



# COMUNE DI CINISI

## PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E MIGLIORAMENTO TECNOLOGICO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO

“TENENTE ANANIA”

Edificio 0820314583 - Via Sacramento snc – Cinisi (PA)



### FASE DI PROGETTAZIONE

PRELIMINARE

DEFINITIVA

ESECUTIVA

SCALA:

DATA:

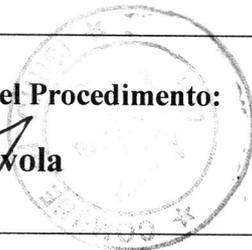
ELABORATO	TITOLO
RTE	RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO E ILLUMINAZIONE

PROGETTAZIONE:

Ufficio Tecnico Comunale

Responsabile Unico del Procedimento:

Geom. Vincenzo Evola



PO FESR SICILIA 2014-2020

OT4 - Energia Sostenibile e Qualità della Vita

# 1 SOMMARIO

2	PREMESSA E DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	4
4	PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO .....	5
4.1	Quadri elettrici.....	6
4.2	Canale e tubazioni .....	7
4.3	Scatole di derivazione.....	8
4.4	Sezioni minime e cadute di tensione massime ammesse .....	8
4.5	Protezione delle condutture.....	8
4.6	Isolamento dei cavi.....	9
4.7	Colori distintivi dei cavi.....	9
4.8	Protezione contatti diretti .....	10
4.9	Protezione contatti indiretti .....	10
4.10	Caratteristiche generali dell'impianto.....	11
4.11	Impianto di terra.....	11
4.12	Altezza degli apparecchi .....	12
5	PROGETTO ILLUMINOTECNICO.....	12

## 2 PREMESSA E DESCRIZIONE DELLE OPERE

La presente relazione tecnica si riferisce alla progettazione esecutiva dell'impianto elettrico e di illuminazione interna dell'edificio, comprende 4 corpi di fabbrica indipendenti, all'interno del complesso adibito a Istituto Comprensivo Statale di via Sacramento snc, Cinisi (PA).

L'edificio si sviluppa al piano terra, al piano primo e al piano secondo e comprende aule per attività didattiche, aule complementari, uffici e una palestra con servizi annessi.

Nel fabbricato in oggetto adibito a scuola, si ha una presenza effettiva contemporanea prevedibile di circa 484. La scuola in virtù di tale capienza, è classificata dal DM 26-08-1992 del tipo 2, *"Scuole con numero di presenze contemporanee da 301 a 500 persone"*.

È previsto il rifacimento totale degli impianti elettrici che, a partire dal Quadro Generale collocato nella hall di ingresso, ne alimentano le diverse utenze secondo gli schemi allegati.

Il presente progetto di rifacimento dell'impianto elettrico prevede nello specifico la realizzazione delle seguenti opere e lavorazioni:

- il rifacimento del quadro elettrico generale [QG];
- la realizzazione di nuovi quadro elettrici di distribuzione [SQ] in ciascun piano;
- la rimozione delle vecchie e la posa di nuove canale porta-cavi;
- il nuovo cablaggio delle linee di alimentazione delle diverse utenze dal QG ai vari SQ di piano;
- il nuovo cablaggio delle linee di alimentazione utenze dal quadro SQ di ciascun piano alle utenze dello stesso piano;
- la sostituzione integrale delle lampade ad eccezione di quelle di emergenza.

La realizzazione dell'impianto elettrico in oggetto verrà eseguita utilizzando apparecchiature rispondenti alle attuali normative di prodotto e marchiate CE installate rispettando le prescrizioni del costruttore e le normative CEI.

Essendo prevista la presenza di lavoratori all'interno del complesso, l'impianto dovrà essere realizzato a perfetta regola d'arte e nel rispetto del D.lgs. 81 del 2008 per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.

Gli impianti da realizzare sono essenzialmente costituiti da:

- Quadri Elettrici;
- Distribuzione principale e secondaria in canale porta-cavi;
- Impianto forza motrice;

- Impianto Illuminazione interna locali;
- Impianto di illuminazione esterna.

