



ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S.
sede di SCHIAVONIA

Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud
via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

OGGETTO

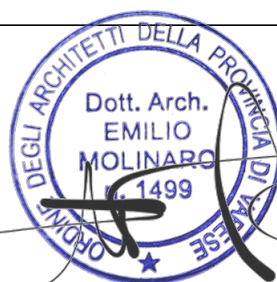


**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE
DI COMPLETAMENTO PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE
DI ACCELERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

CODICE CIG N. _____

PROGETTISTI

ARCODE



PROGETTO ESECUTIVO

Relazione di calcolo quadri elettrici

Scala: //	Formato: 210x297 mm	Revisione	Data	Nome	Nr. tavola:
Data: 30 / 07 / 2021					
Nr. progetto: 21-0711					ID dwg:



CLIENTE: ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S

Impianto: Locale acceleratore lineare

Rif.: Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud

Data: 30/07/2021

ALIMENTAZIONE

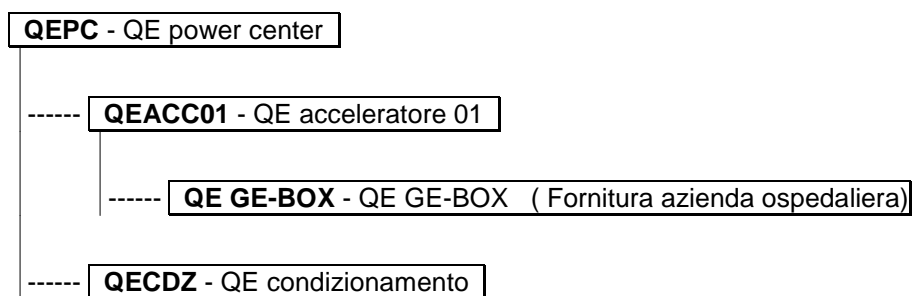
DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi + Neutro	96.9	50

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

I_{cc} [kA]	dV a monte [%]	$\cos \varphi_{cc}$	$\cos \varphi$ carico
25	0.0	0.50	0.90

STRUTTURA QUADRI



LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
--------	-----------	------------------------	--------	-------	-----------------	-----------------------

Quadro: [QEPC] QE power center

Linea alim. QE acceleratore		3F+N+PE	54.9	0.90	400	90.02
Linea alim. QE acceleratore 02 esistente		3F+N+PE	42	0.90	400	84.38

Quadro: [QEACC01] QE acceleratore 01

Spie presenza tensione		3F+N+PE	0		400	0
Strumento multimetro		3F+N+PE	0		400	0
Alimentazione QE GE-BOX		3F+N+PE	54.9	0.90	400	89.37
Circuito FM prese bunker fuori zona paziente	U1.1.4	F+N+PE	1.79	0.90	230	8.69
Circuito FM prese bunker zona paziente	U1.1.5	F+N+PE	1.2	0.90	230	5.79
Circuito FM alim. interfono sala esame	U1.1.6	F+N+PE	0.6	0.90	230	2.89
Circuito gen. segnalazioni relays junction box	U1.1.7	F+N+PE	1.2	0.90	230	5.79
Circuito FM prese monitor sala esame	U1.1.8	F+N+PE	1.2	0.90	230	5.79
Generale luci sala esame		F+N+PE	0.5	0.89	230	2.41
Linea luce ordinaria	U1.2.1	F+N+PE	0.5	0.90	230	2.41
Linea luce emergenza		F+N+PE	0		230	0
Generale luci labirinto e dimmer sala esame		F+N+PE	0.5	0.89	230	2.41
Linea luce ordinaria	U1.2.3	F+N+PE	0.5	0.90	230	2.41
Linea luce emergenza		F+N+PE	0		230	0
Generale ausiliari 230/24V		F+N+PE	0.5	0.89	230	2.41
ausiliari 230V	U1.2.5	F+N+PE	0.5	0.90	230	2.41
Linea luce emergenza		F+N+PE	0		230	0
Riserva	U1.1.12	F+N+PE	1.79	0.90	230	8.69

CLIENTE: ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S

Impianto: Locale acceleratore lineare

Rif.: Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud

Data: 30/07/2021

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
Riserva	U1.1.13	F+N+PE	1.5	0.90	230	7.24

