



# FIRENZE PARCHEGGI S.P.A.

Sede Legale: Via G. La Pira 21 - 50121 Firenze

Telefono 055/27.20.11 Fax 055/27.20.134

## NUOVO EDIFICIO POLIVALENTE E NUOVO INGRESSO AL PLESSO DIDATTICO DELLA FACOLTA' DI ARCHITETTURA

### VARIANTE AI PROGETTI:

Concessione Edilizia lotto 1 n. 61/2012

Concessione Edilizia lotto 2 n. 426/2015

# IE-03

DESCRIZIONE ELABORATO

## IMPIANTI ELETTRICI PIANO DI MANUTENZIONE



PRELIMINARE



DEFINITIVO



ESECUTIVO

PROT. N.

DATA

NOVEMBRE 2015

SCALA

-

SOSTITUISCE IL N.

AGG.

DATA

FIRMA

AGG.

DATA

FIRMA



Responsabile del procedimento:

Dr. Arch. Richard A. Cammarano

Committente:

FIRENZE PARCHEGGI SPA  
via G. La Pira 21 - Firenze

Progettisti:

Prof. Arch. Alberto Breschi, Prof. Arch. Guido Ferrara  
Dr. Arch. Nicola Ferrara, Dr. Arch. Barabara Lami,  
Dr. Arch. Giovanni Todesca, Dr. Arch. Matteo Zetti

**Variante 2012 /2015:**

**Prof. Arch. Alberto Breschi**

**Strutture:**

**Prof. Arch. Giacomo Tempesta**

**Impianti:**

**P.I. Giovanni Ghini**

**Piano di sicurezza:**

**Arch. Tommaso Chiti**

**Collaboratori:**

**Arch. Claudia Giannoni, Arch. Michele Argiolas, Arch. Gianluca Chiostri**



*Alberto Breschi*

## **PREMESSA E DESTINAZIONE D'USO DEI LOCALI**

L'alimentazione dell'attività in oggetto risulterà direttamente in bassa tensione per mezzo di un gruppo di misura ENEL 3F+N per una potenza massima prevista pari a 70 KW.

La potenza assorbita dall'impianto di illuminazione di servizio, di emergenza e dalle utenze elettriche, è stata valutata utilizzando cataloghi tecnici e commerciali e dai valori di targa delle macchine, nonché le informazioni ricevute dal Committente.

La destinazione d'uso dei locali è rilevabile nelle planimetrie allegate, in particolare i locali saranno impiegati ad uso centrale termica, pertanto nei vari ambienti saranno utilizzate apparecchiature idonee al luogo di installazione nell'ottica della funzionalità e della durata nel tempo.

Per quanto concerne la scelta dei materiali non univocamente specificati negli elaborati allegati al presente progetto, si prescrive quanto segue :

- Tutti i materiali e le apparecchiature impiegate dovranno essere adatti all'ambiente di installazione ed alla tipologia di posa, devono essere tali da resistere alle sollecitazioni meccaniche ed ambientali a cui possono essere sottoposte.
- Tutti i materiali utilizzati dovranno avere caratteristiche costruttive tali da rispondere alle Norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore
- Tutti i materiali e le apparecchiature dovranno essere dotate di marchio IMQ o CE. ove previsto, oppure dichiarati dal Costruttore conformi alle norme e tabelle CEI - UNI.

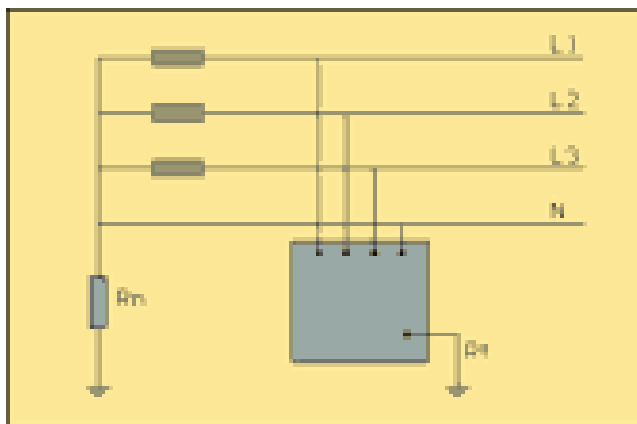


## **DESCRIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI**

### **Classificazione e dati caratteristici dell'impianto elettrico**

1. *Sistema elettrico valutato in base al collegamento a terra*

Sistema TT - Masse dell'impianto collegate all'impianto di terra autonomo rispetto a quello del sistema di alimentazione principale (cabina di Trasformazione MT/BT ENEL)



2. *Sistema elettrico valutato in base alla tensione nominale*

1° categoria - alimentazione FN con tensione fase/neutro 230 V., fase/fase 380 V. frequenza 50 Hz.