L'impianto elettrico di cui all'oggetto deve essere preventivamente progettato in quanto sottoposto ad obbligo di progetto essendo un'attività soggetta al rilascio del certificato di prevenzione incendi secondo quanto sancito dalla normativa vigente:

- Art. n°5 comma 2 lettera (h) del D.Lgs n°37 del 22/01/2008;
- Art. n°132 della norma CEI 64-8;
- Art. n°1 della norma Guida CEI 0-2.

Il presente progetto, pur se completo, non può prevedere tutti quei particolari e quelle soluzioni definibili nei dettagli solo al momento dell'effettiva esecuzione.

Eventuali inesattezze od omissioni negli elaborati od eventuali mancanze o inesattezze di dettagli negli schemi elettrici e nelle planimetrie grafiche non giustificano esecuzioni difettose o scelte arbitrarie non corrette.

L'installatore dovrà conoscere le norme relative all'impianto che deve eseguire, pertanto è tenuto a segnalare al progettista ed alla committenza, prima di accettare l'incarico, eventuali mancanze e/o errori progettuali e quindi a richiedere tutti i chiarimenti integrativi che ritiene necessari.

Ogni modifica non autorizzata solleva il presente realizzatore da ogni responsabilità.

La forma, le dimensioni e gli elementi costruttivi degli ambienti risultano dagli elaborati grafici di progetto allegati alla presente relazione di cui fanno parte integrante, nei quali ogni elemento è contraddistinto da una propria sigla e da una propria descrizione.

### **3 RIFERIMENTI NORMATIVI**

Nella progettazione e nella realizzazione saranno tenute presenti tutte le normative vigenti ed in particolare:

#### ***Leggi e decreti***

- 1) D.P.R. 547 del 27/04/55 (Norme per la prevenzione degli infortuni);
- 2) D.Leg. 81 del 09/04/08 (Norme per la tutela della salute dei lavoratori);
- 3) D.M. 37 del 22/01/08 (Norme per la sicurezza degli impianti);
- 4) Legge 186 del 01/03/68 (Disposizioni per l'installazione di impianti elettrici ed elettronici).

## **Norme tecniche**

- Norme CEI 11-17 (impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo);
- Norme CEI 17-11 (apparecchiature a bassa tensione. Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili);
- Norme CEI 17-13 (quadri elettrici);
- Norme CEI 23-8 (tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori);
- Norme CEI 20-22 e 20-38 (cavi elettrici non propaganti l'incendio a ridottissima emissione fumi e gas tossici);
- Norme CEI 20-40 (guida per l'uso di cavi a bassa tensione);
- Norme CEI 23-12/1 (spine e prese per uso industriale);
- Norme CEI 23-14 (tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori);
- Norme CEI 23-31 (sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso porta-cavi e porta apparecchi);
- Norme CEI 23-32 (canalizzazioni termoplastiche);
- Norme CEI 23-46 (sistemi di tubi e accessori per le installazioni elettriche);
- Norme CEI 23-50 (prese a spina per usi domestici e similari);
- Norme CEI 23-51 (quadri uso domestico e similari);
- Norme CEI 23-54 (sistemi e tubi e accessori per installazioni elettriche);
- Norme CEI 64-8 (impianti elettrici generali);
- Norme CEI 64-12 (guida per l'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario);
- Norme UNI 9795 (Impianti antincendio);
- Norme UNI 12464 (Illuminazione);
- Norme Coni per l'impiantistica sportiva (essendo interessato anche il locale palestra).

## **4 PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO**

Gli impianti elettrici a servizio del fabbricato sono alimentati dall'ente erogatore a mezzo di una linea in bassa tensione funzionante ad una tensione nominale di esercizio di 400Volt, non oggetto di modifica nel presente progetto

Il dimensionamento energetico è derivato dalle potenze elettriche installate riportate nello schema dei quadri elettrici allegato.

