



oggetto
object of work

Progetto Definitivo-Esecutivo per la realizzazione di nuovi punti di alimentazione elettrica per le utenze temporanee dedicate alle manifestazioni e mercati rionali.

committente
client

Comune di Pescantina (VR)

responsabile tecnico di progetto
technical project manager

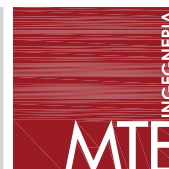
Ing. Alessandro Cordioli

elaborato
script

**Impianti Elettrici
Relazione tecnica**



MTE INGEGNERIA SRL
VIA DEL PERLAR 100
37135 VERONA
T +39 045 891 91 45
F +39 045 890 36 53
info@mte-ingegneria.it
www.mte-ingegneria.it



Scala
Scale

A4

File

C19.055- IE-RT

Commessa
Order Code

C19.055

Nome
Name

IE-RT

00	Nov-22	Def-Esec	A.Caceffo	A.Cordioli	A. Cordioli	MTE
Rev	Data	Progetto	Elaborato	Controllato	Approvato	Emesso

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
1.1.	Contesto di riferimento	2
1.2.	Criteri utilizzati per le scelte progettuali.....	2
1.3.	Qualità e caratteristiche dei materiali utilizzati	2
2.	DESCRIZIONE OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE	3
2.1.	Descrizione intervento 1 – Piazza degli Alpini.....	3
2.2.	Descrizione intervento 2 – Via Ponte.....	4
2.3.	Descrizione intervento 3 – Piazza Ex Mercato.....	5
2.4.	Prescrizioni sul collegamento degli SPD nei quadri elettrici	5
3.	NORME DI RIFERIMENTO	7
4.	PRESCRIZIONI FINALI	9

1. PREMESSA

1.1. Contesto di riferimento

È intenzione dell'Amministrazione del Comune di Pescantina (VR), intervenire su parte dell'impianto elettrico del Comune, per la realizzazione di nuovi punti di alimentazione elettrica per le utenze temporanee dedicate alle manifestazioni e mercati rionali.

I nuovi interventi sono tre:

- Intervento 1 Piazza degli Alpini
- Intervento 2 Via Ponte
- Intervento 3 Piazza Ex Mercato

Di seguito, articolati per sezioni, saranno descritte le varie componenti impiantistiche di interesse al fine di consentire al lettore di avere una chiara comprensione delle logiche di progettazione e di funzionamento degli impianti previsti a corredo di questo complesso residenziale.

1.2. Criteri utilizzati per le scelte progettuali

Per soddisfare i requisiti dell'impianto elettrico, si sono fissati questi due fondamentali obiettivi:

- la flessibilità nel tempo: la facilità d'adeguamento dell'installazione alle mutevoli esigenze abitative ed organizzative;
- la sicurezza ambientale: intesa come protezione delle persone e delle cose, che in qualche modo debbano interagire con l'ambiente in piena coerenza con la norma CEI 64-8.

1.3. Qualità e caratteristiche dei materiali utilizzati

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati sono adatti all'ambiente in cui sono installati e hanno caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi sono rispondenti alle norme CEI ed alle Tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano. Inoltre tutti i materiali ed apparecchi per i quali è prevista la concessione del marchio di qualità sono muniti del contrassegno IMQ.

2. DESCRIZIONE OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE

2.1. Descrizione intervento 1 – Piazza degli Alpini

Le opere nella Piazza degli Alpini consistono principalmente in:

1. Posa di nuovo cavidotto ENEL da un pozzetto esistente per la nuova fornitura elettrica;
2. Posa di n.4 armadi prefabbricati in C.A. per il contenimento della nuova fornitura e elettrica e i nuovi quadri elettrici;

