-1)

Dalla seguente fig. 9-1, estratta dalla Norma CEI 11-1 di seguito riportata, si può dedurre che, per i tempi di durata del guasto, la tensione di contatto massima ammessa UTp applicata al corpo umano da mano nuda a piedi nudi, risulta di circa 220V.

Dalla tabella 9-1 per sistemi elettrici a neutro compensato, si ricava il valore della corrente IE da adottare per la verifica:

$$IE = r \times Ic$$

dove: r è il fattore di riduzione ritenuto cautelativamente uguale a 1

Ic è la corrente capacitiva del guasto verso terra comunicata da AEMD (ovvero 60A)

La tensione totale di terra UE risulta uguale a:

$$UE = IE \times ZE$$

Il valore di ZE (impedenza di terra) è stato misurato secondo il metodo della caduta di tensione.

Tale metodo è previsto per misure strumentali su impianti di terra di Media Tensione.

Il valore dell'impedenza di terra è stato misurato con apposito strumento HT ITALIA modello GSC57.

Lo strumento impiegato permette una precisione di misura $\pm 5\%$ (± 3 digit), con i seguenti parametri:

- sistema di misura: a tre fili
- frequenza di misura: 77,5 Hz
- corrente massima di prova: <10mA
- tensione di prova a circuito aperto: < 20V RMS
- campo di misura: 0,01÷1999 Ω a selezione automatica secondo campo di misura

La distanza di infissione della sonda di corrente dall'impianto di terra in misura, viste le letture rilevate, è stata ritenuta idonea; il relativo picchetto è stato infisso a circa 200 metri dal punto di misura base.

Si è proceduto a più misurazioni spostando opportunamente la sonda di tensione in linea retta dalla sonda di corrente verso il punto di misura base, secondo un passo "P" di misura uguale a circa 20-25 metri.

In conclusione, secondo l'art. 9.2.4.2 punto C2 della Norma CEI 11-1, il valore della tensione di contatto massima ammissibile risulta soddisfatto in quanto il valore della tensione totale di terra UE uguale a:

$$UE = IE \times ZE$$

$$UE = 60A \times 0,6\Omega = 36V$$

non solo non supera il valore della massima tensione di contatto ammissibile UTP applicata al corpo umano da mano nuda a piedi nudi, ma è significativamente inferiore ad esso.

Essendo ($UE=36V$) < UTP (CIRCA 220V) l'impianto di terra in esame garantisce una buona protezione contro i contatti indiretti per un cortocircuito verso terra in media tensione.

Si è proceduto a successive misurazioni dell'efficace connessione al sistema di messa a terra del sito, sulle singole torri faro.

TF01 – valore misurato 0,64 Ω

TF02 – valore misurato 0,8 Ω

TF03 – valore misurato 0,44 Ω

TF04 – valore misurato 0,54Ω

L'impianto è da considerarsi conforme al progetto poiché soddisfa ampiamente i valori limite della citata tabella nelle specifiche condizioni di esercizio.

Esito della verifica:

Positivo **Negativo**

5 Conclusioni

In relazione alle verifiche eseguite, alle dichiarazioni di conformità allegate (DI.CO.), alle dichiarazioni di rispondenza allegate (DI.RI.), dall'analisi della documentazione secondo le modalità citate nei capitoli precedenti, si può dichiarare che gli impianti elettrici e speciali a servizio della struttura in oggetto sono corrispondenti alla documentazione tecnica presente in sito, non hanno evidenziato anomalie ed i componenti dell'impianto sono in buono stato di conservazione e manutenzione, pertanto sono rispondenti all'art. 1 della legge 186/68 e alla norma CEI 64-8; complessivamente la verifica risulta POSITIVA.

Allegati:

1 - dichiarazione di conformità (realizzazione impianti elettrici luce e forza motrice presso lo stadio di atletica Primo Nebiolo – rif. 129/N) del 24.10.2005 (a firma della ditta M.I.T. s.r.l.);

2 - dichiarazione di conformità quadri norma Cei 17-13/1 (Quadro generale tribuna - QGENT) del 28.04.2004 (a firma della ditta M.I.T. s.r.l.);

3 - dichiarazione di conformità quadri norma Cei 17-13/1 (Quadro irrigazione - QIRR) del 28.04.2004 (a firma della ditta M.I.T. s.r.l.);

4 - dichiarazione di conformità quadri norma Cei 23-51 (Quadro piano interrato - QPINT) del 28.04.2004 (a firma della ditta M.I.T. s.r.l.);

5 - dichiarazione di conformità quadri norma Cei 23-51 (Quadro pista - QPISTA) del 28.04.2004 (a firma della ditta M.I.T. s.r.l.);

6 - dichiarazione di conformità quadri norma Cei 23-51 (Quadro piano terra lato sinistro - QPTSX) del 28.04.2004 (a firma della ditta M.I.T. s.r.l.);

7 - dichiarazione di conformità quadri norma Cei 23-51 (Quadro piano terra lato destro - QPTDX) del 28.04.2004 (a firma della ditta M.I.T. s.r.l.);

8 - dichiarazione di conformità quadri norma Cei 23-51 (Quadro bar - QBAR) del 28.04.2004 (a firma della ditta M.I.T. s.r.l.);

9 - dichiarazione di conformità quadri norma Cei 23-51 (Quadro sala stampa - QSS) del 28.04.2004 (a firma della ditta M.I.T. s.r.l.);

10 - dichiarazione di conformità quadri norma Cei 23-51 (Quadro biglietteria - QBI) del 28.04.2004 (a firma della ditta M.I.T. s.r.l.);

- 11 - dichiarazione di conformità quadri norma Cei 23-51 (Quadro deposito esterno - QDD) del 28.04.2004 (a firma della ditta M.I.T. s.r.l.);
- 12 - dichiarazione di conformità (impianto di amplificazione a servizio della diffusione sonora ed acustica per evacuazione) del 16.06.2005 (a firma della ditta Corsinotti s.a.s);
- 13 - dichiarazione di conformità (impianto illuminazione sicurezza vie di fuga gradinate) del 17.05.2011 (a firma della ditta S.A.M.E.T. s.n.c.);
- 14 - dichiarazione di conformità (integrazione illuminazione sicurezza campo da calcio e zona tribuna e modifiche impiantistiche di supporto) del 05/03/2012 (a firma della ditta S.A.M.E.T. s.n.c.);
- 15 - documento IE-D-03_2 - dichiarazione di rispondenza impianto generale (impianto elettrico generale di f.m., illuminazione normale, illuminazione di sicurezza, messa a terra), del 23.11.2012 (a firma del P.I. Bruno Marcon).
- 16 - verbale di verifica periodica degli impianti di messa a terra n°. TO 963 B 11 del 30.11.2011 condotta dall'organismo di ispezione GESA.

Torino, li 15.02.2012

Agg. Torino, li 23.11.2012

Il Tecnico

Marcon P.I. Bruno

