

STUDIO TECNICO DI PROGETTAZIONE
GIUBERTONI per. ind. STEFANO
Via R. Pilo n°39 TORINO - tel./fax 011/74.69.47

COMUNE DI BARDONECCHIA

PROVINCIA DI TORINO

Luogo: *COMPLESSO SCOLASTICO*
Viale Bramafan n°17

Oggetto: *PROGETTO ESECUTIVO*
DL Crescita - Contributi a favore dei Comuni per la
realizzazione di progetti relativi a investimenti in campo
dell'efficientamento energetico e dello sviluppo
territoriale sostenibile
Relamping immobile scolastico Viale Baramafam

RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO

OGGETTO E SCOPO DELLA RELAZIONE

Il seguente studio, consiste nell'indicare le opere necessarie per la manutenzione straordinaria dell'impianto "illuminazione artificiale" presso il Complesso Scolastico situato in Viale Bramafan n°17 nel Comune di Bardonecchia.

Il Complesso Scolastico è composto da:

- Scuola elementare
- Scuola materna
- Biblioteca
- esterno

Questo progetto prende in considerazione solo le due scuole compresa la palestra (tranne la parte a tutta altezza già realizzata con progetto dedicato) ed esclude la biblioteca.

La relazione contempla tutti gli interventi necessari all'esecuzione dei lavori in conformità alle vigenti Norme CEI e Leggi inerenti all'impianto elettrico.

Gli impianti progettati saranno compatibili con gli esistenti, la ditta installatrice garantirà la sicurezza e la funzionalità dell'intero impianto.

A fine lavori sarà consegnata la dichiarazione di conformità redatta dall'impresa installatrice. Sono escluse dal progetto, tutte le opere non elencate.

L'impianto elettrico deve risultare conforme alle attuali Norme CEI ed in particolare alle:

- 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua".
- EN 50575 (CEI 20-115) "Cavi per energia, controllo e comunicazioni. Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di resistenza all'incendio"
- EN 61439-1 "Apparecchiature assiemate di protezione di protezione e di manovra per bassa tensione. Parte 1: Regole generali"
- EN 61439-2 "Apparecchiature assiemate di protezione di protezione e di manovra per bassa tensione. Parte 2: Quadri di potenza"
- 23-51 "Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e simile".
- UNI EN 10840 "Luce e illuminazione – Locali scolastici – Criteri generali per l'illuminazione naturale ed artificiale"
- UNI EN 12464-1 "Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: posti di lavoro interni"
- 64-52 "Guida alla esecuzione degli impianti elettrici negli edifici scolastici"

Fra le Normative principali di Legge attualmente vigenti si citano a titolo esemplificativo e non limitativo:

- Legge n°186 del 01/03/1968
- DM 26/08/1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica"
- D.P.R. n°462 del 22/10/2001
- DM 37/2008 (in sostituzione della Legge n°46 del 05/03/1990 e relativo Regolamento di attuazione);

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n°81 “Attuazione dell’articolo 1 della legge 03/08/07 n°123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”
- Prescrizioni INAIL, VV.FF.
- DM 26 agosto 1992 “Norme di prevenzione incendi per l’edilizia scolastica”
- Legge 11 gennaio 1996, n°23 “Norme per l’edilizia scolastica”
- DM 18 dicembre 1975 “Norme tecniche relative all’edilizia scolastica”
- DPR 24 luglio 1996 n.503 “Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”

Gl’impianti dovranno essere realizzati alla “regola dell’arte”, non solo per quanto riguarda le modalità d’installazione, ma anche per la qualità e le caratteristiche dell’apparecchiature e dei materiali.

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, cioè non solo per la realizzazione dell’impianto stesso, ma altresì per ogni singolo componente dell’impianto.

Sono escluse dal progetto, tutte le opere non elencate e in particolare gli impianti elettrici esistenti

Tutti i materiali che saranno utilizzati per la realizzazione del progetto in questione, dovranno avere il marchio di qualità o analogo a livello internazionale ed avere la marcatura CE.

Sarà a cura della ditta installatrice provvedere prima dell’inizio lavori ad approntare tutti i componenti elettrici idonei per garantire il corretto funzionamento del cantiere in conformità alle vigenti norme CEI.

