



Città di Viterbo

PROGETTO ESECUTIVO
LAVORI DI RECUPERO E AMMODERNAMENTO DELLA SALA ANSELMI
DI PROPRIETA' DELLA PROVINCIA DI VITERBO
UBICATA IN VITERBO, VIA A. SAFFI



PROVINCIA DI VITERBO
Protocollo Arrivo N. 28616/2024 del 02-08-2024
Allegato 3 - Class. 11 - Copia Documento

TAV_13

Elaborati: Relazione tecnica impianto elettrico
Schemi quadri elettrici

Data: dicembre 2023

SCALA:

AGGIORNAMENTI : luglio 2024

Tecnico :
Arch. Damiano Amatore
P.le Gramsci, 13
01100 Viterbo (VT)
damiano.amatore@archiworldpec.it



Collaboratore :
Arch. Luca Cilli

RUP :
Arch. Anna Rita Santini

Richiedente: Provincia Di Viterbo

Questo disegno è di proprietà riservata a termine di legge ed è vietata la riproduzione anche parziale senza autorizzazione

**Oggetto: "RELAZIONE TECNICA RIGUARDANTE LA
PROGETTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO RIFACIMENTO
SALA ANSELMi VIA SAFFI COMUNE DI VITERBO"**

In questa relazione, sono descritti ed analizzati i dati tecnici necessari, per una corretta progettazione:

- 1- Caratteristiche dell'energia;
- 2- Dimensionamento dei sistemi di protezione;
- 3- Dimensionamento delle linee;
- 4- Protezione contro i contatti diretti ed indiretti CEI 64.8;
- 5- Protezione contro le scariche atmosferiche CEI 81.10

1 - CARATTERISTICHE DELL'ENERGIA

L'energia elettrica in arrivo dall'Ente Distributore ENEL viene consegnata in Bassa Tensione a 380V con sistema di tipo TT; per i nuovi Quadri in Progetto Sarà Ampliato il Quadro Generale Esistente da cui si dipartiranno le linee che alimenteranno il Quadro Palestra e Quadro Ambulatori.

Le caratteristiche sono così descritte:

SISTEMA	TT
TENSIONE	220v
SISTEMA	F+N
CORRENTE DI C.C.	6 KA

L'energia verrà distribuita alle utenze con sistema di tipo TT mediante i seguenti valori :

Tensione 220v
Sistema F+N

2 - DIMENSIONAMENTO DEI SISTEMI DI PROTEZIONE

I conduttori che costituiscono gli impianti saranno protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti.

In particolare, i conduttori sono stati scelti in modo che la loro portata I_z sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego I_b (valore di corrente

calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente).

Gli interruttori automatici magnetotermici, da installare a loro protezione, avranno una corrente nominale I_n compresa fra la corrente di impiego del conduttore I_b e la sua portata nominale I_z ed una corrente di funzionamento I_f minore o uguale a 1,45 volte la portata I_z .

In tutti i casi saranno soddisfatte le seguenti relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad I_f \leq 1,45 I_z$$

La seconda delle due disuguaglianze sopra indicate, è automaticamente soddisfatta nel caso di impiego di interruttori automatici conformi alle norme CEI 23.3 e CEI 17.5.

Gli interruttori automatici magnetotermici dovranno interrompere le correnti di corto circuito che possono verificarsi nell'impianto, in modo tale da garantire che, nel conduttore protetto, non si raggiungano temperature pericolose secondo la relazione:

$$I_t \leq K_s$$

Norme CEI 64.8, art.434.4.

Essi devono avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione.

Il dimensionamento al termine della linea è tale che la corrente minima di cortocircuito consenta l'intervento magnetico del dispositivo di protezione I_m entro il tempo prescritto; ciò dipende dalla sezione del conduttore (s), dalla tensione di esercizio (V), e da un coefficiente correttivo (K) variabili in base al sistema di distribuzione, con determinazione quindi della lunghezza massima per la quale la linea in un sistema a 220V è protetta.

3 - DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE

Premesso che tutte le linee di distribuzione saranno coordinate con il rispettivo dispositivo di protezione, il dimensionamento è completato con la verifica della portata e della caduta di tensione delle linee stesse.

La portata del conduttore I_z è stata desunta dalle tabelle CEI-UNEL 35024 (portata dei cavi in regime permanente), con riferimento al tipo di cavo ed alla modalità di posa, applicando opportuni coefficienti di riduzione in relazione alla temperatura ambiente ed al raggruppamento di più cavi affiancati.

La caduta di tensione a fine linea, fra il quadro generale e l'utenza più lontana in condizioni di carico temporaneo, è ricavata

Mediante le caratteristiche elettriche e la lunghezza del cavo (resistenza R e reattanza X), la corrente di impiego I_b , l'angolo di fase, ed il sistema di distribuzione (K).

