



**LIBERO CONSORZIO COMUNALE
DI RAGUSA**

già **PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA**
Settore IV - Lavori Pubblici e Infrastrutture
protocollo@pec.provincia.ragusa.it



Finanziato dall'Unione Europea
"Next Generation EU"

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Lotto 2 Adeguamento sismico dell'I.I.S. Liceo Scientifico e Classico G. Mazzini - S. Cannizzaro sito in **Vittoria** (RG), Via Iacono n. 2

Progettisti:



MORPHEME S.r.l. Società d'ingegneria
Via Veneto 2b - sc.C - 89123 Reggio Calabria - Italy
P. IVA 02934660800 Tel.Fax +39 09651716586
info@morpHEME.it - www.morpHEME.it

Arch. **Ilario TASSONE** (*Resp. integr. prest. spec. Prog. Arch. Strutture*)

Arch. **Simona LABATE** (*Prog. Arch.*)

Ing. **Carmelo ZUMBO** (*PSC*)

Ing. **Giacomo MAJORINI** (*Impianti elettrici e speciali*)

Ing. **Gabriele UCCELLATORE** (*Strutture*)

Arch. **Rita LAMONICA MIRAGLIO** (*Giovane Prof.*)

Collaboratori:

Arch. **Paolo CALABRO'** (*Contabilità*)

RUP: Ing. **Filippo AGOSTA**

SETT. 2022

Rev. N: 01

Elaborato: **IE.R.01**

Scala:

**RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTI
ELETTRICI**

1. Sommario

Generalità	2
1. Classificazione dei luoghi.....	2
2. Premessa	2
3. Norme, leggi e regolamenti di riferimento	2
4. Caratteristiche della fornitura di energia elettrica.....	3
5. Stato di fatto	3
6. Relamping.....	3
7. Prescrizioni finali	5

Generalità

Scopo del presente elaborato è quello di definire le specifiche tecniche generali e particolari, le caratteristiche degli impianti e delle apparecchiature elettriche, oltre a fornire gli elementi per la valutazione economica delle opere per l'efficientamento energetico in seguito a "Relamping", dei Licei G. Mazzini e S. Cannizzaro del comune di Vittoria (RG)

OPERE PREVISTE

- Sostituzione corpi illuminanti ordinari e di emergenza esistenti con altri a tecnologia LED

1. Classificazione dei luoghi

I locali oggetto del presente elaborato sono classificati come "ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento in caso d'incendio", secondo quanto riportato dalla Norma CEI 64-8/7 art. 751.03.

I criteri di progettazione ed installazione a cui si farà riferimento negli edifici scolastici saranno i seguenti:

- I componenti elettrici saranno limitati agli essenziali;
- Nei locali non saranno installati componenti elettrici contenenti fluidi infiammabili;
- I dispositivi di protezione e comando saranno posti entro involucri apribili con chiave o attrezzo;
- I componenti elettrici applicati a vista saranno di materiale resistente alla prova al filo incandescente superiori a 650 °C;
- Gli apparecchi di illuminazione saranno mantenuti ad adeguata distanza dagli oggetti illuminati.
- Il sistema di distribuzione è del tipo TT;
- Le condutture saranno realizzate nei modi seguenti:
 - Cavi multipolari o unipolari posti entro tubazioni incassate;
 - Cavi multipolari o unipolari posti entro tubazioni in PVC a vista aventi grado di protezione P65 e prova di resistenza al filo incandescente 850 °C
- Le condutture installate avranno derivazioni realizzate entro involucri che soddisfano la prova contro il fuoco;
- I circuiti terminali saranno protetti mediante interruttore differenziale con corrente d'intervento pari a 30 mA;
- Saranno utilizzati cavi non propaganti la fiamma in conformità alle norme CEI 20-35 e non propaganti l'incendio in conformità alle norme CEI 20-22;

2. Premessa

Tutti gli impianti dovranno essere realizzati da installatori abilitati ai sensi dell'Art. 3 del DM 22 gennaio 2008 n. 37, pertanto restano sottointese tutte le normali tecniche costruttive relative alla regola dell'arte anche se non direttamente esplicitate negli elaborati e nei documenti riportati.

