

ARCH. FEDERICO CORDELLA

via N. Sauro, 33 - 80040 Striano (Na) Tel./Fax 081 - 8276671



Comune di ROCCARAINOLA - Provincia di Napoli -

PROGETTO ESECUTIVO DEI LAVORI DI: " RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEL PARCO MONUMENTALE ED ARCHEOLOGICO DEL CASTELLO, PALAZZO BARONALE ED AREE CIRCOSTANTI " II° LOTTO DI COMPLETAMENTO I° STRALCIO	DATA PROGETTO: Luglio 2009
	DATA REVISIONE: Agosto 2012

TITOLO ELABORATO: Relazione impianto di illuminazione	Allegato c
	Scala:

IL PROGETTISTA: Arch. Federico Cordella	Il Resp. del procedim.:
	Il Sindaco:

INDICE GENERALE

1. DESCRIZIONE E DATI DEL PROGETTO;
2. NORMATIVE E PRESCRIZIONI GENERALI;
3. IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE PER LINEA LUCE;
4. IMPIANTO GENERALE DI PROTEZIONE E DI TERRA;
5. RELAZIONE SUI MATERIALI;
6. CALCOLO ILLUMINOTECNICO;

1. DESCRIZIONE E DATI DEL PROGETTO

Il progetto dell'impianto elettrico per l'illuminazione di via Castello e dei ruderi ubicati lungo il percorso, è stato redatto in conformità alle vigenti norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e in particolare secondo le prescrizioni della Legge 37/08 e s.m.i., secondo criteri di risparmio energetico e di minore inquinamento luminoso, evitando comunque una luminescenza inappropriata.

Gli elementi che costituiscono il progetto si riassumono nei seguenti gruppi:

- a) Impianto di illuminazione notturna di via castello e ruderi affioranti;**
- b) Impianto generale di protezione e di terra.**

La stima delle potenze impegnate, che è stata assunta quale base della progettazione, è derivata dai dati dimensionali dell'identificazione oggetto della progettazione, nonché dai carichi presenti e dalle apparecchiature previste.

La potenza impegnata, calcolata utilizzando i coefficienti di contemporaneità (cdc) sotto indicati, è la seguente:

Illuminazione 20x70 W	(cdc = 1)	1.400 W
	TOTALE	1.400 W

2. NORMATIVE E PRESCRIZIONI GENERALI

2.1 Normative di riferimento:

Tutti gli impianti dovranno essere eseguiti in osservanza alle norme e leggi vigenti alla data dell'ordine ed in particolare:

- 1.D.P.R. 27/4/1955 n. 547 e s.m.i.;
- 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. La legge 37/08 e Decreti Applicativi;
12. D.Lgs. 12/12/2005 n°42.

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.

2.2 Prescrizioni tecniche generali:

Gli impianti dovranno essere alimentati con conduttori tipo FG70R o equivalente.

2.3 Cassette di derivazione:

Le cassette di derivazione dovranno essere ad isolamento totale con coperchi in policarbonato infrangibile con fissaggio a vite e rimozione a mezzo attrezzo, atte a contenere ampiamente i morsetti di collegamento necessari per le derivazioni d'impianto, il tutto con grado di protezione IP65 o equivalente. Essa dovrà essere custodita in luogo sicuro facilmente raggiungibile in caso di emergenza.

2.4 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 e con colorazione secondo le norme CEI 64-8/5 art. 514.3.1 e più precisamente:

Fasi = nero, marrone, grigio;

Neutro = blu (chiaro);

Protezione ed equipotenzialità = giallo/verde.

2.5 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. Per la distribuzione della F.M. si ricorrerà, invece, a presse interbloccate con fusibile tipo CEE in custodia IP65, montate su apposito supporto con fissaggio a parete.

2.6 Apparecchi di sezionamento, protezione generale e settoriale:

La protezione degli impianti sarà ottenuta con relè differenziali ed interruttori magnetotermici, con correnti nominali adeguate alle utenze e alla sezione delle linee di alimentazione, tali da consentire anche protezioni al corto circuito. I relè differenziali dovranno essere del tipo a soglia di intervento I_d 0,03 – 0,3 A e adatti per correnti alternate e con componenti unidirezionali. Gli interruttori automatici a protezione magnetotermica, dovranno avere potere di interruzione non inferiore a quello indicato dall'Ente Distributore e nel caso specifico non inferiore a 6KA per impiego come interruttori generali, non inferiore a 4,5KA per distribuzione monofase come interruttori settoriali e in ogni caso rispondente al minimo indicato nella soluzione progettuale, il tutto in quadro IP65.

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

3. IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE PER LINEA LUCE NOTTURNA

La distribuzione dell'impianto di illuminazione verrà realizzata con conduttori del tipo FG70R uni-multipolari della sezione minima di mmq. 4. Tale linea sarà interrata in apposito scavo che gira intorno alla cinta muraria, secondo lo schema grafico di progetto. Ogni faro avrà alla sua base idonea con relativo pozzetto 40 x 40, da cui si diramerà la linea elettrica e quella di messa a terra che culminerà in apposita puntazza a croce collegata a terra. Ogni faro sarà dotato di una potenza di 1000W e sarà protetto da apposito telaio in alluminio presso fuso ed alettature di raffreddamento e custodito in maniera tale da essere preservato da eventi vandalici e da contatti causali. Per una più accurata descrizione si rimanda alla voce di elenco prezzo corrispondente, mentre per gli apparecchi illuminati al seguente punto.

3.1 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 agli alogenuri metallici;
- alimentatori;
- accenditore e condensatore di rifasamento;
- morsettiera d'ingresso;
- staffe, ed ogni altro accessorio d'installazione su apposita base in cls già predisposta.

4. IMPIANTO GENERALE DI PROTEZIONE E DI TERRA

4.1 Normative di riferimento:

CEI 11-8 Impianti di terra;

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V. in c.a.

4.2 Impianto di protezione:

L'impianto di protezione sarà costituita da conduttore con stesse caratteristiche e sezione del conduttore di fase, per ogni linea di distribuzione principale dovrà pervenire dal quadro generale alle scatole di attestazione e derivazione e di qui a tutte le prese di corrente e ai centri luce.

Il collettore generale di terra ubicato opportunamente sul quadro generale, dovrà essere collegato al dispersore con conduttore di sezione non inferiore a 16 mmq.

4.3 Impianto generale di terra:

L'impianto generale di terra è costituito pozzetti di ispezione completi di paline dispersori del tipo in profilato di acciaio zincato a caldo 50x50x5 mm. e altezza mm. 1500 e dovranno essere posti a contatto con il terreno per dare una resistenza totale tale da rispettare la relazione $R_t < 50/I_d$ oppure non superiore a 20 ohm.

Tale impianto sarà collegato alla struttura di copertura per mezzo di cavallotti di rame della sezione di 35 mmq., posizionati come riportato in pianta di progetto.

4.4 Rapporto con gli Enti preposti:

E' sempre prescritta l'installazione di un impianto di terra.

Qualora dovesse essere verificata la presenza di addetti lavoratori dipendenti o ad essi equiparati (soci di società o cooperative anche di fatto), l'impiego deve essere denunciato al Dipartimento periferico dell'ISPESL competente per territorio, tramite un apposito modulo di denuncia detto "Modello B".

Qualora lo stabile dovesse comprendere locali destinati ad attività soggette al campo d'applicazione del D.P.R. 547/55, è indispensabile che da parte della committenza siano messi a disposizione dell'utilizzatore di tali locali, tutti i dati necessari per la denuncia

dell'impianto di terra e quelli relativi alle successive eventuali modifiche dello stesso. Nel caso specifico è necessario ricorrere alla sola denuncia all'ISPESL tramite la compilazione del "Modello B" dell'impianto di messa a terra.

4.5 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche:

Facendo riferimento al D.P.R. 547/55, art. 38 e alle Norme CEI 81-1 Terza Edizione, si deduce che la struttura in esame rientra nei casi in cui tale protezione non è obbligatoria per quanto riguarda le installazioni di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.

5. RELAZIONE SUI MATERIALI

L'impianto oggetto di tale relazione, sarà installato all'interno di una struttura in cls appositamente predisposta, entro cui sarà alloggiato il faro, che sarà protetto da una grata metallica, che all'occorrenza potrà essere aperta per le opportune manutenzioni. Esso interessa l'illuminazione dei ruderi del Castello medievale di Roccarainola e sarà realizzato lungo una direttrice posta alla base della cinta muraria del Mastio, in modo che possa essere illuminato nelle ore notturne. Sarà realizzato anche un impianto di messa a terra della struttura. Entrambi gli impianti risultano costituiti rispettivamente da:

1. Impianto di illuminazione:

Costituito da n.8 diffusori in lega di alluminio UNI 5079 a fascio diffuso, verniciati in ciclo epossidico, completi di viteria in acciaio inox 18/8 e di guarnizioni in gomma ai silicani e n.20 lampade ad ioduri metallici da 70 Watt cadauno con una resa minima di 5600 lumen per ogni singola lampada.

L'impianto è completo di cavi di collegamento, quadro elettrico di comando luci completo d'interruttori magnetotermici, differenziali ed apparecchiature di comando.

2. Impianto di messa a terra:

Realizzato mediante n.20 pozzetti prefabbricati in cls dim. 40x40 cm. completi di n.20 puntazze zincate a croce collegate e interconnesse alla struttura per mezzo di cavallotti

in corda di rame e giunzioni (morsetti e capicorda), che assicurano la richiesta continuità. Il collegamento dei dispersori sarà eseguito per mezzo di una corda di rame della sezione minima di 35 mmq., posta interrata lungo la direttrice di installazione dei fari.

7. CALCOLO ILLUMINOTECNICO

A completamento della relazione si allega il calcolo illuminotecnico relativo al dimensionamento dei proiettori utilizzati e di seguito riportato:

N = numero fari

S = superficie da illuminare

n = coefficiente (2,5 – 3,5)

LX = lux per mq da irraggiare = lux/mq. 250

LU = lumen per cadauna lampada da 400 W = 34.000 lumen

$$N = S * n * LX / LU = 8 \text{ fari}$$

Il Progettista:

Arch. Federico Cordella