



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



comune di  
**PRATO**  
Codice Fiscale: 84006890481

Progetto

**EX CONSERVATORIO SANTA CATERINA, VIA SANTA CATERINA 17,  
RESTAURO LOCALI EX ARCHIVIO STORICO ANAGRAFE**

CUP

**C35F21000040005**

Titolo

**Relazione tecnica**

Fase

**Progetto Esecutivo**

Servizio

**Servizio Edilizia storico monumentale ed immobili  
comunali, Politiche energetiche e Datore di Lavoro**

Dirigente del servizio

**Arch. Francesco Caporaso**

Responsabile Unico del Procedimento

**Arch. Francesco Procopio**

Progettista delle opere architettoniche

**Arch. Francesco Procopio - Comune di Prato**

**Ing. Francesca Macera - Comune di Prato**

**Geom. Elisabetta Santi - Comune di Prato**

Coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione

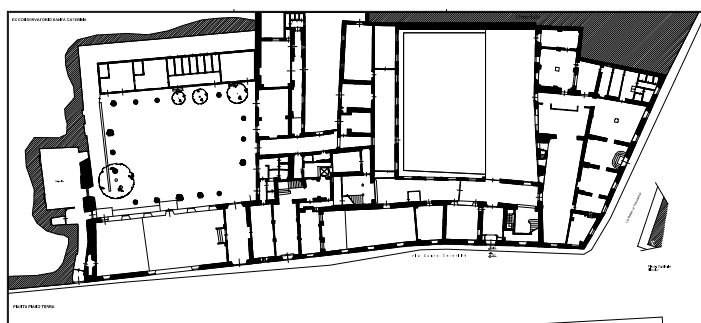
**Ing. Francesca Macera - Comune di Prato**

Progettista delle opere impiantistiche

**Ing. Domenico Passannante**

Collaboratore

**Ing. Giuseppe Lena**



Elaborato E1

Relaz. tecnica

Spazio riservato agli uffici:

**Comune di PRATO**  
**Servizio Edilizia storico monumentale ed immobili  
comunali, Politiche energetiche e Datore di Lavoro**

**Ex Archivio Anagrafe  
Via S. Caterina, 17 – 59100 PRATO**

**IMPIANTI ELETTRICI  
RELAZIONE DI PROGETTO ESECUTIVO**

Il Committente

Il Tecnico incaricato  
**Ing. Giuseppe Lena**

## INDICE

<b>SCOPO</b> .....	<b>3</b>
<b>DEFINIZIONI</b> .....	<b>3</b>
<b>NORMATIVA APPLICABILE</b> .....	<b>3</b>
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI</b> .....	<b>4</b>
<b>SPECIFICHE GENERALI DI PROGETTO</b> .....	<b>4</b>
<i>Precedenti</i> .....	<b>4</b>
<i>Consegna energia</i> .....	<b>4</b>
<i>Distribuzione energia</i> .....	<b>4</b>
<i>Illuminazione</i> .....	<b>4</b>
<i>Diffusione sonora</i> .....	<b>4</b>
<i>Telefoni</i> .....	<b>5</b>
<i>Impianto di sicurezza</i> .....	<b>5</b>
<i>Locali tecnici (trattamento aria e condizionamento – centrale termica)</i> .....	<b>5</b>
<b>ARCHITETTURA DELL’IMPIANTO</b> .....	<b>5</b>
<i>Architettura generale</i> .....	<b>5</b>
<i>Fornitura e distribuzione energia</i> .....	<b>5</b>
<i>Protezioni</i> .....	<b>5</b>
<i>Protezione contro le scariche atmosferiche</i> .....	<b>5</b>
<i>Classificazione dei locali e tipologia di impianto associato</i> .....	<b>6</b>
<i>Quadri</i> .....	<b>6</b>
<i>Linee di distribuzione</i> .....	<b>6</b>
<i>Impianto di illuminazione ordinario</i> .....	<b>6</b>
<i>Impianto di illuminazione di sicurezza</i> .....	<b>6</b>
<i>Prese di corrente</i> .....	<b>6</b>
<i>Apparecchi di manovra e comando</i> .....	<b>6</b>
<i>Impianto di terra</i> .....	<b>6</b>
<i>Dispersore di terra</i> .....	<b>6</b>
<b>Qualità dei materiali - modalità esecutive</b> .....	<b>6</b>

## SCOPO

A seguito dell'incarico ricevuto di redigere il progetto esecutivo degli impianti elettrici nei locali dell'ex archivio anagrafe, è stato redatto il presente documento che dettaglia le specifiche cui l'impianto dovrà soddisfare e ne illustra le caratteristiche qualitative e funzionali.