La fornitura di energia elettrica in circolo negli impianti elettrici in oggetto ha le seguenti caratteristiche:

- Potenza disponibile: 43,8 kW;
- Tensione di esercizio (BT): 380 V Bassa Tensione;
- Tensione di isolamento: 600/1.000 V.

Sulla base dei risultati ottenuti dall'analisi degli ambienti che costituiscono il locale, gli impianti elettrici sono stati progettati, e devono essere realizzati, in modo tale da soddisfare le prescrizioni tecniche della norma CEI 64-8 e delle altre precedentemente elencate.

#### 4.1 QUADRI ELETTRICI

Il quadri elettrici principali saranno realizzati con carpenteria di tipo metallica o termoplastica e dovranno essere dotati di serratura e chiave per consentirne l'accesso al solo personale autorizzato. I pannelli fissi dovranno essere fissati con accessori la cui rimozione sia possibile solo mediante attrezzatura speciale.

I quadri elettrici dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni della norma CEI 1713/1.

L'accesso alle parti interne dovrà tenere conto della sicurezza delle persone e della possibilità di venire accidentalmente a contatto con parti sotto tensione.

Le apparecchiature di segnalazione e di comando sul fronte quadro saranno identificate a mezzo targhetta in materiale plastico, pantografate e fissate in modo sicuro.

Le apparecchiature fissate sui pannelli interni dovranno essere identificate con sigle o diciture riportate sugli schemi elettrici.

I cablaggi interni saranno realizzati con cordicella flessibile di tipo N07V-K appositamente contrassegnata con siglatura come da schemi elettrici.

Le fasi saranno realizzate con colorazioni diverse -marrone, nero, grigio, il neutro con colore celeste la terra con giallo/verde.

Gli ausiliari saranno realizzati con colorazioni, diverse dalle altre, reperibili sul mercato. Detti conduttori saranno opportunamente fissati o alloggiati in canalette di materiale plastico termoresistente.

La linea in arrivo di alimentazione potrà attestarsi sugli attacchi dell'interruttore generale o su apposita morsettiera, in entrambi i casi sarà effettuata una protezione dai contatti diretti mediante barriera in materiale isolante con indicazione "pericolo presenza tensione".

La realizzazione della struttura meccanica e dei cablaggi elettrici dovrà essere conforme a quanto riportato sulle Norme CEI 17-13.

La struttura del quadro dovrà essere realizzata con dimensioni tali da accettare almeno il 20% in più dell'apparecchiatura sugli schemi iniziali.

I quadri dovranno essere collaudati secondo le Norme CEI 17-13 e dotati di propria targhetta, riportante i dati del quadro e dalla ditta costruttrice.

#### **4.2 CANALE E TUBAZIONI**

Le canaline dovranno sempre avere un coperchio di protezione o almeno un grado di protezione IP20. È buona norma che lo spazio occupato dai cavi di energia sia più del 50% della sezione utile della canalina, questa prescrizione non sarà applicata ai cavi di segnalazione o di comando.

Nelle passerelle non sono ammessi cavi senza guaina, perché presentano parti taglienti.

Nella realizzazione delle condutture bisognerà sempre e rigorosamente rispettare i coefficienti di riempimento.

Per le tubazioni sotto traccia, dove previste, dovrà essere utilizzato corrugato flessibile serie leggera, per installazioni a parete e/o soffitto, e corrugato flessibile serie pesante per installazione a pavimento.

I cavi utilizzati per tensioni diverse dovranno essere posati in canale diverse oppure si può ricorrere alla compartimentazione o all'utilizzo di cavi con isolamento adeguato al cavo a tensione più elevata.

I tubi in PVC flessibili o rigidi, dove previsti, potranno essere così usati:

- Tipo leggero per posa sottotraccia a parete o soffitto;
- Tipo pesante per posa sotto pavimento o per cavidotti interrati. (i cavidotti interrati dovranno rispettare le previste profondità di posa e le protezioni meccaniche, anche in caso di incrocio con altre tubazioni).