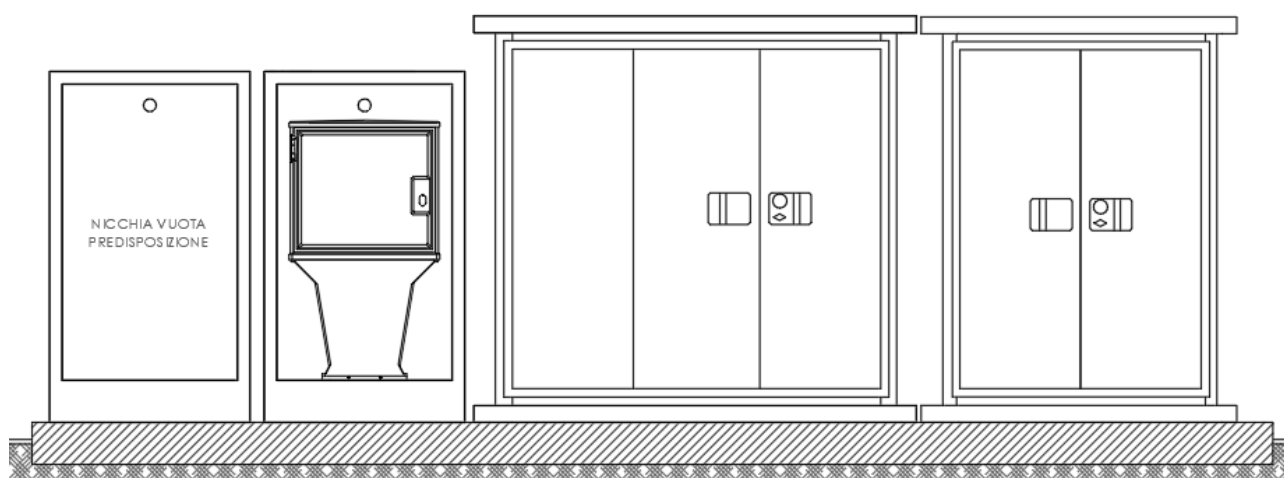


Figura 1: Nuovi armadi prefabbricati

3. Posa di nuovo contatore elettrico ENEL;
4. Posa nuovi quadri elettrici (QE-01 Generale) e QE-GE Gruppo Elettrogeno);
5. Posa di n.2 pozzetti interrati "prese" dotati di quadro elettrico;
6. Posa di n.12 prese mobili trifase entro nuovi pozzetti da posizionare nella piazza.

È stato previsto un nuovo contatore elettrico con queste caratteristiche:

Tensione	Sistema	Potenza
400 V	Trifase	100 kW

Volontà dell'amministrazione Comunale era quella di ampliare la potenza elettrica disponibile, in caso di necessità come ad esempio la sagra paesana, con un gruppo elettrogeno provvisorio con potenza fino a 370 kVA ossia avere disponibili 325 kW.

Tensione	Sistema	Potenza
400 V	Trifase	325 kW

Si è provveduto quindi ad installare nel quadro elettrico generale QE-01, un commutatore scambio "rete - gruppo elettrogeno" da commutare in base all'esigenza.

Si è previsto un impianto equipotenziale composto da n.3 dispersori di terra, da installare entro pozzetti e collegati assieme da una corda in rame nuda che funge anch'essa da dispersore di terra.

Note:

1. E' fatto obbligo che il gruppo elettrogeno provvisorio dovrà essere dotato di proprio interruttore automatico generale di protezione linea.
2. Le lavorazioni dovranno essere svolte nei giorni in cui non è previsto il mercato rionale, in caso in cui i lavori non siano completati per tale giorno dedicato al mercato, la Ditta Installatrice dovrà chiudere ogni tipo di scavo e/o pericolo, e dovrà pulire da ogni detrito come sassi o altro per evitare rischi per le persone.

2.2. Descrizione intervento 2 – Via Ponte

Le opere in Via Ponte consistono principalmente in:

1. Posa di nuovo contatore elettrico ENEL;
2. Posa di un nuovo quadro elettrico di protezione linee;
3. Posa di un pozzetto interrato "prese" dotato di quadro elettrico;

È stato previsto un nuovo contatore elettrico con queste caratteristiche:

Tensione	Sistema	Potenza
400 V	Trifase	30 kW

Particolarmente importate su questo intervento saranno le opere edili.

Per posare alcuni tratti del nuovo cavidotto elettrico, dal quadro al pozzetto prese, si dovrà demolire alcune aree di pavimentazione in porfido.

Queste aree, indicate sulle planimetrie, saranno completamente sostituite anche se non interamente interessate dall'intervento.

E' stato previsto inoltre di sostituire due pozzetti esistenti, con pozzetti 600x600 mm.

Nota:

1. Durante le attività di riqualificazione il transito sarà completamente interrotto, mentre sarà consentito soltanto ai frontisti.

2.3. Descrizione intervento 3 – Piazza Ex Mercato

Le opere in nella Piazza Ex Mercato, consistono principalmente in:

1. Posa di nuovo contatore elettrico ENEL;
2. Posa di un nuovo quadro elettrico di protezione linee;
3. Posa di n.4 prese mobili trifase/monofase entro nuovi pozzetti.

È stato previsto un nuovo contatore elettrico con queste caratteristiche:

Tensione	Sistema	Potenza
400 V	Trifase	45 kW

Le opere si svolgeranno quasi interamente su area verde.

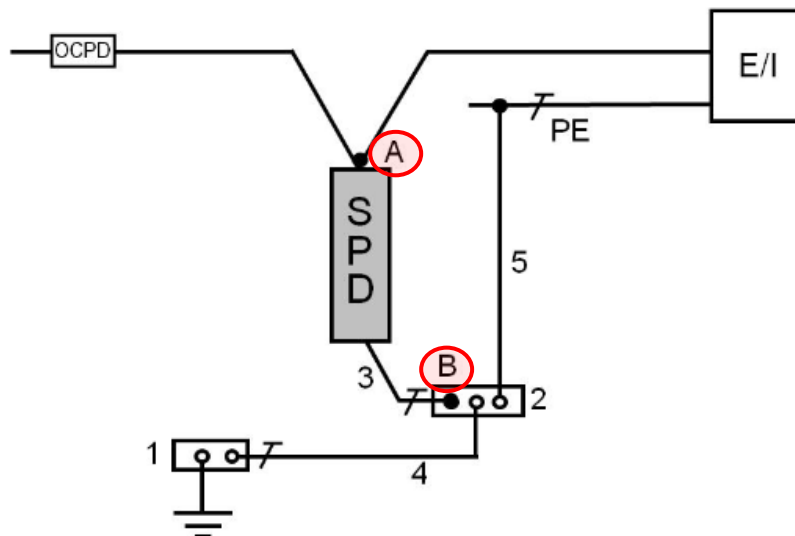
2.4. Prescrizioni sul collegamento degli SPD nei quadri elettrici

Come riportato nella norma CEI 64-8/5, il livello effettivo di protezione della tensione all'interno dell'impianto, dipende in modo significativo dal collegamento e dalla lunghezza del cablaggio, oltre che dalla disposizione dell'SPD stesso e dei dispositivi di distacco degli SPD richiesto.

Tutti i conduttori e le interconnessioni alle corrispondenti linee che devono essere protetti, come pure i collegamenti tra gli SPD ed il dispositivo di distacco esterno dell'SPD devono essere i più brevi e rettilinei possibile e deve essere evitata la formazione di anelli di cavi non necessaria.

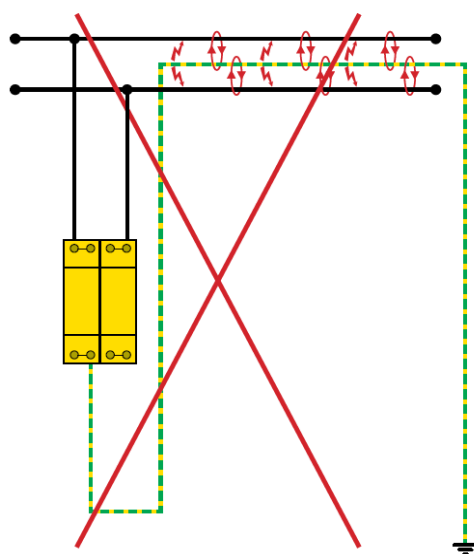
La lunghezza dei conduttori di collegamento, è definita dalla somma delle lunghezze del percorso dei conduttori utilizzati dal conduttore attivo sino al PE, misurata tra i punti di collegamento A e B, come mostrato nella figura sottostante.

Si deve prestare attenzione a limitare la lunghezza totale dei cavi dei conduttori tra i punti di connessione dell'insieme di SPD (A e B) ad un valore non superiore a 0,5 m.



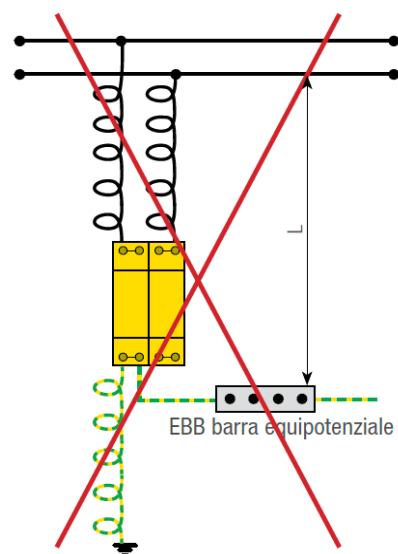
Legenda

- OCPD dispositivo di protezione contro le sovracorrenti
- SPD limitatore di sovratensione
- PE messa a terra di protezione
- E/I apparecchiatura/impianto
- 1 morsetto principale di terra
- 2 morsetto intermedio di terra
- 3 lunghezza c (da considerare)
- 4 lunghezze dei cavi che non devono essere considerate
- 5 lunghezze dei cavi che non devono essere considerate
- A e B punti di collegamento dell'assieme di SPD



ERRATO

Non bisogna posare il conduttore di terra insieme ai conduttori protetti perché si genera un accoppiamento induttivo.



ERRATO

Non bisogna realizzare collegamenti troppo lunghi perché si generano cadute di tensione sui cavi.
Lunghezza massima ammessa $L \leq 0,5$ m.