Quadro: [QE GE-BOX] QE GE-BOX (fornitura azienda ospedaliera)

Alimentazione armadio modulatore	U2.1.1	3F+N+PE	48	0.90	400	76.98
Alim. presa CEE 32A Pc	U2.1.2	F+N+PE	2.4	0.90	230	11.59
comando consolle Generale		F+N+PE	0.5	0.89	230	2.41
ausiliari 230/24V	U2.2.1	F+N+PE	0.5	0.90	230	2.41
ausiliari 230V		F+N+PE	0		230	0
Linea luce emergenza		F+N+PE	0		230	0
Linea prese trasf. laser acc.	U2.1.4	F+N+PE	2	0.90	230	9.66
relays junction box						
Linea TVVC	U2.1.5	F+N+PE	2	0.90	230	9.66
dome sala esame						

Quadro: [QECDZ] QE condizionamento

Spie presenza tensione		3F+N+PE	0		400	0
Alim. macchina chiller per acceleratore	U3.1.2	3F+N+PE	37	0.90	400	59.33
Alim. unita circolatore elettronico	U3.1.3	3F+N+PE	3	0.90	400	4.81
Alim. unita CDZ esterna	U3.1.4	F+N+PE	3	0.90	230	14.49
sala acceleratore Generale		F+N+PE	0.5	0.89	230	2.41
aux e supervisione 230/24V		F+N+PE	0.5	0.90	230	2.41
aux e supervisione 230V	U3.2.1	F+N+PE	0.5	0.90	230	2.41
Aux 24V		F+N+PE	0		230	0
Riserva	U3.1.6	3F+N+PE	6	0.90	400	9.62
Riserva	U3.1.7	F+N+PE	3	0.90	230	14.49

REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]	T_{sd} [s]
Siglatura	Poli	I_i	I_g [$xI_n - A$]	T_g [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]

Quadro: [QEPC] QE power center

Linea alim. QE acceleratore Q0.1.1	4	TM-D -	160 -	112 -	- $x0.7$	1.25 A	1.25 reg	- reg
Linea alim. QE acceleratore 02 esistente Q0.1.2	4	TM-D -	125 -	87.5 -	- $x0.7$	1.25 A	1.25 reg	- reg

Quadro: [QEACC01] QE acceleratore 01

Alimentazione QE GE-BOX Q1.1.3	4	C -	125 -	125 -	-	1.25 A	1.25 reg	- reg
Circuito FM prese bunker fuori zona paziente Q1.1.4	2	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.03	- Ist.
Circuito FM prese bunker zona paziente Q1.1.5	2	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.03	- Ist.
Circuito FM alim. interfono sala esame Q1.1.6	2	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.03	- Ist.
Circuito gen. segnalazioni relays junction box Q1.1.7	2	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.03	- Ist.
Circuito FM prese monitor sala esame Q1.1.8	2	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.03	- Ist.
Generale luci sala esame Q1.1.9	2	C -	10 -	10 -	-	0.1 A	0.1 0.03	- Ist.
Generale luci labirinto e dimmer sala esame Q1.1.10	2	C -	10 -	10 -	-	0.1 A	0.1 0.03	- Ist.

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]	T _{sd} [s]
Siglatura	Poli	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Generale ausiliari 230/24V Q1.1.11	2	C -	10 -	10 -	-	0.1 A	0.1 0.03	- Ist.
Riserva Q1.1.12	2	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.03	- Ist.
Riserva Q1.1.13	2	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.03	- Ist.

Quadro: [QE GE-BOX] QE GE-BOX (fornitura azienda ospedaliera)

Alimentazione armadio modulatore Q2.1.1	4	-	100 -	90 -	- x0.9	0.9 A	0.9 x10 reg	- reg
Alim. presa CEE 32A Pc comando consolle Q2.1.2	2	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.03	- Ist.
Generale ausiliari 230/24V Q2.1.3	2	C -	10 -	10 -	-	0.1 A	0.1 0.03	- Ist.
Linea prese trasf. laser acc. relays junction box Q2.1.4	2	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.03	- Ist.
Linea TVVC dome sala esame Q2.1.5	2	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.03	- Ist.