## DEFINIZIONI

In linea del tutto generale, i termini e le definizioni relative agli elementi costitutivi e funzionali degli impianti elettrici indicate in questa relazione di progetto sono quelle stabilite dalle vigenti norme CEI. Nel corso della trattazione, ove sia stato ritenuto utile e necessario, tali definizioni sono state esplicitate.

## NORMATIVA APPLICABILE

I requisiti tecnici e le caratteristiche dell'impianto elettrico e dei suoi componenti dovranno soddisfare a quanto richiesto dalla vigente normativa in materia di sicurezza del lavoro e degli impianti, ed in particolare:

Legge 01/03/1968 n.186;  
Legge 18/10/1977 n.791;  
D.Legs 09/04/2008 n. 81;

Nella scelta dei componenti e nelle modalità di esecuzione dell'impianto dovrà essere rispettato quanto richiesto dalle norme CEI ed UNI in vigore alla data odierna, e in particolare dalle seguenti:

- **Norma CEI 11-1** - Impianti di produzione, trasporto distribuzione di energia elettrica. Norme generali.
- **Norma CEI 11-8** - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.
- **Norma CEI 11-17** - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- **Norma CEI 17-5** - Interruttori automatici per corrente alternata e tensione nominale non superiore a 1000 V e per corrente continua e tensione nominale non superiore a 1200 V.
- **Norma CEI 17-13** - Apparecchiature costruite in fabbrica - ACF - (Quadri elettrici) per tensione non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1200 V in corrente continua.
- **Norma CEI 20-22** - Cavi non propaganti l'incendio.
- **Norma CEI 23-3** - Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e simili (per tensione non superiore a 415 V in corrente alternata).
- **Norma CEI 23-8** - Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro e accessori.
- **Norma CEI 23-25** - Tubi per le installazioni elettriche. Prescrizioni generali.
- **Norma CEI 23-31** - Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e porta apparecchi.
- **Norma CEI 23-51** - Quadri elettrici per uso domestico e similare
- **Norma CEI 64-2** - Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione.
- **Norma CEI 64-8** - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.
- **Norma CEI 64-12** - Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
- **Norma CEI 70-1** - Grado di protezione degli involucri. Classificazione
- **Norma CEI 81-1** - Protezione delle strutture contro i fulmini
- **Norma CEI 81-4** - Valutazione del rischio dovuto al fulmine

- **Norma UNI 10380** – Illuminazione di interni con luce artificiale

## **DESCRIZIONE DEI LAVORI**

L'impianto elettrico oggetto della presente relazione è destinato al servizio della Provincia di Prato e sarà composto da:

- Quadri elettrici.
- Linee di distribuzione.
- Impianto di illuminazione di servizio.
- Impianto di illuminazione di emergenza.
- Impianto prese di servizio.
- Impianto di alimentazione FAN COIL e/o climatizzazione in genere
- Impianto di terra.
- Rete dati/telefonica.

## **SPECIFICHE GENERALI DI PROGETTO**

Nei paragrafi seguenti si riportano le specifiche generali di progetto.

### ***Precedenti***

Esistono precedenti rifacimenti degli impianti elettrici, l'edificio non è di nuova costruzione e gli impianti esistenti saranno smantellati dovranno essere costruiti completamente ex novo.

### ***Consegna energia***

Ogni linea in partenza dai relativi contatori sarà protetta da apposito interruttore, secondo quanto specificato negli schemi elettrici allegati. Le potenze massime previste, sono allo stato attuale, di circa 20kW fornita alla tensione di 380V+N.