3. Norme, leggi e regolamenti di riferimento

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità delle normative vigenti e precisamente:

1. Legge n. 186/68;
2. Norme CEI per tutta la parte elettrica degli impianti;
3. D.M: 22 gennaio 2008 N. 37 - Norme per la sicurezza degli impianti;
4. D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 (T.U.S.) - Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;
5. Prescrizioni e Norme di Enti locali;

6. Prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni di eventuali altri Enti emanate ed applicabili agli impianti oggetto dei lavori;
7. Normative specifiche dei Vigili del Fuoco
8. CEI 20-14, CEI 20-20 e CEI 20-22 per i cavi isolati in PVC e non propaganti l'incendio;
9. CEI 23-8 per i tubi rigidi in PVC e accessori;
10. CEI 23-14 per i tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori;
11. CEI 34-22 (CEI EN 60598-2-22) per l'illuminazione d'emergenza;
12. CEI 64-8 per l'impianto nel suo complesso;
13. CEI EN 61347-2 13 : Unità di alimentazione di lampada – Prescrizioni particolari per unità di alimentazione elettroniche alimentate in corrente continua o in corrente alternata per moduli LED;
14. CEI EN 62384: Alimentatori elettronici alimentati in corrente continua o alternata per moduli LED - Prescrizioni di prestazione;
15. CEI EN 62384/A1: Alimentatori elettronici alimentati in corrente continua o alternata per moduli LED - Normativa Tecnica;
16. CEI 34-133: Illuminazione generale – LED e moduli LED – Termini e definizioni;

4. Caratteristiche della fornitura di energia elettrica

I sistemi di distribuzione sono del tipo TT.

L'energia per i fabbricati è fornita in BT - 3F+N - $V_n=230/400V$ - 50Hz, non sono previsti aumenti di potenza.

5. Stato di fatto

L'attuale impianto di illuminazione ordinaria è caratterizzato da una molteplicità di apparecchi, dotati in prevalenza di sorgenti di tipo fluorescente, con ottiche non adeguate e non in grado di garantire i livelli di illuminamento minimi previsti dalle norme.

Nell'intervento è compresa la rimozione e lo smaltimento secondo la normativa vigente degli attuali corpi illuminanti.

Si è ipotizzato di mantenere, ove esistente il precedente punto d'installazione per il corpo illuminante.

6. Relamping

È prevista la sostituzione di tutti gli apparecchi di illuminazione con nuovi apparecchi dotati di sorgente LED ad altissima resa e con ottiche idonee per gli ambienti ove sono installati, con particolare riferimento alle aule e agli uffici.

In alcuni locali, è stato necessario prevedere il potenziamento dell'illuminazione per rispettare le prescrizioni illuminotecniche della norma UNI EN 12464-1.

L'intervento prevede di lasciare inalterate le linee elettriche di alimentazione esistenti. Saranno sostituiti solo i corpi illuminanti esistenti.

Allo scopo di individuare i prodotti adeguati alle necessità, la progettazione dell'impianto di illuminazione degli ambienti è stata condotta ai sensi della Norma UNI EN 12464-1: Illuminazione dei luoghi di lavoro e nel rispetto dei seguenti punti:

- riduzione dei livelli d'illuminamento al di fuori delle zone di lavoro;
- maggiore integrazione tra illuminazione artificiale e naturale;

- impiego di fattori di riflessione ottimali per le superfici dei locali;
- impiego dell'illuminazione direzionale;
- uso di sorgenti luminose con un'appropriata resa dei colori;
- scelta del fattore di manutenzione adeguato a ciascun corpo illuminante e relativo impiego.

Si riportano, nella tabella seguente, i valori di riferimento per ciascun tipo di ambiente:

AMBIENTE	Em (lx)	UGR _L
Corridoi	100	25
Aule generiche	300	19
Aula Informatica	300	19

Di seguito lo schema delle tipologie di corpi illuminanti:

AULE – UFFICI - CORRIDOI

- Plafoni a soffitto 600x600 LED, 30 W – 4000 lm – 4000 K – UGR < 19 – CRI > 90;



LOCALI TECNICI E WC

- Plafoniere stagne da 36 W;
- Plafoniere stagne da 18 W.



ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

- Plafone autoalimentato SE, con autonomia 1h – Flusso luminoso 677 lm;



7. Prescrizioni finali

Tutti i componenti utilizzati dovranno essere dotati di marchio CW, IMQ e/o equivalenti. Il grado di protezione delle apparecchiature non dovrà essere inferiore a quello dell'ambiente di esercizio.

Tutti i cavi di collegamento ed attestazione ai morsetti di cablaggio dei nuovi corpi illuminanti saranno tutti con reazione al fuoco non inferiore a Cca-s3,d1,a3 e rispondenti alla Norma CEI 64-8 dalla Variante V4, ed. 2021 in materia di "nuovi cavi CPR3". I cavi avranno sezione tale da garantire, in qualsiasi punto una caduta di tensione inferiore al 4%.

Alla conclusione dei lavori la ditta installatrice rilascerà regolare DICO ai sensi del DM 37/2008.