4 - PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI

Saranno protette contro i contatti diretti e indiretti, tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori normalmente non in tensione, ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse) comprese le tubazioni idriche qualora non venissero utilizzati tubi in PVC .

Tale protezione contro i contatti diretti ed indiretti verrà realizzata mediante:

- a- Impianto generale di terra;
- b- Adozione dei dispositivi di protezione magnetotermica e differenziale;
- c- Collegamenti equipotenziali.

Sarà quindi realizzato un impianto di terra con dislocazione radiale mediante corda nuda della sezione di 16mmq e connesso a picchetto dispersore di terra contenuto all'interno di pozzetto ispezionabile. Tale impianto così composto, permetterà la verifica del valore della resistenza di terra che dovrà soddisfare il valore:

$$R_t \leq 50v/I_d$$

5 – VERIFICA DELLE PROTEZIONI CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

E' stata presa in considerazione la possibilità di un evento di origine atmosferica che potrebbe abbattersi contro la struttura in progetto.

I calcoli effettuati sono stati eseguiti secondo le nuove normative CEI 81.10 da cui si evince che la struttura non presenta necessità di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Dato l'utilizzo finale della stessa, sono state prese in considerazione i pericoli per persone e danni economici.

Il Tecnico

P.I. Orlando MOSCINI

CONTINUA AL FOGLIO 2 DI 2

IMPIANTO A MONTE
ENEL

VALORE DI I.cto PRESUNTA
SUL QUADRO 6KA (KA)

TENSIONE 220V (V)

FREQUENZA 50Hz (Hz)

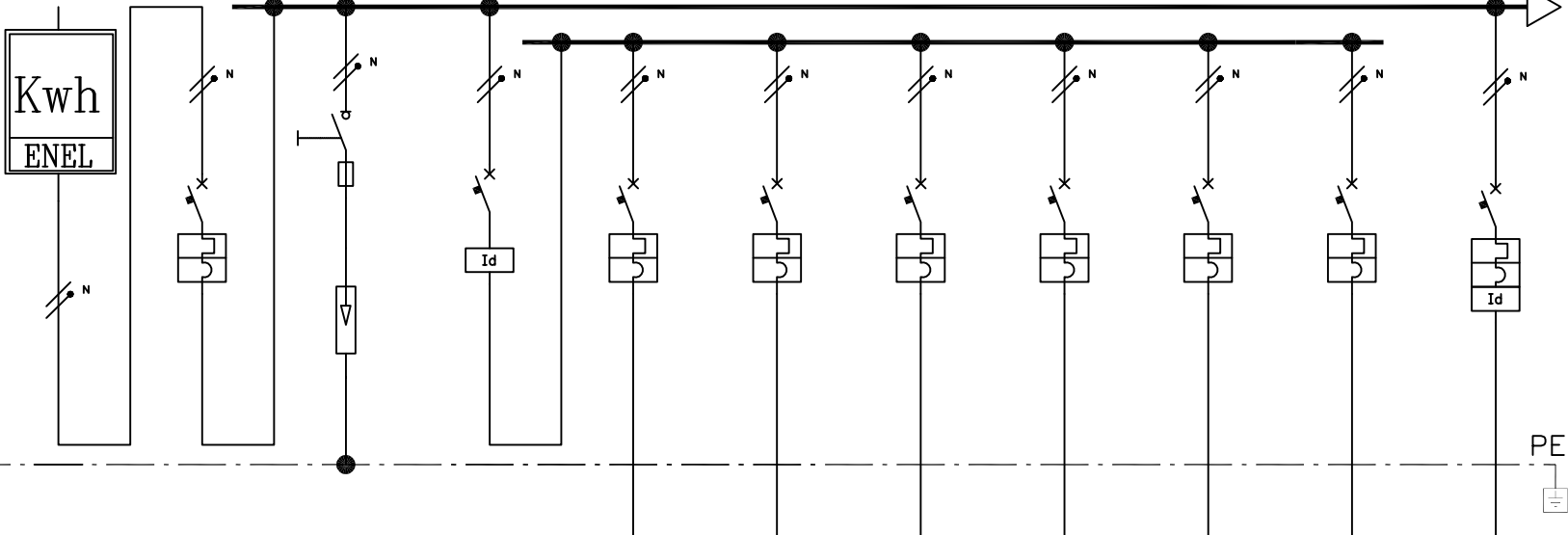
SIST. DI NEUTRO TT

DENOMINAZIONE DEL QUADRO
QUADRO GENERALE

IP 40

NORME DI RIFERIMENTO
INT. SCATOLATI CEI EN 60947-2
INT. MODULARI CEI EN 60947-2
CEI EN 60898
CARPENTERIA CEI EN 60439-1

DIMENSIONAMENTO BARRE
In= (A) lcc= (Kg)