Per impianti a vista potranno essere utilizzati tubazioni rigide termoplastiche (PVC) o tubazioni metalliche (TAZ); queste ultime saranno utilizzate quando è richiesta una protezione meccanica superiore.

Il diametro interno del tubo dovrà essere almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei conduttori e sono vietate le connessioni tra cavi di energia. Negli impianti da realizzare in

zona a maggiore rischio in caso di incendio le tubazioni in PVC dovranno avere un grado di protezione minimo IP4X ed i conduttori del tipo non propagante l'incendio.

Bisogna adottare particolare attenzione durante l'infilaggio dei cavi, si raccomanda soprattutto di esercitare la forza di trazione sui conduttori e non sull'isolante del cavo (CEI 11-17 art. 2.3.04), inoltre la forza di trazione non deve essere superiore a 60N/mm<sup>2</sup>, circa 6kg/mm<sup>2</sup> (con riferimento alla sezione totale dei conduttori in rame).

#### **4.3 SCATOLE DI DERIVAZIONE**

Tutte le derivazioni, F.M., luce normale e luce di emergenza, saranno eseguite all'interno di scatole in materiale plastico con coperchio fissato con viti.

Le scatole di derivazione devono avere un grado minimo di protezione IP44 e dovranno essere costituite da materiale isolante autoestinguento.

Le dimensioni delle cassette di derivazione devono essere tali da alloggiare comodamente tutti i conduttori ed i morsetti necessari, più precisamente: il volume occupato dai cavi, tenuto conto delle giunzioni, non deve superare il 50% del volume interno della cassetta (CEI 64-8/5 art. 526.2).

Nessuna derivazione dovrà essere eseguita all'interno di scatola porta apparecchi o in guaina.

Tutte le connessioni saranno effettuate con morsetti isolati, del tipo volante sino a corde di 6 mm<sup>2</sup>, con morsettiere fissate alla scatola corda superiore a 6 mm<sup>2</sup>. Ogni tipologia d'impianto si dovrà attestare a scatole di derivazione separate e dovranno avere un coefficiente di riempimento pari alle tubazioni che vi si attestano.

#### **4.4 SEZIONI MINIME E CADUTE DI TENSIONE MASSIME AMMESSE**

Le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e dalla lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) dovranno essere scelte tra quelle unificate.

In ogni caso non dovranno essere superati i valori delle portate di corrente ammesse (I<sub>z</sub>), per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI -UNEL.

#### **4.5 PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE**

I conduttori che costituiscono gli impianti dovranno essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da cortocircuiti.

La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni

delle Norme CEI 64-8.

In particolare, i conduttori dovranno essere scelti in modo che la loro portata ( $I_z$ ) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego ( $I_b$ ) valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente.

Gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione dovranno avere una corrente nominale ( $I_n$ ) compresa fra la corrente di impiego del conduttore ( $I_b$ ) e la sua portata nominale ( $I_z$ ) ed una corrente di funzionamento ( $I_f$ ) minore o uguale a 1,45 volte la portata ( $I_z$ ).

In tutti i casi dovranno essere soddisfatte le seguenti relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad I_f = 1,45 I_z$$

La seconda delle due relazioni sopra indicate sarà automaticamente soddisfatta nel caso di impiego di interruttori automatici conformi alle Norme CEI 23-3.

#### 4.6 ISOLAMENTO DEI CAVI

I cavi utilizzati nel complesso dovranno avere come valore minimo adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale ( $U_0/U$ ) non inferiore a 450/750 V, sigla di designazione:

- N07V-K;
- FROR 450/750 V;
- N1VV-K;
- FG7OR 0.6/1 kV.

Detti cavi devono essere del tipo non propagante l'incendio e a bassa emissione di GAS.

#### 4.7 COLORI DISTINTIVI DEI CAVI

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti dovranno essere contrassegnati con dal Marchio Italiano di Qualità e dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle unificate CEI UNEL 00722-74E 00712.