3. NORME DI RIFERIMENTO

Gli impianti e i relativi componenti devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle seguenti norme di riferimento, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati.

- **D.Lgs. 9/4/08 n.81** TESTO UNICO sulla salute e sicurezza sul lavoro e succ. mod. e int.
- **D.Lgs. 3/8/09 n.106** Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- **Legge 186/68** Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
- **DPR 151 01/08/11** Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- **D.Lgs. 22/01/08 n. 37** Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 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.
- **CEI 64-8** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
- **CEI 64-8/1** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 1: oggetto, scopo e principi fondamentali.
- **CEI 64-8/2** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 2: definizioni.
- **CEI 64-8/3** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 3: caratteristiche generali.
- **CEI 64-8/4** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 4: prescrizioni per la sicurezza.
- **CEI 64-8/5** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 5: scelta ed installazione dei componenti elettrici.
- **CEI 64-8/6** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 6: verifiche.
- **CEI 64-8/7** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 7: ambienti ed applicazioni particolari.

- **CEI 64-8; V1** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Contiene modifiche ad alcuni articoli nonché correzioni di inesattezze riscontrate in alcune Parti della Norma CEI 64-8.
- **CEI 64-8; V2** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. La Variante si è resa necessaria in seguito alla pubblicazione di nuovi documenti CENELEC della serie HD 60364.
- **CEI 64-8; V3** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Contiene il nuovo Allegato A della Parte 3: "Ambienti residenziali - Prestazioni dell'impianto" e modifiche ad alcuni articoli della Norma CEI 64-8 in seguito al contenuto dell'Allegato A.
- **CEI 11-17** Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- **CEI 0-2** Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
- **CEI 17-113** Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali.
- **CEI 17-114** Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza.
- **CEI 23-48** Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari. Parte 1: prescrizioni generali
- **CEI 23-49** Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari. Parte 2: prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed Relazione tecnica e di calcolo Impianto elettrico - Pag. 5 di 53 apparecchi che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile.
- **CEI 23-51** Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazione fisse per uso domestico e similare.
- **CEI 81-10/1** Protezione contro i fulmini. Principi generali.
- **CEI 81-10/2** Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio.
- **CEI 81-10/3** Protezione contro i fulmini. Parte 3: danno materiale alle strutture e pericolo per le persone.
- **CEI 81-10/4** Protezione contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici interni alle strutture.
- **CEI-UNEL 35026** Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.
- **CEI-UNEL 35024/1** Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- **CEI-UNEL 35023** Cavi per energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di isolamento non superiore a 4. Cadute di tensione.

- **CEI 3-50** Segni grafici da utilizzare sulle apparecchiature. Parte 2: Segni originali.
- **CEI 0-10** Guida alla manutenzione degli impianti elettrici.
- **CEI 0-11** Guida alla gestione in qualità delle misure per la verifica degli impianti elettrici ai fini della sicurezza
- **CEI 64-14** Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.
- **CEI 64-17** Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri.
- **CEI 23-50** Spine e prese per usi domestici e simili. Parte 1: prescrizioni generali.
- **CEI 11-25** Correnti di cortocircuito nei sistemi trifase in corrente alternata. Parte 0: calcolo delle correnti.

Inoltre dovranno essere rispettate tutte le leggi e le norme vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate e le prescrizioni di Autorità Locali, VV.F., Ente distributore di energia elettrica, Impresa telefonica, ISPEL, ASL, ecc.

4. PRESCRIZIONI FINALI

In caso la documentazione di progetto riporti dati o informazioni discordanti, saranno considerati come riferimenti, per l'esecuzione delle opere, quegli elaborati che prevedono costi maggiori a vantaggio della sicurezza.

Tutti i lavori, inerenti all'appalto, saranno eseguiti in conformità alle prescrizioni e condizioni stabilite nella presente relazione, e negli elaborati di progetto.

Per tutto ciò che non è stato specificato nella presente relazione tecnica, si dovrà fare riferimento alle Norme, Guide CEI e leggi, attuali.

Qualsiasi variazione rispetto al progetto, verrà concordata preventivamente con la Direzione Lavori.

Al termine dei lavori la Ditta installatrice fornirà la "dichiarazione di conformità" come prescritto dalla D.M. 37/08 e gli elaborati as-built da allegare alla dichiarazione.

Nota allacciamenti elettrici

La ditta installatrice dovrà prima della posa, verificare marca e modello delle apparecchiature e delle regolazioni che necessitano di alimentazione elettrica, e fornire tutte le eventuali apparecchiature/collegamenti elettrici/bus/minuterie, per dare il lavoro finito a regola d'arte e perfettamente funzionante.

Il tecnico
Ing. Alessandro Cordioli