NUMERAZIONE CIRCUITO		CONSEGNA	GENERALE QUADRO	GENERALE LUCI SALA	LUCI ACC.1	LUCI ACC.2	EMERGENZA	LUCI ACC.3	LUCI ACC.4	EMERGENZA	BAGNI W.C.
INTERRUTTORE	TIPO		MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE
	P.D.I. (KA)	6KA	6KA		6KA	6KA	6KA	6KA	6KA	6KA	6KA
	N. POLI x In (A)		2x32A	2x25A	2x10A	2x10A	2x10A	2x10A	2x10A	2x10A	2x10A
	CURVA / SGANCIAT.		C		C	C	C	C	C	C	C
	SOGLIA Irth (A)		32A		10A	10A	10A	10A	10A	10A	10A
DIFFERENZIALE	SOGLIA Irm (A)										
	SOGLIA Id (A)			30mA							30mA
	RITARDO (ms)			AC							AC
CLASSE											
CONTATTORE 0	TIPO										
RELE' PASSO-PASSO	TENSIONE BOBINA (V)										
	N. POLI x In (A)										
TERMICO	TIPO										
FUSIBILE	SOGLIA Irth (A)										
	N. POLI x In (A)										
ALTRE APPARECCHIATURE	TIPO										
CONDUTTORE	TIPO				FS17	FS17	FS17	FS17	FS17	FS17	FS17
	FORMAZIONE E SEZIONE (mm²)				2(1x2,5)+T	2(1x2,5)+T	2(1x1,5)	2(1x2,5)+T	2(1x2,5)+T	2(1x1,5)	2(1x2,5)+T
LINEA	LUNGHEZZA (m)										
	Posa										
	Ib (A)										
	Iz (A)										
	Un (V)										
	Pn (KW)	6KW									
	Icc. min. FINE LINEA (KA)										
	Dv%										
AUSILIARI ELETTRICI											
NOTE											

PROVINCIA DI VITERBO
Protocollo Arrivo N. 28616/2024 del 02-08-2024
Allegato 3 - Class. 11 - Copia Documento

CONTINUA DAL FOGLIO 1 DI 2

IMPIANTO A MONTE
ENEL

VALORE DI I.cto PRESUNTA
SUL QUADRO 6KA (KA)

TENSIONE 220V (V)

FREQUENZA 50Hz (Hz)

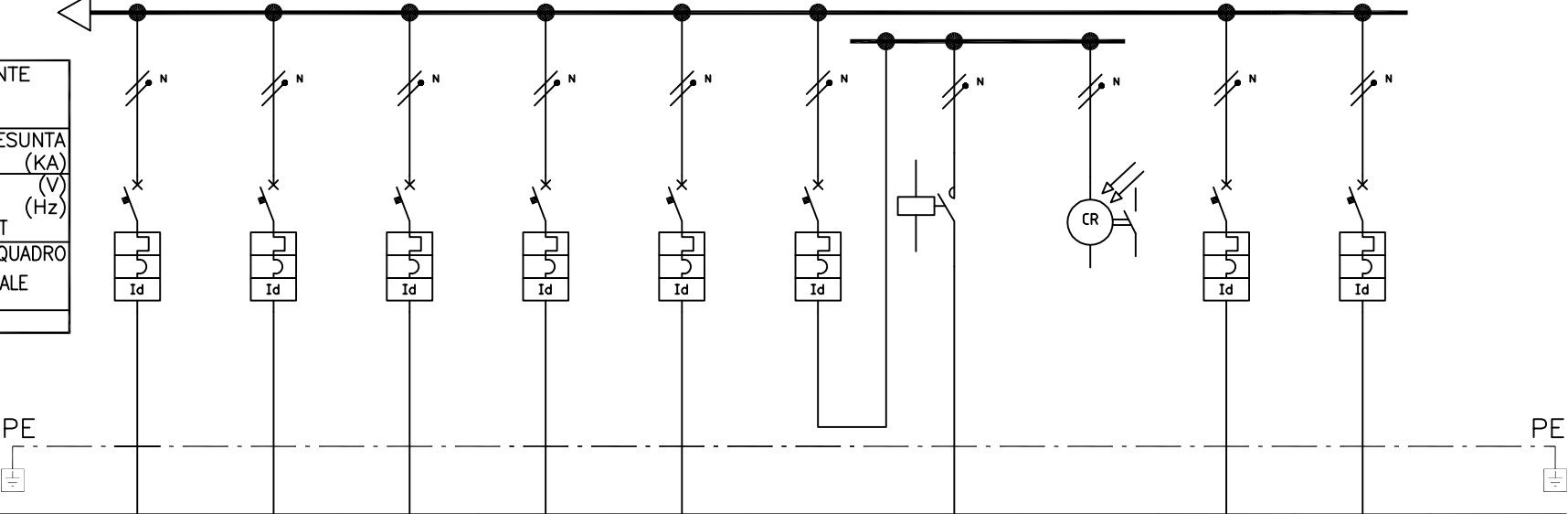
SIST. DI NEUTRO TT

DENOMINAZIONE DEL QUADRO
QUADRO GENERALE

IP 40

NORME DI RIFERIMENTO
INT. SCATOLATI CEI EN 60947-2
INT. MODULARI CEI EN 60947-2
CEI EN 60898
CARPENTERIA CEI EN 60439-1

DIMENSIONAMENTO BARRE
In= (A) lcc= (Ka)

