



# COMUNE DI ROCCARAINOLA

Provincia di NAPOLI

## **Oggetto:**

**Programma Straordinario Stralcio interventi urgenti sul patrimonio scolastico di cui al Fondo Infrastrutturale art.18 lett.B D.L. n.185/2008 - Del. CIPE n.3 del 06/03/2009**

## **TITOLO PROGETTO:**

**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'I.C.S. MORELLI E SILVATI DI VIA SAN NICOLA  
Codice MIUR NAMM87301Q**

## **PROGETTO ESECUTIVO**

**Agosto 2012**

**ELABORATO - N° 2  
RELAZIONE SPECIALISTICA**

IL PROGETTISTA

Arch. Maria Teresa Stefanile

U.T.C. - SERVIZIO LAVORI PUBBLICI

Il R.U.P. - Arch. Assuntino Russo

IL SINDACO

Avv. Raffaele De Simone

## **PREMESSA**

La presente relazione è stata redatta sulla scorta della relazione impiantistica richiesta dai tecnici del Provveditorato, per la emissione del previsto parere favorevole di conformità del progetto, ai fini del perfezionamento del finanziamento.

Pertanto saranno riportati gli aspetti tecnici e tecnologici già descritti nella relazione impiantistica, con i dovuti approfondimenti sulle integrazioni impiantistiche previste dal presente progetto esecutivo.

Dunque, oltre all'adeguamento funzionale degli impianti esistenti (sostituzione lampade di illuminazione delle aule e dei laboratori; sostituzione ed integrazione delle luci di emergenza; inserimento di porte tagliafuoco, installazione di telecamere agli accessi alla scuola; adeguamento igienico sanitario e realizzazione di wc per disabili; ecc, in sede di progettazione esecutiva, su indicazione dell'Amministrazione scolastica è stata prevista l'installazione di climatizzatori split sia nel refettorio che nelle aule maggiormente esposte degli ultimi piani.

Di seguito sono riportati i dati essenziali per la realizzazione e l'adeguamento impiantistico previsto dal presente progetto:

### **1. DESCRIZIONE E DATI DEL PROGETTO**

Il progetto dell'impianto elettrico è stato redatto in conformità alle normative vigenti in materia ed in funzione delle esigenze di illuminazione espresse dalla destinazione d'uso dei singoli ambienti, costituenti il piano seminterrato, con particolare riferimento al completamento e adeguamento dei locali della mensa scolastica, del centro cottura e degli ambienti annessi e connessi. Gli elementi che costituiscono il progetto di illuminazione si possono riassumere nei seguenti gruppi:

- a) Linea di arrivo per l'alimentazione generale;
- b) Linea dedicata per l'illuminazione interna distinta per livelli;
- c) Linea proiettori per l'illuminazione esterna;
- d) Anello M.A.T. (*per la Messa A Terra*);
- e) Linea prese ed interruttori aule e laboratori;
- f) Linea Cucina e refettorio;
- g) Linea lampade neon interni;
- h) Linea elettrica servizi igienici;

La stima delle potenze impegnate, che è stata assunta quale base della progettazione, è derivata dai dati dimensionali dell'identificazione dell'oggetto della progettazione, nonché dai carichi e dalle apparecchiature previste. La potenza impegnata, calcolata utilizzando i coefficienti di contemporaneità (cdc) sotto indicati, può raggiungere mediamente un totale di 6 KW, e dunque dovrà essere installato un contatore di idonea potenza (almeno di 6 KW) oppure implementare eventualmente quello esistente, se di potenza inferiore.

### **2. NORMATIVE E PRESCRIZIONI GENERALI**

#### **2.1 Normative di riferimento:**

Tutti gli impianti dovranno essere installati in ottemperanza alle norme e leggi vigenti alla data della presente progettazione ed in particolare al:

1. *D.P.R. 27/4/1955 n. 547 e successive integrazioni;*
2. *Norme CEI 64.8 (1992) – impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V c.a. e successive varianti;*

3. CEI 11-17 - impianti di produzione, trasporto, distribuzione energia elettrica, linee cavo;
4. CEI 3-14 - segni grafici per schemi (elementi dei segni grafici, segni grafici distintivi e segni d'uso generale);
5. CEI 3-19 - segni grafici per schemi (apparecchiature e dispositivi di comando e di protezione);
6. CEI 3-20 - segni grafici per schemi (strumenti di misura, lampade e dispositivi di segnalazione);
7. CEI 3-23 - segni grafici per schemi (schemi e piani di installazione architettonici e topografici);
8. Disposizioni della Società Distributrice dell'Energia Elettrica (ENEL);
9. Norme UNI e UNEL per quanto riguarda i materiali già unificati;
10. Tutte le norme CEI attualmente in vigore;
11. D. Lgs. 37/08;

La rispondenza degli impianti alle norme sopra indicate è intesa nel senso più restrittivo e vale a dire non solo l'esecuzione dell'impianto sarà rispondente alle norme, lo sarà altresì ogni singolo elemento dell'impianto stesso.

