

Committente: **O.M.G. Officine Meccaniche Galletti**  
**Etruria Leasing s.p.a.**

Oggetto: *Realizzazione di Centro Artigianale Industriale*

Impianto Elettrico

**RELAZIONE TECNICA**

Ponte S. Giovanni, Ottobre 2014

Il Progettista:

**STUDIO TECNICO GZ**

per. ind. Guglielmo Zepparelli

Via R. Grieco n. 10

Ponte S. Giovanni (PG)

## PREMESSA

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di capannoni industriali e artigianali, siti in loc. Ferriera in Comune di Torgiano

Tali edifici sono distinti nella planimetria generale con le lettere L - M - N - O - P - Q - R - S

L'edificio distinto con la lettera "L" è un ampliamento dell'edificio esistente già servito da apposita utenza elettrica.

Gli altri edifici verranno alimentati da nuove forniture elettriche.

Verrà prevista, pertanto, una cabina di trasformazione atta a ricevere le apparecchiature ENEL al fine di consentire le forniture elettriche in bassa tensione.

Nel caso non fosse possibile avere, per qualche attività, una fornitura in bassa tensione, verrà realizzata in prossimità del capannone relativo, una cabina di trasformazione ad uso esclusivo dell'attività, in grado di contenere le apparecchiature di media tensione ed il trasformatore MT/BT.

L'edificio distinto con "R" è costituito da :

- Piano interrato adibito a garage
- Piano Terra - Piano Primo e Piano Secondo adibiti ad uffici

L'edificio distinto con "S" è costituito da:

- Piano interrato           adibito a garage e locali tecnici
- Piano terra               adibito a spogliatoi, mensa, infermeria
- Piano primo              adibito a ufficio tecnico, sala riunioni, locali uffici

Gli edifici contraddistinti con le lettere L - M - N - O - P - Q, sono invece adibiti ad attività industriali e artigianali.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti saranno realizzati in conformità alle seguenti leggi, decreti, circolari e norme CEI.

D. L. n. 37 del 22/1/2008

*(Norme per la sicurezza degli impianti);*

Legge n. 186 del 1 Marzo 1968

*(Regola d'arte);*

Norme CEI 64-8/1, 64-8/2, 64-8/3, 64-8/4, 64-8/5, 64-8/6, 64-8/7

*(Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e 1500V in c.c.);*

Norme CEI 11-8

*(Impianto di produzione trasmissione e distribuzione energia elettrica, Impianti di terra);*

Norme CEI 11-17

*(Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica linee in cavo);*

Norme CEI 81-10

*(Protezione delle strutture contro i fulmini);*

D. L. n. 626 del 19/09/1994

*(Attuazione direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori);*

Norme CEI 17-13/1

*(Prescrizioni per apparecchiature di serie e non di serie);*

CEI UNEL 35024

*(Portata di corrente in regime permanente dei cavi);*

UNI EN 12464

*(Illuminazione di interni con luce artificiale);*

## DATI DI PROGETTO

Le attività alimentate in bassa tensione (BT) avranno le seguenti caratteristiche:

- Tensione di alimentazione 400/230V 3F+N
- Frequenza 50Hz
- Sistema di distribuzione TT
- Corrente max di c.to-c. calcolata  $\leq 6\text{kA}$
- Tensione di contatto massima 50V
- Potenza massima assorbita 80kW
- Protezione contro i contatti diretti mediante involucri aventi IPxxC
- Protezione contro i contatti indiretti mediante il sistema dell'interruzione automatica del circuito al primo guasto mediante relé differenziali in modo da attuare la condizione prevista dalle norme CEI 64-8 con la seguente relazione.

$$R_a \times I_a \leq 50V$$

dove:

$R_a$  = somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di sezione delle masse in ohm

$I_a$  = corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione in ampere

$50V$  = tensione di contatto limite in volt

Le attività alimentate in media tensione (MT) avranno le seguenti caratteristiche

- Tensione fornita da Ente Distributore 20kV
- Tensione utilizzata dall'attività 400/230 3F+N
- Frequenza 50Hz
- Corrente di corto c.to  $\leq 15\text{kA}$
- Sistema di alimentazione TN-S
- Protezione contro i contatti diretti mediante involucri aventi IPxxC
- Protezioni contro i contatti indiretti effettuata mediante interruzione automatica dell'alimentazione in modo da attuare la condizione prevista dalle norme CEI 64-8 con la seguente relazione

$$I_a = V_{co} / Z_g$$

Dove i termini hanno il seguente significato:

$I_a$  = Corrente di intervento in Ampere del dispositivo di protezione entro i tempi 0,2 sec. a 400V

$V_{co}$  = Tensione nominale verso terra (lato bassa tensione) dell'impianto in Volt

$Z_g$  = Impedenza dell'anello di guasto in ohm

# CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE EDIFICIO “R”

## A) PIANO INTERRATO ADIBITO A GARAGE

### ILLUMINAZIONE

Nel garage, per l'impianto di illuminazione, è stato previsto l'impiego di corpi illuminanti costituiti da plafoniere lineari equipaggiate con lampade led della potenza di 28W/4325 lumen, grado di protezione IP66.

Il numero delle plafoniere garantisce un illuminamento pari a 150 lux.

Tali corpi illuminanti sono applicati a soffitto mediante l'impiego di condotti sbarra 4x25A che oltre ad alimentarli elettricamente, assolvono la funzione di sostegno meccanico.

### ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Sono state previste lampade autoalimentate a led (SE) IP65 derivate ed applicate sullo stesso condotto sbarre che alimenta le plafoniere per l'illuminazione normale.

Per l'illuminazione delle vie d'esodo e delle uscite di sicurezza, sono state previste lampade autoalimentate a led IP65 (SA) dotate di pittogramma normalizzato con distanza di leggibilità pari a 30 mt.

### IMPIANTO FM

Sono state previste alcune prese CEE di tipo interbloccato fissate su appositi tavolozzi in resina, dotate di fusibili e di comando interbloccato lucchettabile, nella esecuzione 2x16A+T e 3x16+N+T.

Le linee di alimentazione dei vari impianti sono state previste con cavi multipolari a doppio isolamento, sigla FG7OR posati su apposita passerella in lamiera zincata fissata a soffitto.

### PULSANTE PER ARRESTO D'EMERGENZA

Sulla parete esterna dell'ingresso carrabile del garage, è stato previsto un pulsante con vetro frangibile, la cui rottura provoca lo sgancio dell'interruttore generale posto sul quadro elettrico.

### QUADRO ELETTRICO

E' stato previsto un quadro elettrico distinto QRI posto nel locale tecnico da realizzare in prossimità della scala. Tale locale sarà opportunamente segregato mediante porta tagliafuoco e pareti REI.

## **B) PIANI - TERRA - PRIMO - SECONDO ADIBITI AD UFFICI**

### **ILLUMINAZIONE**

**Corridoi** In tali locali sono stati previsti controsoffitti, per cui l'illuminazione sarà realizzata con faretti da incasso equipaggiati con lampade led 23W/2150 lumen, che garantiscono un'illuminazione pari a 200 lux.

**Servizi** In tali locali sono state previste plafoniere rotonde a soffitto, equipaggiate con lampade led 18W che garantiscono un'illuminazione pari a 180 lux.

**Uffici** In tali locali sono state previste plafoniere quadrate a soffitto con ottica dark-light equipaggiate con lampade led 33W/4900 lumen che garantiscono un'illuminazione pari a 400 lux sul piano di lavoro

Al fine di consentire elevati risparmi di energia, in ogni locale è stato previsto un sensore di luminosità e di presenza, che riduce il livello di illuminazione in funzione della luce naturale, ed inoltre provvede allo spegnimento dei punti luce in assenza delle persone.

**Impianto FM** Nei piani adibiti ad uffici è stato previsto un pavimento sopraelevato.

Per rendere veloce e flessibile l'impianto, i posti di lavoro sono stati realizzati installando torrette a scomparsa incassate a filo pavimento

L'alimentazione delle stesse avviene mediante spine derivate da condotti prefabbricati posti a terra sotto il pavimento sopraelevato.

**Impianto fonia dati** Le torrette previste per l'impianto FM hanno una sezione separata atta a contenere le prese dati di tipo RJ45

I cavi UTP cat. 6 che collegano le prese RJ45 al Rack di piano, sono installate in una canaletta in filo di acciaio zincato fissata a terra sotto il pavimento sopraelevato.