In particolare, i conduttori saranno contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente dalle seguenti colorazioni:

- Giallo/Verde:
  - 1) Conduttore di protezione;
  - 2) Conduttore equipotenziale;
  - 3) Conduttore di terra.

- Unipolare con guaina con fascetta G/V:

- 1) Conduttore di protezione;
- 2) Conduttore equipotenziale;
- 3) Conduttore di terra.

- Colore Blu chiaro:

- 1) Conduttore di neutro.

- Unipolare con guaina e fascetta Blu chiaro:

- 1) Conduttore di neutro.

Nelle cassette di derivazione e nei quadri i conduttori dovranno essere marchiati ed identificati da terminali in materiale plastico colorato e da fascette numerate per contraddistinguere i vari circuiti e la funzione di ogni conduttore.

#### 4.8 PROTEZIONE CONTATTI DIRETTI

La protezione contro i contatti diretti ha come oggetto l'insieme delle misure atte a proteggere le persone contro il pericolo dal contatto con le parti attive dell'impianto elettrico.

In linea generale le parti attive devono essere poste dentro involucri o dietro barriere tali da assicurare almeno il grado di protezione IP2X, inteso nel senso che il dito di prova non possa toccare parti in tensione, pertanto gli involucri e le barriere devono essere saldamente fissati, avere sufficiente stabilità e durata nel tempo in modo da conservare il richiesto grado di protezione.

#### 4.9 PROTEZIONE CONTATTI INDIRETTI

La protezione contro i contatti indiretti deve essere realizzata coordinando i dispositivi differenziali installati sui quadri elettrici e l'impianto di terra ed equipotenziale in base alla seguente relazione stabilita dalla norma CEI 64-8:

$$R_a * I_a \leq 50V$$

dove:

**R<sub>a</sub>** è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse (in ohm);

**I<sub>a</sub>** è la corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione (in ampere).

Pertanto, dovranno essere gli interruttori differenziali dovranno essere coordinati con il valore della resistenza di terra. In presenza di interruttori differenziali in serie è preferibile che siano selettivi.

Per la protezione contro i contatti indiretti sono stati previsti interruttori differenziali coordinati con l'impianto di terra di tipo AC.

L'impianto comprenderà i conduttori di protezione facenti parte di ogni circuito ed i conduttori PE delle masse e masse estranee.

Tale sistema di protezione farà capo a tutti i quadri elettrici e da questi agli apparecchi utilizzatori, agli apparecchi di illuminazione, alle prese a spina, etc.

#### 4.10 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO

Nella realizzazione del presente progetto, in osservanza alle disposizioni normative e di legge, è stata prestata particolare attenzione alla sicurezza delle persone, sia in relazione alla protezione contro i contatti diretti, sia alla protezione contro i contatti indiretti.

A tale scopo sono previsti:

- Contenitori isolanti con grado di protezione IP55;
- Componenti di classe II o con isolamento equivalente;
- Interruzione automatica dell'alimentazione.

#### 4.11 IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra delle linee oggetto di rifacimento dovrà essere collegato, mediante il conduttore principale di terra, all'impianto di terra generale esistente dell'intero edificio scolastico.

L'impianto di terra sarà dimensionato in modo tale da soddisfare le richieste delle Norme CEI 64-8

I conduttori di protezione dovranno avere una sezione correlata ai conduttori di fase:

	Sezione minima del conduttore di protezione (mm <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 \leq S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

I conduttori equipotenziali dovranno avere una sezione non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione più elevata dell'impianto con minimo di 6mm<sup>2</sup> e un massimo di 25mm<sup>2</sup>. I conduttori di terra dovranno avere sezione almeno uguale al conduttore di fase di sezione maggiore con un minimo di 16mm<sup>2</sup> se posato senza tubo protettivo, oppure potranno avere sezione di 35 mm<sup>2</sup> se di rame nudo interrato e di 50 mm<sup>2</sup> se di acciaio zincato.

Il collettore di terra potrà essere posato o all'interno del quadro generale con apposita morsettiera numerata o all'interno di scatola termoplastica con coperchio trasparente. Al collettore di terra saranno collegati tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali.

