



COMUNE DI GIOVINAZZO

**Recupero del Convento degli Agostiniani  
da destinarsi a centro aggregativo e socio-culturale  
e riqualificazione delle aree annesse**

**CIG Z931EFB388**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**ELABORATI AMMINISTRATIVI – PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI**



Il Professionista incaricato:  
arch. **LORENZO PIETROPAOLO**

via Michelangelo Signorile, 2/b - 70121 BARI  
uff +39.080.2475608  
p. iva 05809660722  
lorenzo.pietropaolo@archiworldpec.it

Elaborato:

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA  
IMPIANTI ELETTRICI**

Il Responsabile Unico del Procedimento:  
ing. **CESARE TREMATORE**

Dirigente tecnico  
Direttore del Settore III - Comune di Giovinazzo (Bari)  
Piazza Vittorio Emanuele II, 64 – 70054 GIOVINAZZO  
cesare.trematore@pec.comune.giovinazzo.ba.it

Data:  
**GIUGNO 2017**

Tav. **IE A**

## Sommario

PREMESSA.....	2
NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	2
CONSEGNA ENEL, Q.E. ARRIVO LINEA E DISTRIBUZIONE PRIMARIA.....	2
QUADRO ELETTRICO CENTRALE TERMICA.....	3
DISTRIBUZIONE SECONDARIA. ....	4

## PREMESSA

Il presente documento riguarda interventi di ampliamento e riconfigurazione della distribuzione primaria dell'impianto elettrico all'interno dei locali posti al piano terra dell'ex convento Agostiniani e posti al piano terra.

In particolare si provvederà alla realizzazione di un nuovo quadro di consegna ENEL e arrivo linea ed all'installazione di un nuovo quadro elettrico di comando della centrale termica alimentata ad energia elettrica.

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento è la seguente:

- Legge n°186 del 01.03.1968;
- Decreto 22 gennaio 2008 n°37;
- Decreto D. Lgs. 81/2008 del 09.04.2008;
- Norma CEI 64-8 relativa agli "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua".

L'osservanza delle normative e/o disposizioni legislative sopra riportate, nonché l'esecuzione degli impianti elettrici secondo le norme CEI - e quindi a regola d'arte in base alla legge n°186/68 - stabiliscono anche condizioni sui materiali e sulle apparecchiature da utilizzarsi; in particolare, dovranno essere impiegati materiali, componenti e apparecchiature a marchio CE e, ove le normative lo prevedano, munite del marchio IMQ.

## CONSEGNA ENEL, Q.E. ARRIVO LINEA E DISTRIBUZIONE PRIMARIA

A monte dell'attuale quadro elettrico generale sarà installato una nuova consegna dell'energia elettrica direttamente in b.t. dall'Ente distributore; l'impianto si configura del tipo TT (corrente di corto circuito = 15 kA). La potenza attiva totale installata è pari a circa 60-70kW.

A valle del misuratore di energia elettrica sarà installato un interruttore generale "Utente" del tipo automatico magnetotermico quadripolare avente  $I_n=200$  A, p.d.i.=36 kA, da contenere all'interno di quadro in armadio metallico, grado di protezione IP 55, completo di portella anteriore munita di serratura a chiave, ubicato in prossimità dell'ingresso da p.zza S. Agostino.

Per l'interruttore generale "Utente" è stata prevista la possibilità di sgancio a distanza tramite pulsante di emergenza entro cassetta a rottura vetro, in grado di

disalimentare completamente l'impianto elettrico del complesso in caso di necessità, situato in prossimità dell'ingresso.

A monte dell'impianto elettrico è stato previsto uno scaricatore di sovratensioni 3F+N.

Il montante di alimentazione per il "Q.E. Centrale termica", in partenza da valle dell'interruttore generale Utente, si svilupperà entro cavidotto corrugato interrato in polietilene flessibile avente una resistenza allo schiacciamento superiore a 750 N (diametro 110 mm).

Tale montante sarà realizzato con cavo unipolare in rame, del tipo FG7OM1 0,6/1 kV Afumex della sezione 4x35 mmq + PE, con isolamento in gomma etilpropilenica e guaina esterna in PVC, avente le caratteristiche di non propagazione dell'incendio a norme CEI 20-22 III e a ridotta emissione di gas corrosivi a norme CEI 20-37-1.

Sulla copertura della scuola è stato previsto, all'interno della centrale termica, l'installazione del quadro elettrico centrale termica.

## QUADRO ELETTRICO CENTRALE TERMICA

Il "Q.E. Centrale Termica" sarà installato all'interno della centrale termica. Esso sarà costituito da un telaio metallico da parete, grado di protezione non inferiore ad IP55 e con caratteristiche di doppio isolamento e sarà atto a contenere le apparecchiature di protezione e di comando montate su guide DIN, secondo quanto riportato nel relativo schema elettrico unifilare.

