



CITTA' DI NETTUNO

Città Metropolitana di Roma Capitale

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI
NUOVI IMPIANTI ELETTRICI
PRESSO GLI ALLOGGI POPOLARI LARGO
S. BARBARA NETTUNO

PROGETTO PRIMO STRALCIO FUNZIONALE DEFINITIVO /ESECUTIVO

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI AREE COMUNI

Relazione Tecnica Generale

Largo S. Barbara civici n°21-23

Committente: CITTA' DI NETTUNO

Area Tecnica : Assetto del territorio - Ufficio Lavori Pubblici

Dirigente: Ing. Benedetto SAJEVA

R.U.P.: Geom. Marco Dambr a

Tavola n°: 00

Data: Giugno 2019

Scala :

Progettista/Consulente

Ing. Innocenzo MANGIAMELE

Collaboratore Progettista impianti

P.I. PIACENTINI Angela

Studio Tecnoimpianti

Via Romana 124 00048 Nettuno

Tel./ 06.9881857 - 0645558584 fax 06 45669033

email: i.mangiamele@tecnos-studio.it tecnico@tecnos-studio.it u

Comune di Nettuno

Area Tecnica Assetto del territorio

Ufficio Lavori Pubblici

Lavori di: realizzazione di nuovi impianti elettrici e speciali Presso gli
alloggi Popolari Largo S. Barbara Nettuno
Civici 1-2, 3-4, 5-6, 21-23

Progetto Definitivo

Indice

Realizzazione di nuovi impianti elettrici e speciali Presso gli alloggi Popolari Largo S. Barbara Nettuno

1. Introduzione	3
2. Leggi, norme e regolamenti.....	3
2.1 Vincoli da rispettare	5
2.2 Dati relativi all'alimentazione elettrica	5
2.3 Limiti di batteria	5
2.4 Luoghi soggetti a normativa specifica.....	6
3. Criteri di progettazione	6
3.1 Impianto di terra	6
3.2 Misure di protezione contro i contatti diretti e indiretti	6
3.3 Dimensionamento dei cavi elettrici	7
4. Descrizione degli impianti	7
4.1 Generalità	7
4.2 Potenze impegnate	8
4.3 Impianto di distribuzione luce e forza motrice	8
4.4 Impianto di distribuzione luce di sicurezza.....	9
4.5 Impianto telefonico e dati.....	9
5. Conduiture dell'impianto BT.....	9
5.1 Caratteristiche generali.....	9
5.2 Conduiture dell'impianto di terra	10

Relazione Illustrativa

Realizzazione di nuovi impianti elettrici e speciali Presso gli alloggi Popolari
Largo S. Barbara Nettuno

1. Introduzione

È intenzione dell'amministrazione procedere all'adeguamento normativo degli impianti elettrici annessi agli alloggi popolari di proprietà siti in Via S. Barbara ai civici 1-2, 3-4, 5-6, 21-23.

Scopo della seguente relazione è quello di illustrare le caratteristiche tecniche e funzionali degli interventi da programmare sia all'interno delle unità immobiliari che nelle aree comuni.

I lavori sono limitati agli alloggi di proprietà comunale con esclusione di quelli alienati.

Al fine di garantire la agevole fruibilità dei punti terminali degli impianti (interruttori, prese ecc.) anche ad eventuali persone diversamente abili, una unità per scala sarà configurata in accordo al **D.M. n. 236 del 14/06/1989** e alla **Guida CEI 64-50**.

2. Leggi, norme e regolamenti

L'impianto dovrà essere realizzato òa regola d'arte, sia per quanto riguarda le caratteristiche di componenti e materiali, sia per quel che concerne l'installazione. A tal fine dovranno essere rispettate le norme, prescrizioni e regolamentazioni emanate dagli organismi competenti in relazione alle diverse parti dell'impianto stesso, alcune delle quali verranno richiamate, laddove opportuno, nella presente relazione.

Sono comunque preliminarmente richiamate le principali leggi, norme e regolamenti cui il presente progetto si uniforma.

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte come prescritto dalla Legge 186 del 1 Marzo 1968.

Le caratteristiche degli impianti e dei loro componenti devono corrispondere alle norme di Legge e di regolamento vigenti. Qualora alcune prescrizioni contenute del citato decreto siano in contrasto o superate dalla Normativa CEI in vigore, si seguiranno le indicazioni delle norme CEI in quanto ad esse la Legge 186/68 attribuisce lo status di regola dell'arte.