Quadro: [QECDZ] QE condizionamento

Alim. macchina chiller per acceleratore Q3.1.2	4	C -	63 -	63 -	-	0.63 A	0.63 reg	- reg
Alim. unita circolatore elettronico Q3.1.3	4	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.3	- Ist.
Alim. unita CDZ esterna sala acceleratore Q3.1.4	2	C -	16 -	16 -	-	0.16 A	0.16 0.03	- Ist.
Generale aux e supervisione 230/24V		C	10	10	-	0.1	0.1	-

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]	T_{sd} [s]
Siglatura	Poli	I_i	I_g [$xI_n - A$]	T_g [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
Q3.1.5	2	-	-	-		A	0.03	Ist.
Riserva		C	16	16	-	0.16	0.16	-
Q3.1.6	4	-	-	-		A	0.03	Ist.
Riserva		C	16	16	-	0.16	0.16	-
Q3.1.7	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEPC] QE POWER CENTER

LINEA: LINEA ALIM. QE ACCELERATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _{b L1} [A]	I _{b L2} [A]	I _{b L3} [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
54.9	90.02	86.38	88.8	90.02	0.9			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.1	3F+N+PE	uni	100	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 70 1x 70 1x 35	26.46	9.65	31.8	18.53	1.31	1.33	2

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
90.02	187.6	24.51	6.9	1.85	1.28

Designazione / Conduttore
FG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Linea alim. QE acceleratore		4	TM-D	160	112	-	1.25	1.25
Q0.1.1	4	-	-	-		A	reg	reg

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEPC] QE POWER CENTER

LINEA: LINEA ALIM. QE ACCELERATORE 02 ESISTENTE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _{b L1} [A]	I _{b L2} [A]	I _{b L3} [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
42	84.38	59.25	84.38	59.25	0.9			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.2	3F+N+PE	uni	30	13	30	1		-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE							
1x 35 1x 35 1x 16	15.87	3.03	21.22	11.91	0.68	0.7	3

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
84.38	126.72	24.51	10.44	3	1.98

Designazione / Conduttore
FG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Linea alim. QE acceleratore 02 esistente		4	TM-D	125	87.5	-	1.25	1.25
Q0.1.2	4	-	-	-		A	reg	reg

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: GENERALE QE ACCELERATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/ I_{nm} [A]	$I_{b\ L1}$ [A]	$I_{b\ L2}$ [A]	$I_{b\ L3}$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
54.9	90.02	86.38	88.8	90.02	0.9		0.83	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	$I_{cm} / I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1		160	8	2.13	1.50	25

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: ALIMENTAZIONE QE GE-BOX

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
54.9	89.37	88.88	89.37	86.95	0.9			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.3	3F+N+PE	uni	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE							
1x 50 1x 50 1x 25	9.26	2.53	41.06	21.05	0.45	1.79	3

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
89.37	144.89	6.9	5.5	1.4	0.96

Designazione / Conduttore
FG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Alimentazione QE GE-BOX		4	C	125	125	-	1.25	1.25
Q1.1.3	4	-	-	-		A	reg	reg

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: CIRCUITO FM PRESE BUNKER FUORI ZONA PAZIENTE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1.79	8.69	8.69	0	0	0.9	0.6		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.4	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione fase	Conduttori neutro	[mm ²] PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 4	1x 4	1x 4	115.75	2.53	147.55	21.05	0.97	2.31	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
8.69	28	3.89	0.86	0.37	0.34

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Circuito FM prese bunker fuori zona paziente		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q1.1.4	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: CIRCUITO FM PRESE BUNKER ZONA PAZIENTE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1.2	5.79	0	5.79	0	0.9	0.6		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.5	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]			R _{cavo}	X _{cavo}	R _{tot}	X _{tot}	ΔV _{cavo}	ΔV _{tot}	ΔV _{max prog}
fase	neutro	PE	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[%]	[%]	[%]
1x 4	1x 4	1x 4	115.75	2.53	147.55	21.05	0.64	1.98	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
5.79	28	3.89	0.86	0.37	0.34