**Quadri elettrici** In ogni piano adibito ad uffici è stato previsto un quadro elettrico ubicato in apposito locale tecnico ricavato vicino alla scala

Tali quadri sono distinti con le sigle:

- QRT quadro uffici piano terra,
- QR1 quadro uffici piano primo
- QR2 quadro uffici piano secondo

Le apparecchiature previste sono indicate negli schemi elettrici allegati.

**Impianto rilevazione incendio** Tale impianto è stato previsto con l'impiego di rilevatori ottici di fumo del tipo analogico indirizzato

I rilevatori verranno installati nei corridoi e nei locali tecnici, sia sotto che sopra il controsoffitto

La centrale, sarà in grado di individuare il singolo rilevatore in allarme od in anomalia.

**Impianto di illuminazione d'emergenza e segnalazione vie d'esodo** Sono state previste lampade autonome di tipo SE (solo emergenza) costituite da faretti incassati nel controsoffitto e lampade autonome di tipo SA (sempre accese) poste a parete lungo i corridoi ed in prossimità delle uscite di sicurezza.

## **CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE EDIFICI L- M - N - O - P- Q**

### **IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

L'illuminazione dei capannoni adibiti ad attività artigianale ed industriale, è stata prevista impiegando riflettori a led della potenza di 160W/13800 lumen, che garantiscono un'illuminazione pari a 300 lux.

Tali riflettori sono alimentati da linee prefabbricate costituite da condotti sbarra aventi una portata di 4/2x25A.

### **Impianto FM**

Sono state previste linee dorsali realizzate con linee prefabbricate (blindo sbarra) da 4x160A, in grado di alimentare, mediante spine, le varie macchine utensili.

Sono state previste, inoltre, dei gruppi presa CEE e/o UNEL atte ad alimentare utenze fisse e mobili.

Perimetralmente al capannone è stata prevista una passerella in lamiera zincata, munita di separatore, atta a contenere i cavi di potenza e di segnale.

### **Impianto di illuminazione d'emergenza e segnalazione vie d'esodo**

Sono state previste lampade autonome in esecuzione SE (solo emergenza) equipaggiate con doppia lampada alogena 2x10W di tipo orientabile.

Le lampade di segnalazione delle vie d'esodo saranno di tipo SA (sempre accese) munite di pittogramma con distanza di leggibilità fino a 30 mt.

Tutti gli impianti avranno grado di protezione minimo IP55.

## **Quadri elettrici**

In ogni capannone è stato previsto un quadro generale in lamiera di dimensione adeguate, atto a contenere le apparecchiature indicate negli schemi elettrici allegati.

Tali quadri sono distinti con le sigle: QGL - QM - QN - QO - QP - QGQ.

## **C) EDIFICIO S**

Costituito da n. 3 piani distinti in:

- Piano interrato adibito a locali tecnici
- Piano terra adibito a spogliatoi e mensa
- Piano primo adibito a ufficio tecnico e uffici vari

**Nel piano interrato** gli impianti saranno realizzati in vista mediante tubazioni in pvc

L'illuminazione avverrà mediante plafoniere stagne, equipaggiate con lampade led della potenza di 28W/4325 lumen.

L'impianto F.M. sarà costituito da prese di servizio in vista installate su contenitore in resina.

**Nel piano terra** gli impianti saranno realizzati sotto traccia

Nei locali adibiti a docce e spogliatoi le apparecchiature avranno grado di protezione adeguato

L'illuminazione sarà realizzata con plafoniere stagne equipaggiate con tubi led della potenza di 21W/3245 lumen e 28W/4325 lumen

L'impianto F.M. sarà costituito da prese di tipo UNEL in esecuzione incassata, aventi grado di protezione adeguato al tipo di ambiente.

**Nel piano primo** gli impianti saranno realizzati sotto traccia.

L'illuminazione sarà realizzata con plafoniere di tipo quadrato con ottica dark-light incassate nel controsoffitto, equipaggiate con lampade led 33W/4900 lumen

L'impianto F.M. sarà realizzato con torrette a scomparsa incassate sul pavimento sopraelevato.

Ogni torretta comprenderà prese per energia e prese per fonia dati.

I quadri elettrici previsti sono distinti con le sigle QSI - QST e QS1