Parte integrante della presente relazione sono i seguenti elaborati grafici di progetto:

- AG 124-1 Impianto elettrico illuminazione artificiale piano seminterrato
- AG 124-2 Impianto elettrico illuminazione artificiale primo piano
- AG 124-3 Impianto elettrico illuminazione artificiale piano secondo (torino)
- AG 124-4 Impianto elettrico illuminazione artificiale piano rialzato

DESCRIZIONE INTERVENTI

Si vogliono indicare gli interventi necessari per la sostituzione dei corpi illuminanti che compongono l'attuale impianto illuminazione artificiale presso il Complesso Scolastico in oggetto.

Il tipo d'impianto è classificato nel rispetto della Norma CEI 0-2 come: TERBT.

- *Modo di collegamento a terra: sistema TT;*
- *Tensione: 400/230 V, trifase e neutro;*
- *Frequenza: 50 Hz;*
- *Caduta di tensione ammissibile a fondo linea: 4 %.*

Il Complesso Scolastico ha in dotazione un impianto di illuminazione artificiale con progetto e relativa dichiarazione di conformità, questo impianto è composto prevalentemente da plafoniere fluorescenti e in alcuni ambienti anche da faretti con lampade alogene o con lampade agli ioduri metallici.

Sulla base delle vigenti prescrizioni per migliorare l'efficienza energetica del complesso scolastico in accordo con il Committente si richiede la sostituzione completa dei vari corpi illuminanti a servizio dell'impianto di illuminazione artificiale apportando in qualche ambiente delle varianti rispetto la situazione esistente.

I nuovi corpi illuminanti previsti dovranno avere tecnologia a LED e sono indicati nel progetto in sostituzione degli esistenti, questi sono stati analizzati nel rispetto delle vigenti norme UNI e CEI, ed in particolare riferimento alla norma UNI EN 12464-1.

Il Complesso Scolastico è considerato "luogo a maggiore rischio in caso di incendio" in accordo con la Norma CEI 64-8, sezione 751, secondo allegato A.

Gli interventi richiesti prevedono di mantenere la tipologia impiantistica esistente che risulta idonea e viene utilizzata per illuminare (principali ambienti e luoghi) le aule, i vari locali comuni come servizi igienici, locali tecnici e di deposito, spogliatoi, le scale, i corridoi e l'esterno.

Per valutare la tipologia dei nuovi corpi illuminanti a LED da installare in sostituzione delle esistenti si sono sviluppati appositi calcoli illuminotecnici con il programma Dialux.

In riferimento alla Norma UNI EN 12464-1 si è redatta la seguente tabella riepilogativa in cui sono indicati per il tipo di attività o di locale l'illuminamento d'esercizio medio richiesto.

AMBIENTE	ILLUMINAMENTO MEDIO (lux)	TONALITA' K	RESA CROMATICA CRI	LIMITE ABBAGLIAMENTO UGR
CORRIDOI SCALE	150	<3300 a 5300	80	25
SERVIZI IGIENICI	200 (GENERALE)	<3300 a 5300	80	22
AULE, SALA MAESTRI, SALA ATTESA, AULA CONFERENZE, SALA MUSICA, AULA MENSA E UFFICIO	300	<3300 a 5300	>90	<19
DEPOSITO	100	<3300 a 5300	80	25
REFETTORIO	200	<3300 a 5300	80	22

I nuovi corpi illuminanti a LED andranno a sostituire integralmente quelli esistenti.

Per l'esatta posizione dei corpi illuminanti si rimanda agli schemi planimetrici.

I nuovi corpi illuminanti e LED saranno da collegare al rispettivo punto luce già esistente.

In linea di massima tutti i nuovi corpi illuminanti andranno a sostituire quelli esistenti in ugual numero e posizione.

Solo per le zone atrio ingresso al primo piano e atrio al secondo piano di devono prevedere nuovi corpi illuminanti con una canalina in pvc autoestinguente di piccole dimensioni (ad esempio 30x10 mm) complete di raccordi per garantire il grado di protezione minimo IP 40 all'interno della struttura.