Gli impianti dovranno inoltre essere conformi a:

- Testo unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/08;
- Prescrizioni dei VV. F e delle autorità locali;
- Prescrizioni della società di distribuzione dell'energia per la connessione alle reti pubbliche di distribuzione;
- Prescrizioni delle società di telefonia.

Prevenzione degli infortuni sul lavoro

La Ditta installatrice per quanto riguarda tutte le operazioni eseguite nel cantiere è soggetta alla piena osservanza di tutte le disposizioni derivanti da Leggi, Regolamenti e Norme in vigore per le opere di costruzioni elettriche. Dovrà inoltre rispettare quanto prescritto dalle Norme CEI in merito all'impianto elettrico di cantiere.

Norme tecniche

- Legge n. 186 del 1 marzo 1968:
- DM 37/08 (nuova legge 46/90)
- Norme CEI 64-8
- Cavi conformi al regolamento CPR e alla norma EN 50575 .
- CEI 17-13/1 - CEI 17/13/3 CEI 11/1.

Si intendono applicabili tutte le Norme IEC (International Electrotechnical Commission) applicabili, direttive CEE in materia di impianti ed apparecchiature elettriche recepite tramite leggi nazionali anche se non espressamente citate.

2.1 Vincoli da rispettare

Le opere in oggetto dovranno essere inserite in un contesto impiantistico di tipo residenziale.

Le utenze sono rappresentate dalle forniture di energia per i singoli appartamenti e dalla fornitura per ogni scala relativa alle utenze comuni.

2.2 Dati relativi all'alimentazione elettrica

Alimentazione unità immobiliari

Pos	Dati	
1.1	Punto di consegna 1	Contatore ente distributore
	Tensione nominale	230 V.c.a.
	Frequenza nominale	50 Hz
	Numero delle fasi	1+N
	Sistema di alimentazione	TT
	Corrente di CC nel punto di consegna	FN 6 kA
	Massima caduta di tensione	4,00%

2.3 Limiti di batteria

Il progetto riguarda la realizzazione dell'impianto elettrico di seguito indicato. Esso sarà alimentata dalle consegne su indicate.

Tali punti di consegna rappresentano i limiti di competenza del progetto.;

2.4 Luoghi soggetti a normativa specifica

I luoghi oggetto dei lavori, come indicato in precedenza, sono unità immobiliari ad uso residenziale, pertanto non ci sono normative speciali in termini di rischi aggiuntivi.

Per favorire l'accessibilità ai singoli elementi dell'impianto elettrico anche ai disabili, ogni blocco di due scale sarà dotato di un appartamento conforme alle indicazioni del DM 236/89.

3. Criteri di progettazione

3.1 Impianto di terra

Per le caratteristiche dell'impianto di terra si rimanda agli elaborati grafici.

3.2 Misure di protezione contro i contatti diretti e indiretti

L'impianto utilizzatore è alimentato da una utenza in BT.

La protezione delle persone contro i **contatti diretti** è garantita dall'isolamento delle parti attive, tutte ricoperte da materiali isolanti, da rimuovere mediante distruzione (isolamento cavi) o mediante attrezzi da involucri e barriere tali da assicurare un grado di protezione minimo IP-40.

La protezione delle persone contro i **contatti indiretti** è garantita tramite il collegamento a terra di tutte le masse e masse estranee e interruzione automatica dell'alimentazione; in maniera tale da impedire, in accordo a quanto previsto dalla norma CEI 64/8 parte 4 per i sistemi TT la persistenza di tensioni di contatto pericolose in caso di guasto nel circuito o nel componente alimentato.

In caso di guasto verso massa nell'impianto BT, la corrente di dispersione dovrà provocare l'intervento dei relè magnetici e differenziali installati sui dispositivi automatici di protezione e comando.

Tutte gli utilizzatori in partenza dal quadro generale servizi saranno protetti da interruttori differenziali di classe A e di tipo S (selettivo) con corrente differenziale $I_{\Delta n}$ 0,3 A e 0,03 A.

Tutte le masse e le masse estranee saranno collegate al collettore di terra.

3.3 Dimensionamento dei cavi elettrici

Il dimensionamento dei cavi da utilizzare per il progetto in parola ed il calcolo delle correnti di corto circuito nei punti di arrivo sono stati eseguiti utilizzando procedure di calcolo automatico messe a disposizione da Sw AMPERE PRO 2015 con l'obiettivo di verificare:

- La portata termica del cavo a regime
- La portata termica del cavo in c/c
- La caduta di tensione sul tratto interessato
- Il coordinamento fra le protezioni e i cavi

I cavi sono stati dimensionati assumendo che:

- Le tensioni nominali sono 230 Vca
- L'isolamento dei cavi è in gomma e/o PVC
- La posa considerata è in corrugato tenendo conto della presenza e del numero di circuiti adiacenti
- I carichi sono quelli tipici di una utenza residenziale base
- Le correnti di C/C sono quelle indicate nelle tabelle 1) .
- Il fattore di potenza è $\cos\phi = 0,9$

4. Descrizione degli impianti

4.1 Generalità

Come indicato in precedenza l'impianto elettrico in derivazione dalle utenze ENEL dovrà alimentare le seguenti utenze.

