

Committente



# COMUNE DI RUBIERA

PALAZZO SACRATI - Via Emilia est 5, 42048 Rubiera

Oggetto

## PROGETTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO PER EDIFICI PUBBLICI DEL COMUNE DI RUBIERA PER AFFIDAMENTO INCENTIVI DI CUI AL DM 14/01/2020

PALAZZO SACRATI - Via Emilia est 5, 42048 Rubiera

Fase

# PROGETTO ESECUTIVO

Progettazione:



via Meucolo Ruini, 6 - 42124 Regglo Emilia  
tel.:+39(0522)1538501 - fax:+39(0522)322127  
internet: <http://www.cairepro.it>  
e-mail: [segreteria@cairepro.it](mailto:segreteria@cairepro.it)  
c.f./p.iva: 01704960358

Gruppo di Progettazione

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO

Ing. Letizia Gilardi

PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI

Ing. Letizia Gilardi

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI

Ing. Letizia Gilardi

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE PROGETTAZIONE

Geom. Gabriele Zambelli

Collaboratori:

Ing. Carlotta Pivetti

Geom. Andrea Colombo

Timbri e Firme



00	10.2020	EMMISSIONE ESECUTIVO	VAR.			
Aggior.	Data	Descrizione - Motivo della revisione	Disegno	Progettato	Verificato	Approvato
Titolo			Numero tavola		Data	
Calcolo Cavi e Dimensionamento Organi di Protezione			E.IE.00.04		12.10.2020	
Percorso file			Pratica		Scala	
M:\Pratiche\3292\D2D\inviate 12.10.2020\inviate 12.10.2020\1 - editabili\E.IE.01.01_04 - tavole\3292 - E.IE.01.01-04 - SDP.dwg			3292			

## Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : Generale impianto -

### Dati generali relativi al quadro "Quadro contatore - Qco" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TT	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	400	[ V ]
Corrente di cortocircuito I <sub>k</sub> massima presunta	15	[ kA ]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[ % ]

### Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Tensione utenza // Nome utenza	400 //	
Sigla armonizzata // Posa secondo CEI 64-8	--- // ---	[ mm <sup>2</sup> ]
Sezione	---	[ m ]
Lunghezza	---	
Tipo/Modalità pdi posa_Temp. °C/Coeff. Tot.	---	
Coefficiente K1 (fattore correzione temperatura)	---	
Coefficiente K2 (fattore correzione circuiti)	---	
Coefficiente K3 (fattore correzione profondità posa)	---	
Coefficiente K4 (fattore correzione resistività)	---	
Coefficiente totale	---	

### Dati relativi alla protezione

Modello // Marca	C161-N // MERLIN GERIN	
Tipo // Installazione	MagnetoTermico // SCATOLATO	
Curva magnet.	N.C.	
Numero poli	4 x 160	
Corrente nominale	160	[ A ]
Potere di interruzione	25	[ kA ]
Corrente differenziale	---	[ A ]
I di intervento protezione da tabella o di 5 secondi	---	[ A ]
I <sub>cc</sub> di intervento protezione a 5 secondi	900	[ A ]

### Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

I <sub>k</sub> max fondo linea	14.673	[ A ]
I <sub>cc</sub> max inizio linea	14.673	[ A ]
I <sub>gt</sub> fase - protezione fondo linea	---	[ A ]
I <sup>2</sup> <sub>t</sub> max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> fase	--- // ---	[ A <sup>2</sup> s ]
I <sup>2</sup> <sub>t</sub> max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro	--- // ---	[ A <sup>2</sup> s ]
I <sup>2</sup> <sub>t</sub> max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> protezione	--- // ---	[ A <sup>2</sup> s ]
Corrente di impiego I <sub>b</sub>	35	[ A ]
Corrente regolata I <sub>r</sub>	160	[ A ]
Portata del cavo I <sub>z</sub>	---	[ A ]
Caduta di tensione con I <sub>b</sub>	0,01	[ % ]
Lunghezza // Lunghezza max protetta	---/---	[ m/m ]
Minima I <sub>cc</sub> fine linea (T/F F/F N/F)	4.331	[ A ]
Massima I <sub>cc</sub> fine linea (T/F F/F N/F)	13.055	[ A ]