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Circuito FM prese bunker zona paziente		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q1.1.5	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: CIRCUITO FM ALIM. INTERFONO SALA ESAME

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0.6	2.89	0	2.89	0	0.9	0.6		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.6	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 4 1x 4 1x 4	115.75	2.53	147.55	21.05	0.32	1.66	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{ccmin} fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
2.89	28	3.89	0.86	0.37	0.34

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Circuito FM alim. interfono sala esame		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q1.1.6	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: CIRCUITO GEN. SEGNALAZIONI RELAYS JUNCTION BOX

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1.2	5.79	0	5.79	0	0.9	0.6		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.7	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE							
1x 4 1x 4 1x 4	115.75	2.53	147.55	21.05	0.64	1.98	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
5.79	28	3.89	0.86	0.37	0.34

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Circuito gen. segnalazioni relays junction box		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q1.1.7	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: CIRCUITO FM PRESE MONITOR SALA ESAME

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1.2	5.79	5.79	0	0	0.9	0.6		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.8	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione	Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE								
1x 4 1x 4 1x 4		115.75	2.53	147.55	21.05	0.64	1.98	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
5.79	28	3.89	0.86	0.37	0.34

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Circuito FM prese monitor sala esame		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q1.1.8	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: GENERALE LUCI SALA ESAME

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_{b L1} [A]$	$I_{b L2} [A]$	$I_{b L3} [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0.5	2.41	0	0	2.41	0.89		1	

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	I_i	I_g [$xI_n - A$]	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n}$ [ms]
Generale luci sala esame		2	C	10	10	-	0.1	0.1
Q1.1.9	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: LINEA LUCE ORDINARIA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0.5	2.41	0	0	2.41	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.2.1	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione	Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE								
1x 2.5 1x 2.5 1x 2.5		185.2	2.73	217.0	21.25	0.43	1.77	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
2.41	21	3.89	0.59	0.25	0.23

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: GENERALE LUCI LABIRINTO E DIMMER SALA ESAME

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_{b L1} [A]$	$I_{b L2} [A]$	$I_{b L3} [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0.5	2.41	0	0	2.41	0.89		1	

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	I_i	I_g [$xI_n - A$]	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n}$ [ms]
Generale luci labirinto e dimmer sala esame		2	C	10	10	-	0.1	0.1
Q1.1.10	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: LINEA LUCE ORDINARIA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0.5	2.41	0	0	2.41	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.2.3	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione	Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE								
1x 2.5 1x 2.5 1x 2.5		185.2	2.73	217.0	21.25	0.43	1.77	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
2.41	21	3.89	0.59	0.25	0.23

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: GENERALE AUSILIARI 230/24V

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _{b L1} [A]	I _{b L2} [A]	I _{b L3} [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0.5	2.41	0	2.41	0	0.89		1	

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Generale ausiliari 230/24V		2	C	10	10	-	0.1	0.1
Q1.1.11	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: AUSILIARI 230V

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0.5	2.41	0	2.41	0	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.2.5	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE							
1x 2.5 1x 2.5 1x 2.5	185.2	2.73	217.0	21.25	0.43	1.77	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
2.41	21	3.89	0.59	0.25	0.23

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: RISERVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1.79	8.69	0	0	8.69	0.9	0.6		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.12	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione fase	Conduttori [mm ²]	neutro	PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 4	1x 4	1x 4		115.75	2.53	147.55	21.05	0.97	2.31	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
8.69	28	3.89	0.86	0.37	0.34

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Riserva		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q1.1.12	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QEACC01] QE ACCELERATORE 01

LINEA: RISERVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1.5	7.24	0	0	7.24	0.9	0.5		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.13	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 4 1x 4 1x 4	115.75	2.53	147.55	21.05	0.81	2.15	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
7.24	28	3.89	0.86	0.37	0.34

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Riserva		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q1.1.13	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE GE-BOX] QE GE-BOX

LINEA: GENERALE QE GE-BOX

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/ I_{nm} [A]	$I_{b L1}$ [A]	$I_{b L2}$ [A]	$I_{b L3}$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
54.9	89.37	88.88	89.37	86.95	0.9		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	$I_{cm} / I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1		125	6	N.D.	1.50	10