### ***Distribuzione energia***

Negli locali attività ordinaria sono stati individuati delle posizioni ottimali per la collocazione dei posti di lavoro, in corrispondenza dei quali sono state poste delle batterie di prese di servizio e prese su linea preferenziale dedicate ai computer posate sia su pavimento flottante con torrette a scomparsa che su parete.

### ***Illuminazione***

In tutti le stanze e in generale in tutta la struttura, sarà realizzato un sistema di illuminazione con lampade a LED in modo da realizzare un illuminamento medio di circa 400 - 500 lux, con minimi fenomeni di abbagliamento e disuniformità (zone d'ombra). Verranno installati plafoniere con temperatura di colore minima di 4000 K e indice di resa cromatica non inferiore a 80.

Nelle vie di intercomunicazione sarà garantito un illuminamento medio di circa 150 lux, con lo stesso criterio nella scelta delle di lampade.

La modalità di accensione sarà di tipo automatico con sensori applicati direttamente nei locali. L'impianto di illuminazione di sicurezza negli stessi locali garantirà un illuminamento medio di 5 lux su passaggi e vie di esodo.

### ***Diffusione sonora***

Non prevista.

### ***Rete dati/telefoni***

La rete dati/telefonia sarà realizzato utilizzando un tradizionale cablaggio strutturato. La definizione del centralino e l'ingresso della linea telefonica dovranno essere concordate con la committenza e con la società telefonica..

### ***Impianto di sicurezza***

L'impianto di illuminazione di sicurezza si baserà su unità autoalimentate con batterie incorporate, installate nei disimpegni e nelle stanze e in tutti i percorsi di esodo.

### ***Locali tecnici***

Per la climatizzazione è prevista una pompa di calore posta esternamente e alla quale sarà portata una linea di alimentazione distinta.

In prossimità sarà posto il previsto dispositivo di sezionamento di emergenza che toglierà tensione al sistema.

## **ARCHITETTURA DELL'IMPIANTO**

Nei paragrafi seguenti si riporta la descrizione dell'architettura dell'impianto.

### ***Architettura generale***

L'impianto elettrico si originerà dal quadro generale esterno (QGE) , da realizzare nel locale contatori.

L'intero edificio sarà costituito da una sola zona, l'intero impianto elettrico (sia luci che energia) farà capo ad un unico quadro posizionato in locale attiguo.

Ciascun quadro di zona sarà alimentato dal quadro generale tramite linea esclusiva.

### ***Fornitura e distribuzione energia***

L'impianto sarà alimentato dalla rete di distribuzione in bassa tensione (380 V + N). Si prevede una fornitura da 20 kW di potenza nominale senza limitatore. Verrà realizzato un impianto TT collegandosi all'impianto di terra esistente.

### ***Protezioni***

In linea generale, le protezioni contro i contatti diretti ed indiretti verranno realizzate secondo quanto previsto dalle norme CEI in vigore. In particolare verranno utilizzati dispositivi ad interruzione automatica dell'alimentazione (interruttori magneto-termici e/o differenziali), coordinati con impianto di terra.

Di seguito si riporta una breve descrizione dei dispositivi e dei sistemi di protezione che saranno posti a difesa della incolumità delle persone e delle apparecchiature.

K è un coefficiente dipendente dal tipo di isolamento dei conduttori;

S è la sezione del conduttore di linea.

### ***Protezione contro le scariche atmosferiche***

Secondo i calcoli eseguiti in accordo con la norma CEI 81-10, la probabilità di fulminazione dell'edificio risulta inferiore ai limiti previsti pertanto non c'è necessità di realizzare alcun impianto di protezione contro i fulmini. In ogni caso in ingresso alla linea energia sarà applicato una protezione contro le sovratensioni. Tali dispositivi dovranno essere posti fra tutti i conduttori attivi e terra, e dovranno avere capacità di scarica non inferiore a 10 KA con onda 8/20  $\mu$ s e tensione di innesco coordinata con la tensione di isolamento impiegata per i conduttori dell'impianto di protezione interno.

## **Classificazione dei locali e tipologia di impianto associato**

Salvo diversa indicazione tutti i locali saranno classificati come ordinari (CEI 64-8 ).