3. *Protezione dell'impianto contro i contatti diretti*  
Per sistema di categoria prima: apparecchiature elettriche con isolamento supplementare (classe due)  
Per sistema categoria zero: protezione di tipo SELV.
4. *Protezione dell'impianto contro i contatti indiretti*  
coordinamento tra i dispositivi di protezione di tipo differenziale ad intervento istantaneo, impianto di terra ed impianto equipotenziale.
5. *Protezione contro le sovracorrenti*  
impiego di interruttori automatici magnetotermici di massima corrente a tempo inverso e con idoneo potere d'interruzione.

### **Descrizione degli interventi**

L'impianto avrà origine al punto di consegna dell'energia, posto esternamente all'attività, per la quale è stata ipotizzata una fornitura di energia elettrica massima di 70 KW.

Immediatamente a valle del gruppo di misura sarà installato il quadro generale di attività, cablato come da schema.

La distribuzione interna sarà realizzata con un quadro in carpenteria metallica, dove è stato previsto di concentrare gli apparati elettrici e telefonici.

La distribuzione orizzontale, nel controsoffitto e sotto pavimento, sarà realizzata con passerella di filo zincato ove saranno installati cavi FG70M1; dove saranno utilizzati percorsi sottotraccia i conduttori saranno del tipo N07G9-K.

L'impianto di illuminazione prevedere l'utilizzo di lampade a LED dimmerabili. Tale impianto è stato integrato con alcune lampade di emergenza, collegate ad un sistema centralizzato di gestione che consente il controllo di ogni singola lampada, sia di funzionamento che di autonomia che, nel caso specifico è stato previsto di un'ora.

Sono stati previsti dei posti di lavoro del tipo torretta a scomparsa, equipaggiata con presa UNEL P30 protetta a monte con interruttore magnetotermico locale.

Nella torretta saranno allocate anche le prese della trasmissione dati in Cat. 6 e della telefonia: entrambe si attesteranno ad un armadio di rete; il presente progetto non prevede gli apparati attivi.

Nel corso dei lavori saranno posate delle canalizzazioni per la predisposizione dell'impianto TVcc e dell'impianto di allarme antintrusione che potranno essere successivamente realizzati.

L'impianto di rilevazione automatica di incendio sarà realizzato con apparecchiature di tipo indirizzato, distribuite su due "loop": uno destinato a tutti i rivelatori ottici in vista e l'altro a tutti quelli installati nel controsoffitto e sotto il pavimento sopraelevato; questi ultimi saranno completi di ripetitore ottico.

La centrale sarà dotata di combinatore telefonico e targa ottico-acustica per la segnalazione di allarme.

## PIANO DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Lo schema di manutenzione programmata individua controlli ed interventi da eseguire a cadenza temporale prefissata, in considerazione dell'uso previsto dall'impianto progettato e realizzato a regola d'arte, per consentirne un corretto funzionamento e ridurre le frequenze di guasti. La manutenzione dovrà essere eseguita da Installatore abilitato o persona esperta (PES), dotata di DPI ed utensili individuali, il quale dovrà preventivamente consultare i manuali d'uso relativi alle apparecchiature oggetto di manutenzione, al fine di recepire le informazioni relative alle prestazioni fornite.

Gli interventi saranno eseguiti con cadenza indicata delle Norme CEI 0-10, o comunque secondo valutazioni effettuate in fase di progettazione e concordate con la Committenza.

L'elenco delle operazioni, indicato nello schema di manutenzione qui di seguito riportato, non è esaustivo, in quanto dovrà essere integrato dai controlli riportati nei manuali d'uso, previo coordinamento con il Committente e/o Responsabile della sicurezza, il quale dovrà essere informato dell'esito dell'intervento, con particolare riferimento al riscontro di situazioni anomale.

### **Dati caratteristici generali**

#### *Condizioni ambientali e di esercizio*

normali con assenza di agenti corrosivi liquidi o solidi, di sbalzi termici, di sovratemperature, di atmosfere esplosive.