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE GE-BOX] QE GE-BOX

LINEA: ALIMENTAZIONE ARMADIO MODULATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
48	76.98	76.98	76.98	76.98	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.1	3F+N+PE	uni	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 35 1x 35 1x 35	13.23	2.53	54.29	23.58	0.51	2.31	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc max inizio linea} [kA]	I _{cc max Fine linea} [kA]	I _{ccmin fine linea} [kA]	I _{cc Terra} [kA]
76.98	118.3	5.5	4.29	1.04	0.78

Designazione / Conduttore
FG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Alimentazione armadio modulatore		4		100	90	-	0.9	0.9
Q2.1.1	4	-	-	-		A	reg	reg

CLIENTE: ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S

Impianto: Locale acceleratore lineare

Rif.: Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud

Data: 30/07/2021

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.1.1	iCT 100A Na		100			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE GE-BOX] QE GE-BOX

LINEA: ALIM. PRESA CEE 32A PC COMANDO CONSOLLE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
2.4	11.59	11.59	0	0	0.9	0.8		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.2	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 2.5 1x 2.5 1x 2.5	185.2	2.73	226.26	23.78	2.07	3.86	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
11.59	21	3.01	0.56	0.24	0.22

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Alim. presa CEE 32A Pc comando consolle		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q2.1.2	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

CLIENTE: ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S

Impianto: Locale acceleratore lineare

Rif.: Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud

Data: 30/07/2021

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.1.2	iCT 16A Na (6A - AC7b)		16			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE GE-BOX] QE GE-BOX

LINEA: GENERALE AUSILIARI 230/24V

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_{b L1} [A]$	$I_{b L2} [A]$	$I_{b L3} [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0.5	2.41	0	2.41	0	0.89		1	

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	I_i	I_g [$xI_n - A$]	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [ms]$
Generale ausiliari 230/24V		2	C	10	10	-	0.1	0.1
Q2.1.3	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE GE-BOX] QE GE-BOX

LINEA: AUSILIARI 230V

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0.5	2.41	0	2.41	0	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.2.1	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE							
1x 2.5 1x 2.5 1x 2.5	185.2	2.73	226.26	23.78	0.43	2.22	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
2.41	21	3.01	0.56	0.24	0.22

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE GE-BOX] QE GE-BOX

LINEA: LINEA PRESE TRASF. LASER ACC. RELAYS JUNCTION BOX

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
2	9.66	0	9.66	0	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.4	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE							
1x 2.5 1x 2.5 1x 2.5	185.2	2.73	226.26	23.78	1.72	3.52	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
9.66	21	3.01	0.56	0.24	0.22

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Linea prese trasf. laser acc. relays junction box		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q2.1.4	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QE GE-BOX] QE GE-BOX

LINEA: LINEA TVVC DOME SALA ESAME

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
2	9.66	0	0	9.66	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.5	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE							
1x 2.5 1x 2.5 1x 2.5	185.2	2.73	226.26	23.78	1.72	3.52	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
9.66	21	3.01	0.56	0.24	0.22

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Linea TVVC dome sala esame		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q2.1.5	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QECDZ] QE CONDIZIONAMENTO

LINEA: GENERALE QUADRO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/ I_{nm} [A]	$I_{b L1}$ [A]	$I_{b L2}$ [A]	$I_{b L3}$ [A]	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
42	84.38	59.25	84.38	59.25	0.9		0.8	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	$I_{cm} / I_{\Delta m}$ [kA]	I_{cw} [kA]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1		160	8	2.13	1.50	25

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QECDZ] QE CONDIZIONAMENTO

LINEA: ALIM. MACCHINA CHILLER PER ACCELERATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
37	59.33	59.33	59.33	59.33	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.2	3F+N+PE	uni	30	13	30	1		-	ravv.	9	1

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 25	1x 25	1x 16	22.22	3.18	43.44	15.09	0.65	1.35	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{ccmin} fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
59.33	101.52	10.44	5.52	1.34	0.97

Designazione / Conduttore
FG16M16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Alim. macchina chiller per acceleratore		4	C	63	63	-	0.63	0.63
Q3.1.2	4	-	-	-		A	reg	reg