### **3. PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI**

#### **3.1 Impianto di distribuzione per le linee elettriche interne-esterne**

- **Quadro Elettrico Generale**

N° 1 **Quadro** a muro, con porta munita di serratura, da installare sull'estradosso della parete di fianco all'accesso dal parcheggio posteriore, atto a contenere con ampio margine le apparecchiature di progetto, che devono essere di dimensione adeguata per il funzionamento di tutte le apparecchiature previste dall'impianto, così come descritto nel prosieguo:

- --- **A** --- **Linea di arrivo per l'alimentazione generale**

La linea di arrivo proviene dal contatore dell'impianto esistente, con un cavo di alimentazione di sezione 2 x 10 mmq in corrugato da mm.63. Per il tratto eventualmente interrato saranno predisposti appositi pozzetti prefabbricati in cls di dimensioni minime 30 x 30 ispezionabili muniti di chiusini carrabili, mediate un cavo appositamente dedicato.

- --- **B** --- Linea dedicata per l'illuminazione interna distinta per livelli;

Dal **Quadro Elettrico Generale** di distribuzione, dipartirà una linea sottotraccia dedicata verso l'interno del fabbricato, la cui dorsale principale correrà lungo le pareti perimetrali del piano seminterrato, da cui si dirameranno le linee secondarie per ogni singolo ambiente. Per detta linea e per quelle di ogni singolo locale, si predisporranno rispettivamente cavi gommati di sezione 5 x 4.5 e 5 x 2.5 che andranno ad alimentare, tra l'altro, le lampade a neon previste a soffitto.

- --- **C** --- Linea proiettori per l'illuminazione esterna;

Dal **Quadro Elettrico Generale** di distribuzione, dipartirà una linea dedicata per l'alimentazione di n.3 proiettori ad alta efficienza, muniti di crepuscolare solare, da installare a parete, di marca certificata, per l'illuminazione esterna. La linea di

alimentazione andrà predisposta in canalina in PVC pesante per esterni di sezione pari ad almeno 10 x 5.

- --- **D** --- **Anello M.A.T. (Messa A Terra)**

L'anello di M.A.T. sarà predisposto nel piazzale lungo il perimetro del fabbricato e collegato all'impianto esistente. Saranno predisposti opportuni pozzetti prefabbricati in cls di dimensione pari a cm. 40x40 cm., completi di puntazze zincate e ramate ( H= 1.50 mt ). Il collegamento dei dispersori sarà eseguito per mezzo di una corda di rame interrata, della sezione minima di mmq. 35. Le corde di terra andranno collegate e interconnesse con l'impianto per mezzo di bandelle di rame zincato a 12 fori, per ogni pozzetto, dove troveranno attestazione le M.A.T. in cavi di colore giallo – verde, provenienti dalle singole linee elettriche realizzate e andranno messe in continuità con la M.AT generale per mezzo di giunzioni ( morsetti e capicorda ) che, fissati alle bandelle collegate alle puntazze, assicurano la richiesta continuità mediante idonei capicorda di collegamento punzonati con crimbatrice idraulica, per evitare la formazione di ossido sulle giunzioni che, inevitabilmente, altererebbe la corretta funzionalità dell'impianto di M.A.T. Ovviamente tutti i collegamenti e le giunzioni saranno resi riconoscibili mediante la posa di idonei cartellini in plastica a scritta indelebile con l'indicazione dell'arrivo in bandella di ogni singola M.A.T delle linee messe a protezione, oltre alla cartellonistica esterna per i pozzetti, che andranno segnalati e numerati in ordine progressivo, con indicazione dell'interasse fra ogni singolo pozzetto che congiunge l'anello di M.A.T. .

- --- **E** --- **Linea prese ed interruttori aule e laboratori**

L'adeguamento dell'impianto esistente dovrà essere realizzato in conformità alla normativa vigente di settore e dunque dovrà essere verificato preventivamente che dal **Quadro Elettrico Generale** dipartano due linee dedicate, rispettivamente per l'alimentazione delle prese e degli interruttori. Per entrambe, allo stato attuale l'impianto è del tipo sottotraccia e prevede 2 linee in corrugato da 30 mm., con l'alimentazione affidata a cavi gommati di sezione 3 x 1.5 mmq.; laddove dovesse rendersi necessario, sarà possibile adoperare canaline esterne per l'adeguamento occorrente, come ad esempio quello da realizzare nei laboratori informatico e multimediale. Complessivamente il progetto prevede l'installazione di n° 2 prese distribuite secondo le esigenze di ogni singolo ambiente per destinazione e di n° 2 interruttori bipolari del tipo a pulsanti luminosi, sempre per ogni singolo locale. In particolare il gruppo accensioni sarà composto da prese bipasso montate in scatole porta frutti, mentre il gruppo luci sarà alimentato direttamente dal Q.E.G.

- --- **F** --- **Linea Cucina e refettorio**

Il progetto prevede il completamento della cucina e del refettorio annesso. In particolare è prevista la realizzazione dell'impianto elettrico idrico ed igienico sanitario, secondo le specifiche descritte precedentemente. Inoltre è prevista l'installazione di climatizzatori split da installare alle pareti del refettorio.

- --- **G** --- **Linea lampade neon interne**

La linea dei neon interni, rispettivamente del locale refettorio, del centro di cottura e degli ambienti accessori, è costituita da 1 montante principale con due linee aeree secondarie per ogni singolo ambiente, per un totale complessivo di 2 linee di distribuzione di energia tramite altrettanti corrugati da 35 mm. muniti di cavi gommati di sezione pari a 3 x 1.5mm. per ogni linea. I punti luce corrispondenti ai neon da installare ammontano complessivamente a 31, con 62 neon fluorescenti a doppio tubo, oltre naturalmente a quelle previste per i servizi igienici, che avranno una linea dedicata. A questi vanno aggiunte le lampade di emergenza, le cui collocazioni sono indicate nel grafico di progetto allegato alla presente relazione.

• --- H --- **Linea elettrica - servizi igienici**

Dal Quadro Elettrico Generale dipartirà una linea elettrica dedicata, la quale utilizzerà un cavo di sezione 3 x 2.5 mmq posato sotto traccia in un corrugato da 30 mm. Sarà predisposto per ogni wc un punto presa ed un interruttore, lo stesso sarà fatto per i locali annessi ed accessori (spogliatoi, antibagno, disimpegni, ecc.). In particolare il gruppo accensioni sarà composto da prese Bipasso montate in scatole porta frutti ( *serie TIPO Ticino Living International* ) o equivalente .

### **3.2 Apparecchi illuminanti:**

Tutti gli apparecchi illuminanti si intendono completi di ogni accessorio elettrico di funzionamento e di installazione.

Nel nostro caso in particolare di:

- lampade fluorescenti – Neon e Ioridi metallici;
- alimentatori;
- morsettiera d'ingresso;
- staffe, canaline metalliche ed in pvc, ed ogni altro accessorio d'installazione.

### **3.3 Conduttori:**

I conduttori impiegati dovranno essere in rame puro, isolato con PVC, non propaganti l'incendio, del tipo uni-multipolari FG70R (CEI 20-13, 20-22) o uni-multipolari N1VV-K (CEI 20-14, 20-22) con sezione indicata nella pianta di progetto, le cui colorazioni, secondo le norme CEI 64-8/5 art. 514.3.1, saranno:

- Fasi = nero, marrone, grigio;
- Neutro = blu (chiaro);
- Protezione ed equipotenzialità = giallo/verde.

### **3.4 Morsetti di giunzione:**

Tutte le giunzioni devono essere effettuate su morsettiere fisse e/o con morsetti singoli indipendenti provvisti di serrafilo a mantello di tipo autoestinguente a I.M.Q. senza ridurre la sezione dei conduttori e senza lasciare parti conduttrici scoperte (CEI 64-8/5 art. 526.1), collegate su scatole di derivazione largamente dimensionate e comunque con un fattore di riempimento max pari al 50%. Tali morsetti di giunzione saranno di tipo mobile, montati su supporti di materiale isolante e su scatole in resina con placche fissate a vite e/o a pressione , tutte le apparecchiature dovranno essere a I.M.Q. e di primaria marca nazionale.

### **3.5 Qualità e provenienza dei materiali:**

Tutti i materiali da impiegare saranno di ottima qualità: lavorati a regola d'arte e dovranno corrispondere, perfettamente, al servizio cui sono destinati; dovranno, inoltre, rispondere alle

norme CEI, avere dimensioni unificate, secondo le tabelle UNEL in vigore ed essere contrassegnate col marchio di qualità.

L'esecutore installatore non potrà usare materiali che non siano stati preventivamente accettati e riconosciuti idonei dalla D.L.

*Roccarainola (NA), Agosto 2012*

Il Progettista  
Arch. Maria Teresa Stefanile