#### *DPI e procedure*

In base alla quota di lavorazione, al pericolo di caduta di oggetti dall'alto, alla distanza da finestre o cavedi con pericolo di precipitazione. Comunque ogni lavorazione sarà preventivamente concordata con il Responsabile della Sicurezza aziendale. Per le procedure si fa riferimento a : D.lgs 81/08, norme CEI EN 50110-1 (CEI 11-48) e CEI 11-27, per i rischi elettrici ed alle Norme CEI EN 60079-17 (CEI 31-34) e CEI EN 61241-17 (CEI 31-68) per i rischi di esplosione. In ogni caso i lavori di manutenzione direttamente eseguiti sugli impianti, dovranno essere svolti in assenza di tensione.

#### *Addestramento e informazione del personale "PAV"*

Il personale non esperto, dovrà essere opportunamente avvisato ed informato di tutte le procedure di sicurezza necessarie all'effettuazione delle verifiche a vista e funzionali di cui dovrà occuparsi. In caso di modifica, integrazione, o quant'altro alteri la conformazione degli impianti, il personale PAV dovrà essere immediatamente messo a conoscenza da parte del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Azienda.

#### *Registro verifiche*

Ogni verifica a vista, strumentale ed ogni intervento programmato o straordinario, dovrà essere riportato in apposito registro detenuto dal Responsabile della Manutenzione ove sarà riportato il tipo di intervento, i nominativi degli operatori, la qualifica, l'orario e la data dell'intervento.

**SCHEMA MANUTENZIONE PROGRAMMATA IMPIANTI ELETTRICI**  
(Tipologia di personale per verifica)

Descrizione intervento	Condizioni ambientali	Verifica a vista	Verifica strumentale	Verifica funzionale
Controllo conduttori e serraggio morsetti	<i>OK</i>	<i>PAV</i>	<i>PES</i>	-
Verifica a vista e pulizia componenti	<i>OK</i>	<i>PAV</i>	<i>PES</i>	-
Verifica integrità componenti in vista	<i>OK</i>	<i>PAV</i>	<i>PES</i>	-
Prova isolamento e continuità PE	<i>OK</i>	<i>PAV</i>	<i>PES</i>	-
Controllo grandezze elettriche	<i>OK</i>	-	<i>PES</i>	-
Controllo tarature protezioni	<i>OK</i>	<i>PAV</i>	<i>PES</i>	-
Controllo rispondenza schemi identificativi	<i>OK</i>	<i>PES</i>	-	-
Prova funzionalità interruttori differenziali con tasto di prova	<i>OK</i>	<i>PAV</i>	-	<i>PAV</i>
Prova funzionalità interruttori differenziali con strumento	<i>OK</i>	-	<i>PES</i>	<i>PES</i>
Verifica autonomia e funzionalità di emergenza	<i>OK</i>	<i>PAV</i>	-	<i>PAV</i>
Sostituzione componenti esausti o programmati	<i>OK</i>	<i>PAV</i>	<i>PES</i>	<i>PES</i>
Verifica prestazioni del sistema	<i>OK</i>	<i>PAV</i>	<i>PES</i>	<i>PAV</i>

**SCHEMA MANUTENZIONE PROGRAMMATA IMPIANTI ELETTRICI**  
(Periodicità espressa in mesi)

Descrizione intervento	Impianto generale	Quadri elettrici	Illuminazione e Ordinaria ed emergenza	Forza Motrice	Impianto Allarme	Impianto speciale
Controllo conduttori e serraggio morsetti	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	<i>12</i>	<i>12</i>
Verifica a vista e pulizia componenti	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>12</i>
Verifica integrità componenti in vista	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>
Prova isolamento e continuità PE	<i>12</i>	<i>24</i>	<i>24</i>	-	-	-
Controllo grandezze elettriche	-	<i>12</i>	-	-	-	-

Controllo tarature protezioni	-	<b>12</b>	-	<b>12</b>	-	-
Controllo rispondenza schemi identificativi	-	<b>12</b>	-	-	-	-
Prova funzionalità interruttori differenziali	-	<b>6</b>	-	-	-	-
Verifica autonomia e funzionalità di emergenza	-	-	<b>6</b>	-	-	-
Sostituzione componenti esausti o programmati	-	-	<i>In base alla tipologia</i>	-	-	-
Verifica prestazioni del sistema	-	-	-	-	<b>12</b>	<b>12</b>