CLIENTE: ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S

Impianto: Locale acceleratore lineare

Rif.: Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud

Data: 30/07/2021

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct3.1.2	iCT 63A Na (20A - AC7b)		63			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QECDZ] QE CONDIZIONAMENTO

LINEA: ALIM. UNITA CIRCOLATORE ELETTRONICO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3	4.81	4.81	4.81	4.81	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.3	3F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE 1x 4 1x 4 1x 4	115.75	2.53	136.97	14.43	0.26	0.97	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
4.81	24.5	10.44	1.84	0.4	0.37

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Alim. unita circolatore elettronico		4	C	16	16	-	0.16	0.16
Q3.1.3	4	-	-	-		A	0.3	Ist.

CLIENTE: ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S

Impianto: Locale acceleratore lineare

Rif.: Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud

Data: 30/07/2021

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct3.1.3	iCT 20A Na (6A - AC7b)		20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QECDZ] QE CONDIZIONAMENTO

LINEA: ALIM. UNITA CDZ ESTERNA SALA ACCELERATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3	14.49	0	14.49	0	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.4	F+N+PE	multi	35	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 4	1x 4	1x 4	162.05	3.54	183.27	15.44	2.27	2.97	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
14.49	28	6.27	0.7	0.3	0.28

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Alim. unita CDZ esterna sala acceleratore		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q3.1.4	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QECDZ] QE CONDIZIONAMENTO

LINEA: GENERALE AUX E SUPERVISIONE 230/24V

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_{b L1} [A]$	$I_{b L2} [A]$	$I_{b L3} [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0.5	2.41	0	2.41	0	0.89		1	

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	I_i	I_g [$xI_n - A$]	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [ms]$
Generale aux e supervisione 230/24V		2	C	10	10	-	0.1	0.1
Q3.1.5	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QECDZ] QE CONDIZIONAMENTO

LINEA: AUX E SUPERVISIONE 230V

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0.5	2.41	0	2.41	0	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L3.2.1	F+N+PE	multi	25	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione	Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE								
1x 2.5 1x 2.5 1x 2.5		185.2	2.73	206.42	14.63	0.43	1.13	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
2.41	21	6.27	0.62	0.26	0.25

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QECDZ] QE CONDIZIONAMENTO

LINEA: RISERVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
6	9.62	9.62	9.62	9.62	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.6	3F+N+PE	multi	50	25	30			-	ravv.	6	1

Sezione Conduttori [mm ²]	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase neutro PE							
1x 2.5 1x 2.5 1x 2.5	370.4	5.45	391.62	17.36	1.71	2.41	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
9.62	18.72	10.44	0.64	0.13	0.13

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Riserva		4	C	16	16	-	0.16	0.16
Q3.1.6	4	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QECDZ] QE CONDIZIONAMENTO

LINEA: RISERVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _b L1 [A]	I _b L2 [A]	I _b L3 [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3	14.49	0	14.49	0	0.9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T _{emp.} [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L3.1.7	F+N+PE	multi	50	25	30			-	ravv.	9	1

Sezione Conduttori [mm ²]			R _{cavo}	X _{cavo}	R _{tot}	X _{tot}	ΔV _{cavo}	ΔV _{tot}	ΔV _{max prog}
fase	neutro	PE	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[%]	[%]	[%]
1x 4	1x 4	1x 4	231.5	5.05	252.72	16.96	3.24	3.95	4

I _b [A]	I _z [A]	I _{cc} max inizio linea [kA]	I _{cc} max Fine linea [kA]	I _{cc} min fine linea [kA]	I _{cc} Terra [kA]
14.49	28	6.27	0.5	0.21	0.2

Designazione / Conduttore
FG16OM16-0,6/1 kV - Cca-s1b,d1,a1/Cu

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I _n [A]	I _r [A]	T _r [s]	I _m [kA]	I _{sd} [kA]
Siglatura	T _{sd} [s]	I _i	I _g [xI _n - A]	T _g [s]	Differenz.	Classe	I _{Δn} [A]	T _{Δn} [ms]
Riserva		2	C	16	16	-	0.16	0.16
Q3.1.7	2	-	-	-		A	0.03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI