



Roma Capitale Municipio I

Localizzazione

Via Marsala n.8 00185 Roma (RM)

Estremi catastali

Foglio 474 P.IIa 392

Oggetto:

RELAZIONI SPECIALISTICHE

Committente



ACI Progei
Programmazione e Gestione
Impianti e Immobili

Progettista e Direttore dei Lavori

Arch. MENDICINO Gennaro
Firmato Digitalmente

Data di Trasmissione

26.04.2024

Revisione

00.2024

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA

MUNICIPIO I

COMMITTENTE: ACI

UBICAZIONE: Via Marsala, 10, 00185, Roma (RM)

ARCHITETTONICO

STRUTTURALE

IMPIANTISTICO

DATA:

22 Aprile 2024

Aggiornamenti

NOME FILE:

RT 01 - Relazione tecnica

CONTROLLO 1

CONTROLLO 2

CONTROLLO 3

**RT
01**

OGGETTO:

Progetto illuminotecnico a servizio dell'ACI sito in Via Marsala, 10, 00185, Roma (RM).

RIFERIMENTO ELABORATO:

- Relazione tecnica

SCALA:

IL TECNICO

Ing. **Claudio Aloisi**



IL TECNICO:

ALOISI PROGETTI di Ing. ALOISI Claudio
Via Lorenzo Bonincontri, 95 - 00147 Roma



SOMMARIO

PREMESSA	2
OGGETTO DELL'INCARICO	2
DATI DI PROGETTO	3
RELAZIONE SPECIALISTICA	3
CAVI E VIE CAVI	3
IMPIANTO DI TERRA	4
COORDINAMENTO IMPIANTO DI TERRA.....	4
CRITERI DI DIMENSIONAMENTO - COORDINAMENTO DELLE PROTEZIONI	4
<i>PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI</i>	<i>4</i>
<i>PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI.....</i>	<i>5</i>
<i>VERIFICA DEL CORTO CIRCUITO</i>	<i>5</i>
<i>PROTEZIONE DAL SOVRACCARICO.....</i>	<i>5</i>
MATERIALI DI INSTALLAZIONE	6
VERIFICHE E CERTIFICAZIONI.....	6
NOTE DI CARATTERE GENERALE.....	7
RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI	8

PREMESSA

OGGETTO DELL'INCARICO

L'incarico riguarda la progettazione dell'impianto di illuminazione delle facciate della sede ACI di Roma, sita in via Marsala, 10 – 00185 Roma – (RM).

Ogni altro impianto non espressamente descritto nella presente relazione e negli elaborati allegati alla stessa non è da ritenersi oggetto del presente incarico professionale.

La presente progettazione riguarda:

- Impianto di illuminazione delle facciate di via Marsala e di via Solferino;
- Nuovo Quadro a servizio del nuovo impianto di illuminazione.

Si specifica che il limite di batteria dell'intervento è a partire dal Quadro di nuova fornitura e posa in opera, il quale verrà alimentato da un quadro esistente.

Pertanto, il Progettista, in accordo con il Cliente, assume il compito di:

- Dimensionare le linee dorsali principali, rispettando il loro coordinamento con i dispositivi di protezione delle sovracorrenti e le misure di protezione dai contatti diretti e indiretti;

In relazione ai quadri elettrici, si ricorda che il Progettista assume il compito del dimensionamento dei circuiti e del loro coordinamento con i dispositivi di protezione dalle sovracorrenti e le misure di protezione dai contatti diretti ed indiretti. Per tale motivo propone gli schemi unifilari dei quadri elettrici. La realizzazione dei quadri ed ogni altra verifica attinente ricadono invece, secondo normativa vigente, sotto la responsabilità dell'impresa installatrice.

Non è oggetto di incarico la valutazione di rischio da scariche atmosferiche in quanto l'area di intervento è inserita nella volumetria di un edificio condominiale.

DATI DI PROGETTO

Sono indicati, di seguito, i dati assunti a base di progetto.

L'impianto avrà uno sviluppo radiale semplice e sarà esercito con sistema di distribuzione di tipo TT.

Dati	Valori*	Note
Punto di origine dell'impianto	Quadro definito dalla Stazione Appaltante	
Tensione nom. e max. variaz.	400V \pm 10%	
Frequenza nominale	50 Hz	
Sistema di distribuzione	TT	
numero di fasi	3	
neutro disponibile	si	
Caduta di tensione massima ammessa	4,00%	Dal punto di consegna all'utilizzatore più lontano
Resistenza di terra	Misura a cura dell'impresa installatrice	

RELAZIONE SPECIALISTICA

CAVI E VIE CAVI

La tipologia di posa di cavi adottata per l'impianto elettrico è del tipo:

- cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture (CEI 64/8 tab. 52C Rif. 22);
- cavi multipolari (o unipolari con guaina) in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture (CEI 64/8 tab. 52C Rif. 22A);
- cavi senza guaina in tubi protettivi circolari posati su o distanziati da pareti (CEI 64/8 tab. 52C Rif. 3);
- cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su o distanziati da pareti (CEI 64/8 tab. 52C Rif. 3A);
- cavi multipolari (o unipolari con guaina), con o senza armatura, posati su passerelle perforate (o su reti metalliche) con percorso orizzontale o verticale (CEI 64/8 tab. 52C Rif. 13);
- cavi multipolari posti in pavimenti sopraelevati o controsoffitti (CEI 64-8 tab. 52c Rif.25).

Riguardo alla formazione dei cavi, si faccia riferimento agli schemi unifilari ed allo schema a blocchi allegati alla presente.

Le nuove vie cavi saranno costituite da:

- tubazioni rigide o flessibili in pvc posate a vista o in pareti di cartongesso o in traccia in pareti in laterizio.

Le dorsali oggetto di nuova posa saranno realizzate con cavi multipolari con guaina del tipo FG16OM16.

Gli "stacchi" saranno costituiti da conduttori unipolari del tipo FG17.

IMPIANTO DI TERRA

I conduttori PE dei vari circuiti saranno collegati all'impianto di terra esistente, il quale dovrà rispettare i requisiti imposti dalla vigente normativa ed in particolare dovranno essere rispettate le seguenti sezioni:

SEZIONI MINIME CONDUTTORE DI TERRA

CARATTERISTICA DI POSA DEL CONDUTTORE		
	MATERIALE	SEZIONE MINIMA (mm ²)
Protetto contro la corrosione, ma non meccanicamente	Rame	16
	Ferro	16
Non protetto contro la corrosione	Rame	25
	Ferro	50

SEZIONI MINIME CONDUTTORI DI PROTEZIONE

SEZIONE S_f (mm ²) DEI CONDUTTORI DI FASE DELL'IMPIANTO	SEZIONE S_p (mm ²) DEL CORRISPONDENTE CONDUTTORE DI PROTEZIONE
$S_f \leq 16$	$S_p = S_f$
$16 < S_f \leq 35$	16
$S_f > 35$	$S_p = S_f / 2$

Fig. 1 – Sezioni minime Conduttori di Terra e Conduttori di Protezione

L'impresa installatrice verificherà che l'impianto sia costituito da conduttori con sezioni come da tabelle sopra riportate e provvederà, al termine delle opere, ad eseguire la misura della resistenza di terra.

COORDINAMENTO IMPIANTO DI TERRA

Per il coordinamento dei dispositivi differenziali con la resistenza di terra, secondo Norma CEI 64-8/4, la tensione di contatto limite U_L per gli ambienti ordinari dovrà essere non superiore a 50 Volt e negli ambienti particolari non superiore a 50V, per cui si avrà:

$$R_E \cdot I_{dn} \leq 50 \text{ V.}$$

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO - COORDINAMENTO DELLE PROTEZIONI

Nella sezione presente sono indicate le linee guida seguite per il dimensionamento dei circuiti dell'impianto.

PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI

Ai fini della protezione dai contatti indiretti, secondo Norma CEI 64-8/4 la tensione di contatto non dovrà superare il valore limite U_L , per cui si avrà:

$$R_e \cdot I_{dn} \leq U_L$$

dove R_e è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse, in ohm; mentre I_{dn} è la corrente (in Ampere) che provoca l'apertura in automatico dei differenziali posti a monte delle utenze protette.

La protezione da contatti indiretti è da realizzarsi unicamente con dispositivi automatici dotati di relè differenziale che verificano la condizione di sicurezza suddetta.

PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI

L'impianto in ogni sua parte dovrà essere rispondente alla Norma tecnica CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua"; in particolare, per quanto attiene alla protezione da contatti diretti, non vi saranno parti in tensione accessibili e la protezione minima richiesta di ogni parte attiva dell'impianto sarà almeno IP4X.

VERIFICA DEL CORTO CIRCUITO

Per ogni conduttore sarà verificato il seguente vincolo (energia specifica passante massima):

$$K^2 S^2 \geq icc^2 t$$

dove con **icc** si è indicata la corrente di c.to, **t** è il tempo d'intervento del dispositivo di protezione, **K** è il coefficiente che identifica il tipo di isolante del cavo utilizzato e **S** la sua sezione commerciale. Si utilizzerà per **K** il valore 143 nel caso di cavi isolati in EPR ed il valore 115 nel caso di conduttori isolati in PVC.

PROTEZIONE DAL SOVRACCARICO

Per quanto attiene al sovraccarico saranno soddisfatte le seguenti condizioni (CEI 64-8/4):

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_r \leq 1.45 I_z$$

dove I_z è la portata nominale a temperatura del cavo, I_b la corrente d'impiego e I_r è la corrente di sicuro intervento istantaneo del dispositivo di protezione.

MATERIALI DI INSTALLAZIONE

Tutti i materiali e gli apparecchi di installazione dovranno essere adatti all'ambiente in cui sono installati e dovranno avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovuti all'umidità alla quale possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi dovranno essere rispondenti alle Norme CEI e dotati del marchio IMQ o in alternativa provvisti di un marchio od un attestato rilasciato dagli organismi competenti degli Stati membri della CEE.

VERIFICHE E CERTIFICAZIONI

Al termine delle opere di installazione, l'installatore deve provvedere alle verifiche previste dalle Norme CEI 64-8/6, tra le quali si citano:

- esame a vista dell'impianto;
- prova della continuità dei conduttori di protezione, dei conduttori equipotenziali e del conduttore di terra;
- prova della resistenza di isolamento dell'impianto;
- prova della protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione, deve essere effettuata la prova di funzionamento dei dispositivi differenziali;
- misura della resistenza di terra dell'impianto.

A valle di dette misure rilascerà Dichiarazione di Conformità dell'impianto realizzato alla regola dell'arte.

Sarà compito della Direzione Lavori verificare che durante i lavori vengano rispettate le prescrizioni di progetto. Eventuali modifiche apportate all'impianto dall'Impresa installatrice durante la fase realizzativa saranno indicate su apposita documentazione as built, previa approvazione del Direttore Lavori.

Si ricorda infine che gli impianti elettrici devono essere controllati regolarmente, ad intervalli di tempo precisati dalle norme, da tecnici qualificati.

NOTE DI CARATTERE GENERALE

Il progetto dell'impianto elettrico di cui alla presente relazione dovrà essere approvato e validato da Committente e D.L. prima dell'inizio dei lavori.

Prima dell'acquisto dei materiali, l'Impresa dovrà proporre opportune schede di approvazione prodotto all'Ufficio Direzione Lavori.

Prima dell'avvio delle singole fasi lavorative, l'Impresa dovrà sottoporre all'Ufficio D.L. i disegni ed i particolari costruttivi per approvazione.

L'impresa appaltatrice dovrà dichiarare, prima dell'inizio dei lavori, di aver esaminato gli elaborati progettuali e tutte le condizioni generali e particolari che possono influire sull'esecuzione dell'opera e di aver giudicato il progetto realizzabile compatibilmente con i prezzi offerti.

L'appaltatore, presa visione del lotto e del progetto, dovrà accertarsi di aver ben compreso gli elaborati di progetto e le opere da compiersi e di avere considerato tutte le implicazioni derivate dalla necessità di dare le opere richieste finite in ogni loro parte, comprendendo nell'offerta, anche in base a quanto desumibile dalla corrente pratica edile ed impiantistica, tutte le opere propedeutiche e preparatorie alla esecuzione dei lavori, fermo restando che non potranno intendersi come varianti quelle opere, anche non espressamente citate nei documenti, indispensabili alla corretta esecuzione di quanto previsto in progetto (es. preparazione dei fondi per pavimentazioni, demolizioni in generale, assistenze, ecc..).

Eventuali difformità o lacune che si dovessero riscontrare in proposito, quindi, non potranno formare oggetto di richiesta di variante, restando fermo per l'Appaltatore l'obbligo di eseguire tutti gli interventi e le opere necessarie ed indispensabili, anche se non indicate esplicitamente nei documenti di gara, a dare il lavoro eseguito a regola d'arte.

Si specifica espressamente, inoltre che sono da considerare opere necessarie ed indispensabili, e quindi da eseguirsi comunque senza aggravio economico per la committente, tutte le opere indicate sui documenti di progetto, nessuna esclusa, anche se illustrate esplicitamente o desumibili da uno solo di detti elaborati.

In caso di discordanza tra gli elaborati dovrà valere in ogni caso l'interpretazione della Committente, fermo restando per l'impresa l'obbligo di eseguire, salvo diverso avviso della committenza stessa, l'ipotesi più onerosa senza aggravio economico.

La fornitura e posa in opera dei materiali, quindi, deve essere comprensiva delle spese generali della ditta concorrente, nonché di ogni altro onere, nessuno escluso, in particolare delle spese di assistenza edile per fornire gli impianti finiti a regola d'arte e del ripristino dello stato dei luoghi.

L'Impresa ha altresì l'onere di redigere gli elaborati As Built al termine delle opere.

Tutti i disegni e gli schemi allegati alla presente, vanno letti dall'Impresa installatrice congiuntamente ai documenti Normativi per ogni specifico settore.

RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

Nel dimensionamento dell'impianto, oggetto della presente relazione, sono da considerarsi come riferimento le disposizioni di Legge e le Norme Tecniche vigenti di cui si riporta un elenco essenziale:

- Legge 01.03.1968 n°186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni di impianti elettrici ed elettronici";
- D.M. 22.01.2008 n°37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.";
- D. Lgs. 09.04.2008, n°81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.";
- D.P.R 22.10.2001, n°462 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.";
- CEI 0-2 "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici";
- CEI 64-8 – "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua";
- CEI 64-12 –"Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario";
- CEI 17-113 – "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione";
- CEI 23-51 – "Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico o similare";
- CEI 23-39 "Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche";
- CEI 20-21 "Calcolo delle portate dei cavi elettrici";
- CEI 0-21 " Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica".

Ogni altra norma applicabile, seppur non indicata nella presente lista, sarà tenuta in considerazione nella fase di lavori.