

## RELAZIONE DI VERIFICA E COLLAUDO

Il sottoscritto ING. ROBERTO RAMAGLI iscritto all'albo degli Ingegneri della Provincia di Firenze al n. 1619, a seguito dell'incarico ricevuto dalla Giunta Comunale del Comune di Scandicci con delibera n. 708 del 30 Novembre 1988, ha provveduto ai sensi delle Norme C.E.I. capitolo X fasc. 64/B ed in conformita' alla legge n. 168 del 01.03.1968 alla verifica e collaudo dell'impianto elettrico dei locali adibiti a spogliatoio e servizi e illuminazione del campo ausiliario di calcio degli impianti sportivi di Vingone siti nel Comune di Scandicci localita' Vingone.

L'impianto dei locali spogliatoi e servizi e' stato realizzato dall'impresa Palandri Leo di S. Miniato; l'impianto di illuminazione del campo e' stato realizzato in proprio dal Comune con propri dipendenti.

### COMPOSIZIONE DELL'IMMOBILE

Trattasi di un immobile che si compone di un piano fuori terra ove sono ubicati i locali spogliatoi doccia per le squadre, il locale spogliatoio doccia per l'arbitro, i locali servizi igienici, un locale infermeria, un locale magazzino e un locale caldaia.

I lavori hanno comportato l'esecuzione dell'impianto elettrico dei locali sopra descritti e l'illuminazione del campo da calcio ad essi collegato.

Per l'impianto eseguito sull'immobile dalla Ditta Palandri



esiste lo schema fornito dalla ditta mentre per gli impianti relativi al locale caldaia e per l'illuminazione del campo non esistono schemi.

Non e' stata esibita la denuncia dell'impianto di terra.

#### COMPOSIZIONE DELL'IMPIANTO E VERIFICA A VISTA

L'impianto si compone di un quadro generale a cui fanno riferimento le linee delle varie utenze; esistono due linee di emergenza oltre ad una linea di protezione di terra che fa capo a tre dispersori disposti nell'interno del complesso.

L'impianto parte dal contatore della fornitura E.N.E.L. posto in nicchia sul retro del fabbricato; congiuntamente al contatore si trova un interruttore magnetotermico tetrapolare da 63 A. provvisto di bobina a lancio di corrente che fa capo ad un pulsante posto in vicinanza dell'ingresso sul fronte del fabbricato.

L'interruttore posto immediatamente a valle della fornitura funziona come interruttore generale e protegge la linea (16 mmq.) che dalla fornitura giunge al quadro principale posto come in planimetria.

Immediatamente a valle dell'interruttore generale sono ricavate due linee bifilari per l'illuminazione d'emergenza che alimentano le lampade autoalimentate munite di inverter tipo Everlux Ditta Ova montato per l'alimentazione in mancanza di rete. Le lampade fluorescenti sono poste in pla-

foriere con cassa in polycarbonato autoestinguente IP65 tipo PC3F ditta Filippi. Dall'alimentazione la linea giunge ad un sezionatore da 100 A posto nel quadro principale; in esso sono ricavate cinque linee che alimentano le varie utenze.

Una linea bifilare di 6 mmq. protetta da un interruttore magnetotermico differenziale portata  $25 \text{ A I} = 0,03 \text{ A}$  che alimenta il locale caldaia.

Nel locale centrale termica l'impianto e' stato realizzato in canaletta di acciaio zincato con grado di protezione ammesso per condutture di impianti A.D.F.T.; le derivazioni sono state eseguite in guaina tipo F.N. della R.T.A. con anima metallica ricoperta di P.V.C. autoestinguente. Esternamente al locale e' stato messo in opera un interruttore generale omnipolare.

Una linea tripolare alimenta le due pompe dell'acqua, la protezione al quadro e' realizzata da un interruttore magnetotermico differenziale portata  $40 \text{ A I} = 0,3 \text{ A}$ , la linea viene poi sezionata in due parti per alimentare, attraverso due salvamotori le due pompe.

Una linea tripolare protetta da un interruttore magnetotermico differenziale portata  $40 \text{ A I} = 0,03 \text{ A}$  alimenta: due linee prese da 15 A protette ognuna da un magnetotermico, due linee per gli aspiratori protette da un interruttore termico da  $0,4/0,6 \text{ A}$ , una linea per il trasformatore

dei campanelli protetta da un magnetotermico da 5 A.