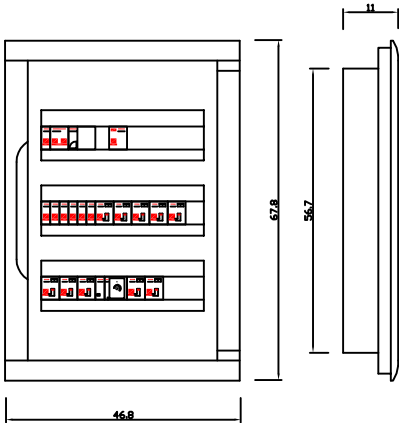


NUMERAZIONE CIRCUITO													
DESCRIZIONE DEL CIRCUITO		RIPOSTIGLIO	PRESE F.M. DISIMPEGNO	LUCI DISIMPEGNO	PRESE F.M. MAGAZZINO	LUCI MAGAZZINO	GENERALE LUCI EXT.	LUCI EXT.	CREPUSCOLARE	QUADRO ASCENSORE	RISERVA		
INTERRUTTORE	TIPO	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE		MODULARE	MODULARE		
	P.D.I. (KA)	6KA	6KA	6KA	6KA	6KA	6KA			6KA	6KA		
	N. POLI x In (A)	2x10A	2x16A	2x10A	2x16A	2x10A	2x16A	2x20A		2x20A	2x10A		
	CURVA / SGANCIAT.	C	C	C	C	C	C			C	C		
	SOGLIA Irth (A)	10A	16A	10A	16A	10A	16A			10A	10A		
DIFFERENZIALE	SOGLIA Irm (A)												
	SOGLIA Id (A)	30mA	30mA	30mA	30mA	30mA	300mA			300mA	30mA		
	RITARDO (ms)	AC	AC	AC	AC	AC	AC			AC	AC		
CLASSE													
CONTATTORE O RELE' PASSO-PASSO	TIPO							MODULARE	220v				
	N. POLI x In (A)							2x20A					
TERMICO	TIPO SOGLIA Irth (A)												
FUSIBILE	N. POLI x In (A)												
ALTRE APPARECCHIATURE													
CONDUTTORE	TIPO	FS17	FS17	FS17	FS17	FS17		FS17		FS17	FS17		
	FORMAZIONE E SEZIONE (mm²)	2(1x2,5)+TT		2(1x2,5)+T	2(1x4)+T	2(1x2,5)+T		2(1x2,5)+T		2(1x6)+T	2(1x2,5)+T		
LINEA	LUNGHEZZA (m)												
	POSA												
	Ib (A)												
	Iz (A)												
	Un (V)												
	Pn (KW)												
loc. min. FINE LINEA (KA)													
Dv%													
AUSILIARI ELETTRICI													
NOTE													
		CLIENTE : PROVINCIA DI VITERBO								DATA 30.11.2023		PAG. 2 DI 2 Ed.	
		IMPIANTO : IMPIANTO B.T. RIFACIMENTO IMPIANTO SALA ANSELMINI – VIA SAFFI COMUNE DI VITERBO (VT)								Disegnatore :		File:	
										TAVOLA			

PROVINCIA DI VITERBO
Protocollo Arrivo N. 28616/2024 del 02-08-2024
Allegato 3 - Class. 11 - Copia Documento

IMPIANTO A MONTE ENEL	
VALORE DI I.cto PRESUNTA SUL QUADRO 6KA (KA)	
TENSIONE 220V (V)	
FREQUENZA 50Hz (Hz)	
SIST. DI NEUTRO TT	
DENOMINAZIONE DEL QUADRO QUADRO GENERALE	
IP 40	
NORME DI RIFERIMENTO	
INT. SCATOLATI CEI EN 60947-2	
INT. MODULARI CEI EN 60898	
CEI EN 60947-2	
CARPENTERIA CEI EN 60439-1	
DIMENSIONAMENTO BARRE	
In=	(A) Icc= (Ka)

QUADRO GENERALE



COREOS DA INCASSO
TIPO BTICINO
IP40
MATERIALE ISOLANTE
AUTOESTINGUENTE
CONFORME CEI 23-48/23-49
CAPACITA' 54 MODULI