### Considerazioni finali

E' verificata la condizione I<sub>k</sub> <= P.d.i.  
DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti  
Cavo non presente

## Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : Alimentazione nuovo quadro pompa di calore -

### Dati generali relativi al quadro "Quadro contatore - Qco" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TT	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	400	[ V ]
Corrente di cortocircuito I <sub>k</sub> massima presunta	14,67	[ kA ]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[ % ]

### Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Tensione utenza // Nome utenza	400 //	
Sigla armonizzata // Posa secondo CEI 64-8	FG16OM16 // _3A	[ mm <sup>2</sup> ]
Sezione	1(5G16)	[ m ]
Lunghezza	1,5	
Tipo/Modalità pdi posa_Temp. °C/Coeff. Tot.	143/2M_3A/30/0,8	
Coefficiente K1 (fattore correzione temperatura)	1,00	
Coefficiente K2 (fattore correzione circuiti)	0,800	
Coefficiente K3 (fattore correzione profondità posa)	1,00	
Coefficiente K4 (fattore correzione resistività)	1,00	
Coefficiente totale	0,800	

### Dati relativi alla protezione

Modello // Marca	--- // ---	
Tipo // Installazione	No Protezione // ---	
Curva magnet.	---	
Numero poli	---	
Corrente nominale	---	[ A ]
Potere di interruzione	---	[ kA ]
Corrente differenziale	---	[ A ]
I di intervento protezione da tabella o di 5 secondi	---	[ A ]
Icc di intervento protezione a 5 secondi	900	[ A ]

#### **Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione**

I <sub>k</sub> max fondo linea	13.968	[ A ]
I <sub>cc</sub> max inizio linea	14.673	[ A ]
I <sub>gt</sub> fase - protezione fondo linea	---	[ A ]
I <sup>2</sup> <sub>t</sub> max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> fase	765.577 // 5.234.944	[ A <sup>2</sup> s ]
I <sup>2</sup> <sub>t</sub> max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro	291.500 // 5.234.944	[ A <sup>2</sup> s ]
I <sup>2</sup> <sub>t</sub> max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> protezione	--- // ---	[ A <sup>2</sup> s ]
Corrente di impiego I <sub>b</sub>	35	[ A ]
Corrente regolata I <sub>r</sub>	40	[ A ]
Portata del cavo I <sub>z</sub>	64	[ A ]
Caduta di tensione con I <sub>b</sub>	0,04	[ % ]
Lunghezza // Lunghezza max protetta	1,5/47	[ m/m ]
Minima I <sub>cc</sub> fine linea (T/F F/F N/F)	3.962	[ A ]
Massima I <sub>cc</sub> fine linea (T/F F/F N/F)	11.971	[ A ]

#### **Considerazioni finali**

DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti

- E' verificata la condizione  $I_b \leq I_n \leq I_z$
- E' verificata la condizione  $I^2_t \leq K^2 S^2$
- E' verificato il cortocircuito a fine linea

### **Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : -**

#### **Dati generali relativi al quadro "Quadro nuova pompa di calore - QNP" a cui è sottesa l'utenza considerata**

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TT	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	400	[ V ]
Corrente di cortocircuito I <sub>k</sub> massima presunta	13,97	[ kA ]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[ % ]

#### **Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza**

Tensione utenza // Nome utenza	400 //	
Sigla armonizzata // Posa secondo CEI 64-8	--- // ---	[ mm <sup>2</sup> ]
Sezione	---	[ m ]
Lunghezza	---	
Tipo/Modalità pdi posa Temp. °C/Coeff. Tot.	---	
Coefficiente K1 (fattore correzione temperatura)	---	
Coefficiente K2 (fattore correzione circuiti)	---	
Coefficiente K3 (fattore correzione profondità posa)	---	
Coefficiente K4 (fattore correzione resistività)	---	
Coefficiente totale	---	

#### **Dati relativi alla protezione**

Modello // Marca	--- // ---	
Tipo // Installazione	No Protezione // ---	
Curva magnet.	---	
Numero poli	---	
Corrente nominale	---	[ A ]
Potere di interruzione	---	[ kA ]
Corrente differenziale	---	[ A ]
I di intervento protezione da tabella o di 5 secondi	---	[ A ]
Icc di intervento protezione a 5 secondi	900	[ A ]