Una linea tetrapolare di sez. 10 mmq. protetta da un interruttore magnetotermico differenziale portata 38 A.  $I = 0,3$

A che alimenta quattro lampade a ioduri metallici poste su pali ed utilizzate per l'illuminazione del campetto.

Tre linee di illuminazione per i servizi protette da tre interruttori magnetotermici differenziali da 10 A  $I = 0,03$

A; le linee bifilari di sez. 2,5 mmq alimentano le luci per gli spogliatoi ospiti, luci spogliatoi locali ed arbitro e luci esterne. Dalla linea luce degli spogliatoi ospiti e' derivata l'illuminazione per i bagni aperti al pubblico.

Nei locali sopra citati sono disposte le lampade della luce d'emergenza autoalimentate gia' descritte precedentemente.

Il quadro e' realizzato con cassetta a muro in lamiera con sportello chiuso a chiave; le apparecchiature sono prevalentemente della ditta Ticino. Gli apparecchi illuminanti sono del tipo PC3F della ditta Filippi con corpo e schermo in policarbonato autoestinguente e con grado di protezione IP65.

#### ESECUZIONE DELL'IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra e' costituito da tre dispersori a croce di acciaio zingato delle dimensioni previsti dalle Norme, collegati con corda di rame di 25 mmq. opportunamente segnalati e posti in pozzetto ispezionabile.

Il conduttore di protezione per le linee principali risulta

di 6 mmq.; per le derivazioni il conduttore di protezione risulta pari ed eguale al conduttore di fase.

Risultano collegate a terra tutte le prese, tutti gli apparecchi illuminanti, il bruciatore, le cancellate in ferro, le tubazioni dell'impianto di riscaldamento e le tubazioni dell'acqua. Collegati a terra con propria palina risultano i pali per l'illuminazione del campetto.

#### PROVE E MISURAZIONI

Nel sopralluogo del 22.02.89 sull'impianto sono state eseguite misure di resistenza di terra, misure di resistenza di isolamento, prove d'intervento dei dispositivi di protezione, misure di continuit  e di equipotenzialita' specialmente nei locali doccia.

La misura della resistenza di terra eseguita su due singoli dispersori ha dato come risultato per il primo 9,3  $\Omega$  e per il secondo 11  $\Omega$ . La misura ripetuta con tutti i dispersori collegati ha dato come risultato 7  $\Omega$ .

La misura di isolamento eseguita con apposito strumento ha dato esito positivo cos  come le altre prove e misure sopra citate.

Il valore misurato della resistenza di terra (7,00  $\Omega$ ) unitamente agli interruttori differenziali posti a monte dei circuiti utilizzatori risulta sufficiente a garantire una tensione di contatto alquanto inferiore ai 50 volt. previsti dall'art. 5.4.06 fasc. 64/8 delle norme CEI.





In tale sopralluogo venivano date all'impresa esecutrice alcune prescrizioni da apportare all'impianto; esse riguardavano principalmente la messa in opera di un pulsante di emergenza a bobina di lancio di corrente atto ad escludere l'impianto in caso di necessita'; il pulsante doveva essere visibile ed inserito esternamente in prossimita' dell'ingresso.

In data 17.11.87 veniva eseguito un secondo sopralluogo alla presenza del responsabile dell'Impresa in cui si verificava che le prescrizioni date nella precedente visita fossero state eseguite.

#### CONCLUSIONE

Per quanto sopra riportato il sottoscritto certifica che le verifiche sono state eseguite nelle condizioni in cui si trovava l'impianto elettrico il giorno 22.02.89; sono veritiere e le installazioni sono state eseguite secondo la buona tecnica relativa agli impianti elettrici negli edifici adibiti a servizi e nel rispetto della legge n. 186 del 01.03.1986. La conformita' alla buona regola dell'impianto e' legata a :

1) Al buon mantenimento dell'impianto allo stato attuale ;  
dato lo scopo a cui l'impianto e' destinato si ritiene opportuno che esso venga verificato periodicamente almeno ogni sei mesi con particolare riguardo allo stato dei morsetti.

2) Alla non alterazione o manomissione a qualsiasi titolo dell'impianto stesso.

3) All'uso proprio dell'impianto e delle apparecchiature.

Tutto cio' premesso il sottoscritto ritiene collaudabile e di fatto

COLLAUDA

l'impianto elettrico sopra citato.

Firenze 17.12.1989