- a) FM di servizio
- b) Illuminazione ambienti.

Tutte le utenze saranno derivate da un quadro di appartamento articolato come indicato negli schemi unifilari e negli elaborati grafici.

4.2 Potenze impegnate

Dati	
FM servizio	2 kW
Illuminazione normale	0,8 kW
Illuminazione di emergenza	0.1 kW

4.3 Impianto di distribuzione luce e forza motrice

Forza motrice

L'impianto di forza motrice avrà origine dal quadro di protezione e comando in derivazione da interruttori magnetotermici differenziali, in accordo a quanto indicato negli elaborati grafici .

Illuminazione

L'impianto di illuminazione avrà origine dal quadro di protezione e comando in derivazione da interruttori magnetotermici differenziali, in accordo a quanto indicato negli elaborati grafici .

I corpi luminosi sono esclusi dal presente lavoro.

Il cablaggio elettrico di classe I dovrà essere realizzato con cavi ad alta resistenza termica e non propaganti l'incendio, con morsettiera ad innesto rapido bipolare + T, con fusibile sezionatore, rifasato - doppia accensione.

4.4 Impianto di distribuzione luce di sicurezza

L'impianto di alimentazione illuminazione di sicurezza avrà origine sul quadro di aree comuni, in derivazione da interruttori magnetotermici, in accordo a quanto indicato negli elaborati grafici .

L'accensione degli stessi avverrà in caso di mancanza di illuminazione nelle parti comuni.

Il numero delle lampade è stato calcolato per avere un livello di illuminamento pari a 10 lux con plafoniere auto alimentate.

4.5 Impianto telefonico e dati

Ogni scala sarà dotato di Dorsali TV+TF+ predisposizione tecnologica per fibra (in accordo al nuovo **articolo 135-bis del Testo Unico Edilizia** ([Dpr 380/2001](#)), introdotto dalla [Legge 164/2014](#) come da CEI 64-100)

5. Conduitture dell'impianto BT

5.1 Caratteristiche generali

Le tipologie dei conduttori per la distribuzione di energia utilizzati nel progetto sono riportati negli elaborati grafici conformi alla direttiva CPR e alla norme UNI e CEI applicabili.

a) Cavi elettrici

Tutti i cavi saranno contraddistinti in partenza e in arrivo da fascette alfanumeriche indelebili indicanti il circuito servito e l'origine del cavo.

Il conduttore PE sarà posato quanto più possibile vicino ai relativi conduttori di fase.

I circuiti di energia relativi ai collegamenti elettrici all'interno saranno realizzati con cavi isolati in gomma G16 con sigla commerciale **FG16OR16 - 0,6/1 kV e FS17 - 450/750 V**

Tutti i cavi saranno posati secondo in tubi protettivi corrugati **pieghevoli autorinvenenti** di materiale termoplastico conformi alle Norme CEI EN 613861 (CEI 23-80) e CEI EN 61386-22 (CEI 23-82).

I tubi saranno diversamente colorati in funzione del servizio associati al cavo che li attraversa come da tabella di seguito riportata.

Colorazione dei tubi corrugati da utilizzare secondo la Guida CEI 64-100/2					Altre colorazioni in commercio		
EEC Impianto elettrico, elettronico, di comunicazione	Nero	Blu	Verde	Marrone	Lilla/ Viola	Bianco	Grigio
Distribuzione energia elettrica (potenza, illuminazione, movimentazione, ecc.)	●						●
Telefonico			●				
Ricezione segnali TV			●			○	
(Video) Citofonico		●					
Distribuzione audio/video (Hi-Fi)		●			●		
Trasmissione dati			●			○	
Sicurezza (allarme intrusione/furto, soccorso e allarmi tecnici)				●			
Automazione domestica	●						

5.2 Condutture dell'impianto di terra

Le caratteristiche dell'impianto di terra sono indicate nel paragrafo 1.2.1.

I conduttori utilizzati sono:

- Cavo FS17 .
- Cavo FG716 per conduttori PE inseriti nella stessa guaina dei conduttori di fase.
- Corda di alluminio/rame