#### **Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione**

I <sub>k</sub> max fondo linea	13.968	[ A ]
I <sub>cc</sub> max inizio linea	13.968	[ A ]
I <sub>gt</sub> fase - protezione fondo linea	---	[ A ]
I <sup>2</sup> <sub>t</sub> max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> fase	--- // ---	[ A <sup>2</sup> s ]
I <sup>2</sup> <sub>t</sub> max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro	--- // ---	[ A <sup>2</sup> s ]
I <sup>2</sup> <sub>t</sub> max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> protezione	--- // ---	[ A <sup>2</sup> s ]
Corrente di impiego I <sub>b</sub>	35	[ A ]
Corrente regolata I <sub>r</sub>	40	[ A ]

Portata del cavo Iz	---	[ A ]
Caduta di tensione con Ib	0,04	[ % ]
Lunghezza // Lunghezza max protetta	---/---	[ m/m ]
Minima Icc fine linea (T/F F/F N/F)	3.962	[ A ]
Massima Icc fine linea (T/F F/F N/F)	11.971	[ A ]

### Considerazioni finali

DOPPIO ISOLAMENTO - Non necessita verifica contatti indiretti  
Cavo non presente

## Scheda riepilogativa riguardante i dati del circuito : Alimentazione nuova pompa di calore -

### Dati generali relativi al quadro "Quadro nuova pompa di calore - QNP" a cui è sottesa l'utenza considerata

Sistema di distribuzione in relazione allo stato del neutro	TT	
Tensione di esercizio nominale a vuoto	400	[ V ]
Corrente di cortocircuito Ik massima presunta	13,97	[ kA ]
Caduta di tensione percentuale massima ammissibile	4	[ % ]

### Dati relativi al circuito di alimentazione dell'utenza

Tensione utenza // Nome utenza	400 //	
Sigla armonizzata // Posa secondo CEI 64-8	FG16OM16 // _5A	[ mm <sup>2</sup> ]
Sezione	1(5G16)	[ m ]
Lunghezza	105	
Tipo/Modalità pdi posa Temp. °C/Coeff. Tot.	143/2M_5A/30/0,8	
Coefficiente K1 (fattore correzione temperatura)	1,00	
Coefficiente K2 (fattore correzione circuiti)	0,800	
Coefficiente K3 (fattore correzione profondità posa)	1,00	
Coefficiente K4 (fattore correzione resistività)	1,00	
Coefficiente totale	0,800	

### Dati relativi alla protezione

Modello // Marca	iC60H+Vigi A S // SCHNEIDER	
Tipo // Installazione	MagnetoTermicoDiff. // MODULARE	
Curva magnet.	D	
Numero poli	4 x 40	
Corrente nominale	40	[ A ]
Potere di interruzione	15	[ kA ]
Corrente differenziale	0,3 - Cl. A S	[ A ]
I di intervento protezione da tabella o di 5 secondi	0,3	[ A ]
Icc di intervento protezione a 5 secondi	240	[ A ]

### Parametri elettrici relativi al circuito in considerazione

Ik max fondo linea	1.672	[ A ]
Icc max inizio linea	12.882	[ A ]
Igt fase - protezione fondo linea	4,91	[ A ]
I <sup>2</sup> t max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> fase	61.695 // 5.234.944	[ A <sup>2</sup> s ]
I <sup>2</sup> t max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro	27.135 // 5.234.944	[ A <sup>2</sup> s ]
I <sup>2</sup> t max inizio linea / K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> protezione	0 // 5.234.944	[ A <sup>2</sup> s ]
Corrente di impiego Ib	35	[ A ]
Corrente regolata Ir	40	[ A ]
Portata del cavo Iz	64	[ A ]
Caduta di tensione con Ib	2,14	[ % ]
Lunghezza // Lunghezza max protetta	105/204	[ m/m ]
Minima Icc fine linea (T/F F/F N/F)	4,91	[ A ]
Massima Icc fine linea (T/F F/F N/F)	1.067	[ A ]

### Considerazioni finali

- E' verificata la condizione  $I_k \leq P.d.i.$
- E' garantita la protezione contatti indiretti
- E' verificata la condizione  $I_b \leq I_n \leq I_z$
- E' verificata la condizione  $I^2t \leq K^2S^2$
- E' verificato il cortocircuito a fine linea