In particolare, in arrivo sul "Q.E. Centrale Termica", è stata prevista l'installazione di un sezionatore generale quadripolare (completo di lampade di presenza rete con fusibili di protezione), oltre che di interruttori automatici magnetotermici e/o differenziali a protezione delle singole linee in partenza. Tali interruttori saranno in grado di garantire la protezione delle linee elettriche in partenza da eventuali sovracorrenti dovute sia a sovraccarichi che a corto circuiti.

Il potere di interruzione sarà adeguato al valore della corrente di corto circuito presunta e, comunque, è stato previsto un p.d.i. non inferiore a 6 kA.

Dal punto di vista funzionale questo tipo di scelta consentirà la parzializzazione delle utenze e garantirà una maggiore affidabilità all'impianto, riducendo gli eventuali disservizi causati da interventi per guasti o per manutenzione.

Tutti i circuiti utilizzatori saranno alimentati indipendentemente, ciascuno con propria linea di alimentazione e con un proprio interruttore di comando e protezione posto a monte.

Dal "Q.E. Centrale Termica" saranno comandate e protette le linee di alimentazione per le seguenti linee e/o utenze:

- Pompa di calore;
- Pompa di circolazione 1;
- Pompa di circolazione 2;
- Illuminazione;
- F.e.m.;
- Valvole motorizzate e centraline;
- Ventilconvettori;
- Riserva 1;
- Riserva 2.

Negli schemi unifilari dei quadri elettrici da realizzarsi sono riportati: l'indicazione del tipo di protezione a monte di ogni singola linea in partenza, la corrente nominale degli interruttori, nonché le sezioni e la tipologia dei cavi da utilizzare con il valore della portata in regime permanente (indicata con  $I_z$ , secondo le norme CEI 64-8).

A monte di ciascuna linea terminale è stata prevista, in generale, una protezione automatica magnetotermica differenziale ad alta sensibilità ( $I_d=0,03A$ ) ad intervento istantaneo, in grado di assicurare la protezione dalle sovracorrenti riferite sia ai sovraccarichi che ai cortocircuiti (p.d.i. non inferiore a 6.0 kA per gli interruttori installati all'interno di quadri elettrici secondari), oltre che quella dai contatti indiretti e aggiuntiva dai contatti diretti.

Il dimensionamento dei conduttori è stato effettuato sia con riferimento alla limitazione della caduta di tensione, comunque inferiore al 3%, che alla portata termica, mantenendo la corrente di impiego al di sotto della portata stabilita dalle vigenti norme UNEL.

## DISTRIBUZIONE SECONDARIA.

Le sezioni previste per le linee in uscita dai quadri elettrici sono tali da soddisfare in ogni caso la relazione che assicura la protezione contro i sovraccarichi e quindi il coordinamento fra conduttura e dispositivo di protezione a monte in quanto risulta, in ogni caso, soddisfatta la relazione:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

dove:

$I_b$  = corrente di impiego del cavo;

$I_n$  = corrente nominale dell'interruttore di protezione a monte;

$I_z$  = portata in regime permanente.

Per ogni circuito utilizzatore è stata prevista una linea elettrica di alimentazione da realizzarsi con conduttori in rame flessibile non propaganti l'incendio secondo norme CEI 20-22 II, sigla N07G9-K Afumex se unipolari, oppure FG7OM1 0,6/1 kV Afumex se multipolari (o con altri cavi di tipo e con isolamento equivalente) aventi caratteristiche di non propagazione dell'incendio a norme CEI 20-22 III e a ridotta emissione di gas corrosivi a norme CEI 20-37 parte 1, dotata a monte di protezione automatica magnetotermica e/o differenziale avente potere di interruzione adeguato alla corrente di corto circuito presunta nella sezione d'impianto nella quale risulta installata (p.d.i. non inferiore a 6.0 kA per gli interruttori installati all'interno di quadri elettrici secondari), in grado pertanto di assicurare la protezione dalle sovracorrenti riferite sia ai sovraccarichi che ai cortocircuiti.

La scelta dei colori sarà effettuata sulla base delle tabelle CEI-UNEL: per il conduttore neutro sarà adottato il colore "blu chiaro", mentre per il conduttore di protezione quello "giallo-verde".

La distribuzione secondaria verso le utenze terminali è stata prevista entro tubazioni in PVC serie pesante posate a vista, oppure sotto traccia, oppure interrate. Le derivazioni saranno effettuate, entro apposite cassette, mediante morsetti a cappuccio e/o a mantello.

All'interno dei vari ambienti la distribuzione terminale ai singoli utilizzatori, a partire dalle cassette di transito e/o derivazione, sarà realizzata mediante tubazioni in PVC serie pesante del tipo rigido fissate alle pareti o al soffitto tramite appositi supporti del tipo a collare e/o a scatto, oppure in PVC flessibile posate sotto traccia.

Il dimensionamento dei conduttori è stato effettuato sia con riferimento alla limitazione della caduta di tensione, comunque inferiore al 3%, che alla portata termica, mantenendo la corrente di impiego al di sotto della portata stabilita dalle vigenti tabelle UNEL.