#### 4.12 ALTEZZA DEGLI APPARECCHI

Gli apparecchi installati all'interno dell'edificio dovranno essere posati in posizioni accessibili e che non pregiudichino il loro funzionamento. In base alla Norma CEI 64-50 la quota di installazione delle apparecchiature, se e dove previste, deve essere come segue:

- Quadro elettrico 160 cm;
- Pulsante e tirante isolante > 225 cm;
- Passa cordone per scaldacqua 180 cm;
- Presa e comando luce (specchi, servizi) da 110 a 120 cm;
- Presa e comando luce (stanza da letto) da 70 a 80 cm;
- Citofono 140 cm;
- Comando luce altezza maniglie porte 90 cm;
- Suoneria da 160 a 205 cm;
- Presa a Battiscopa  $\geq 7$  cm;
- Presa (di corrente, tv ed eventuali cassette di derivazione)  $\geq 17,5$  cm.

Al fine dell'eliminazione delle barriere architettoniche occorre ubicare in posizione comoda per il portatore di Handicap tutte le prese, i comandi e gli apparecchi. Tali apparecchiature dovranno essere facilmente individuabili anche in condizioni di scarsa visibilità ed essere protette dal danneggiamento per urto.

Nel rifacimento in oggetto è prevista la sostituzione delle prese presenti nell'edificio che dovranno essere sostituite con prese da 10/16 A o con prese Shuco, sostituendo, oltre le prese, anche le scatole porta-apparecchi, che dovranno essere in materiale plastico, isolante, antiurto ed autoestingente da parete completa di supporto e coperchio di chiusura placca e di viti di fissaggio.

## 5 PROGETTO ILLUMINOTECNICO

È stata effettuata una prima verifica illuminotecnica sulla situazione attuale e conseguentemente una proposta di sostituzione delle lampade esistenti con corpi illuminanti a led.

Di seguito la tabella riassuntiva dei corpi illuminanti a led previsti.

Si allegano calcoli illuminotecnici e planimetrie con disposizione dei corpi illuminanti.

PIANO	MARCA	CODICE	MODELLO	TIPO DI LAMPADA	N. APPARECHI	LUMEN	POTENZA LAMPADA W	POTENZA TOTALE W
Rialzato	Thorn	96241869	AQUAFORCE LED 4300 LM	LED	17	4300	34	578
Rialzato	Thorn	96617046	LEOPARD 1200 LED2 MWS OP RD	LED	2	1200	20,4	40,8
Rialzato	Thorn	96628945	IQ SURF L LED4250-840 HFIX	LED	2	4250	35	70
Rialzato	Thorn	96628949	IQ SURF L LED6700-840 HFIX	LED	51	6700	61	3111
Rialzato	Thorn	96628957	IQ SUSP S LED6700-840 HFIX ML5	LED	15	6700	61	915
Rialzato	Thorn	96642936	HIPAK PRO	LED	6	14700	152	912
1	Thorn	96241869	AQUAFORCE LED 4300 LM	LED	8	4300	34	272
1	Thorn	96617046	LEOPARD 1200 LED2 MWS OP RD	LED	4	1953	20,4	81,6
1	Thorn	96628949	IQ SURF L LED6700-840 HFIX	LED	44	6700	61	2684
2	Thorn	96241869	AQUAFORCE LED 4300 LM	LED	8	4300	34	272
2	Thorn	96617046	LEOPARD 1200 LED2 MWS OP RD	LED	4	1953	20,4	81,6
2	Thorn	96628949	IQ SURF L LED6700-840 HFIX	LED	44	6700	61	2684
ESTERNO	Neri		MILOS ARMATURA IN CL I	LED	13	3500	30	30
ESTERNO	Neri		MILOS ARMATURA IN CL I	LED	5	600	50	50
ESTERNO	P.R. 2018	18.2.2.2	PALO 5,20		13			
ESTERNO	P.R. 2018	18.2.2.6	PALO 8,80		5			