Per alimentare i nuovi corpi illuminanti prevedere di posare cavi unipolari tipo FS17 conformi al regolamento CPR, sezione minima 1,5 mm².

Si raccomanda che le giunzioni non siano fatte all'interno dei corpi illuminanti ma solo in apposita cassetta di derivazione (vietato l'entra-esci).

La Ditta dovrà se necessario integrare con tratti di canale o tubazione l'impianto esistente per collegare al meglio anche dal punto di vista estetico i nuovi corpi illuminanti.

Per le nuove plafoniere previste sopra le lavagne si deve prevedere di mantenere le staffe di sostegno esistenti e adottare dei sistemi di fissaggio idonei per una corretta posa anche dal punto di vista estetico.

Nei vari ambienti si dovranno mantenere gli attuali comandi luce previo controllo della loro corretta funzionalità.

Per i conduttori dei cavi sarà rispettato il seguente codice di colorazione:

nero, marrone, grigio per la fase;

blu chiaro per il neutro.

I corpi illuminanti previsti saranno in doppio isolamento ed è vietato il collegamento di messa a terra.

VERIFICHE E MANUTENZIONE

Per una corretta manutenzione degli impianti, il Committente è tenuto nel corso dell'attività ad eseguire le verifiche periodiche, qui di seguito riportate in modo da mantenere sempre in efficienza l'impianto.

Per l'impianto illuminazione artificiale è richiesta dal DM 26/8/1992 la verifica periodica con controlli annotati su un registro che va mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte delle autorità competenti.

Per una corretta manutenzione degli impianti, il Committente è tenuto nel corso dell'attività ad eseguire le verifiche periodiche, qui di seguito riportate in modo da mantenere sempre in efficienza l'impianto. (guida CEI 64-52, art.12.2.)

- Controllare l'efficienza degli interruttori differenziali con apposito pulsante di prova, ogni mese.
- Sostituzione delle lampade a Led dopo 50000 ore di funzionamento.
- Per tutti gli altri componenti si deve effettuare una verifica programmata ogni due anni, ad esempio pulizia interna quadri elettrici, esame a vista e altro.
- Misura della resistenza d'isolamento dei circuiti di fase verso terra ad intervalli di ogni due anni.
- Verifica biennale del corretto serraggio dei morsetti di ogni interruttore in ciascun quadro elettrico (da effettuare in assenza di tensione).

L'operatore della manutenzione dovrà provvedere ad attuare tutti i provvedimenti per garantire la sicurezza delle varie operazioni; il personale idoneo alla manutenzione deve essere una persona esperta "PES", oppure una persona avvertita con idonea esperienza e supportata da procedure di lavoro prestabilite, ma non eseguire lavori complessi

Nel caso di ampliamenti o modifiche al progetto redatto, il Committente dovrà fare redigere ad un progettista qualificato le varianti, in modo da adempiere al DM 37/2008.

CONCLUSIONI E FINE LAVORI

Si ricorda alla ditta esecutrice di tenere in considerazione che se nelle descrizioni precedenti sono stati omessi dei particolari o nel corso dei lavori si trovano degli imprevisti loro stessi sono tenuti a garantire la sicurezza dell'impianto installando tutti i componenti necessari a rendere sicuro l'impianto.

Al termine dei lavori la ditta esecutrice dovrà verificare:

- a) la resistenza di isolamento verso terra dei vari circuiti ed il valore dovrà risultare superiore a 0.5 Mohm;
- b) l'intervento degli interruttori differenziali nel tempo previsto dalle Norme;
- c) il valore dell'impianto di messa a terra con dichiarazione del valore misurato;
- d) verifica della continuità dei conduttori di protezione dei conduttori di equipotenziali principali e supplementari.

Al termine dei lavori l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare al Committente la dichiarazione di conformità con gli allegati di tutti gli impianti realizzati, adempiendo al DM 37/2008:

- relazione con tipologie dei materiali utilizzati;
- copia certificato requisiti tecnico professionali.

Torino, li 28/06/2019

In fede:

GIUBERTONI per. ind. STEFANO