### **Quadri**

I quadri, sia per quanto riguarda la loro struttura meccanica che il cablaggio, dovranno risultare conformi alla norma 23-51 o 17-13/1/3 se applicabile.

Il grado di protezione dei quadri dovrà essere non inferiore a IP 4X all'interno dei locali e IP65 all'esterno.

Lo sportello di accesso dovrà essere provvisto di pannello in materiale trasparente di tipo autoestinguente e provvisto di serratura a chiave.

### **Linee di distribuzione**

La distribuzione dell'energia elettrica alle varie utenze dovrà avvenire tramite il collegamento delle stesse ai quadri.

La distribuzione principale e le derivazioni, dovranno avvenire per mezzo di conduttori in formazione multipolare o unipolare infilati in canale e/o tubo in PVC (rigido o corrugato flessibile) e/o tubazione metallica tipo TAZ aggraffata a parete, di dimensione e diametro idoneo. Le calate/risalite ai punti di comando e prese dovranno essere incassate così come i punti stessi.

Tutte le linee di distribuzione dovranno essere realizzate in modo da rispettare il grado di protezione richiesto dalla tipologia di impianto necessaria nella zona di interesse.

### **Impianto di illuminazione ordinario**

In linea generale, i corpi illuminanti dovranno essere, per quanto possibile, fuori dalla portata di mano delle persone. I corpi illuminanti e i relativi sensori di presenza nel salone principale, saranno serviti con cavo ad isolamento minerale, aggraffato direttamente a parete.

Negli ambienti di passaggio dovranno essere collocati e protetti in modo che non possano essere danneggiati da urti o da altre azioni meccaniche: quando esistano specifici pericoli, i corpi illuminanti dovranno essere provvisti di adeguate difese e/o protezioni.

### **Impianto di illuminazione di sicurezza**

In accordo al DM 26/8/92, verrà realizzato un impianto di luci di sicurezza, tramite plafoniere autoalimentate con batterie incorporate, in grado di garantire un illuminamento medio di almeno 5 lux sulle uscite e vie di esodo, per almeno 60 minuti.

### **Prese di corrente**

Sono previste prese di corrente 2x10A+T e 2x16A+T bipolare di tipo ordinario ad alveoli protetti IP3X in tutti i locali ad uso ordinario. All'esterno il grado di protezione dovrà essere almeno IP65.

### **Apparecchi di manovra e comando**

Tutti gli apparecchi di manovra e comando dovranno presentare un grado di protezione minimo IP 21.

### **Impianto di terra**

Già presente.

### **Dispersore di terra**

Già presente.

### ***Qualità dei materiali - modalità esecutive***

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati nella realizzazione dell'impianto elettrico oggetto della presente relazione dovranno:

- essere adatti all'ambiente all'interno del quale dovranno essere installati;
- avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere soggetti durante l'esercizio;
- essere rispondenti alle relative norme CEI e alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove previste;
- riportare i dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia CEI e la lingua italiana.

Come regola generale nella esecuzione dei lavori la Ditta appaltatrice dovrà attenersi alle migliori e più moderne regole d'arte, nonché alle prescrizioni particolari stabilite e/o richiamate in questa relazione e negli allegati.

Per tutte le opere, per le quali non siano prescritte speciali norme, si dovranno seguire i migliori procedimenti indicati dalla tecnica più aggiornata, affinché le opere tutte vengano eseguite a perfetta regola d'arte con modalità esecutive pienamente rispondenti alle esigenze delle opere stesse e alla loro destinazione.

Per quanto non espressamente descritto nella presente relazione e/o negli allegati che verranno prodotti con il progetto esecutivo si dovrà fare riferimento alle norme citate in precedenza.

Il Tecnico  
**Dott. Ing. Giuseppe Lena**



**Committente:  
Comune di Prato**

**Ex Archivio Anagrafe Via S. Caterina, 13**

**ALLEGATI:**

- Schema di connessione dei quadri
- Distribuzione Planimetrica degli impianti elettrici

Firmato da:

**Lena Giuseppe**

codice fiscale LNEGPP59P03G999J

num.serie: 80985124467505272084284311397952897311

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 07/02/2023 al 07/02/2026