



Regione Marche



Provincia di Pesaro Urbino

AMPLIAMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI MAROTTA - COMUNE DI MONDOLFO (PU)

PROGETTO ESECUTIVO

elaborato

E-R.IE.02

titolo elaborato

Impianto elettrico
Relazione tecnica di calcolo

scale

— : —

consegna

Luglio 2017

Committente:



Azienda Servizi sul Territorio S.p.A.

via Enrico Mattei, 17 - 61032 Fano (PU)

tel: 0721 83391

aset@asetservizi.it

Responsabile del Procedimento - Ing. Marco Romei

I progettisti:



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.

Via del Consorzio, 39 - 60015 Falconara Marittima (AN)

tel. 071-9162094 - fax. 071-9189580

e_mail: info@ingegneriaambiente.it

Ing. Enrico Maria BATTISTONI - Direttore Tecnico

BATTISTONI EN
2017.12.13 22:12:08

CN=BATTISTONI ENRICO
C=IT
O=NON PRESENTE
2.5.4.4=BATTISTONI
RSA/2048 bits

REV_1: AGGIORNAMENTO NOVEMBRE 2017

La proprietà del presente elaborato è tutelata a termini di legge. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di copia non autorizzata.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 1 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

ALIMENTAZIONE

DATI GENERALI DI IMPIANTO

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

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE: TRASFORMATORE

n° trafo	n° rami attivi	S _{cc} a monte [MVA]	S _n [kVA]	I _n Trafo [A]	V _{cc} [%]	P _{cu} [kW]
1	1	500	630	909,33	4	5,6

ALIMENTAZIONE DI RISERVA: GENERATORE

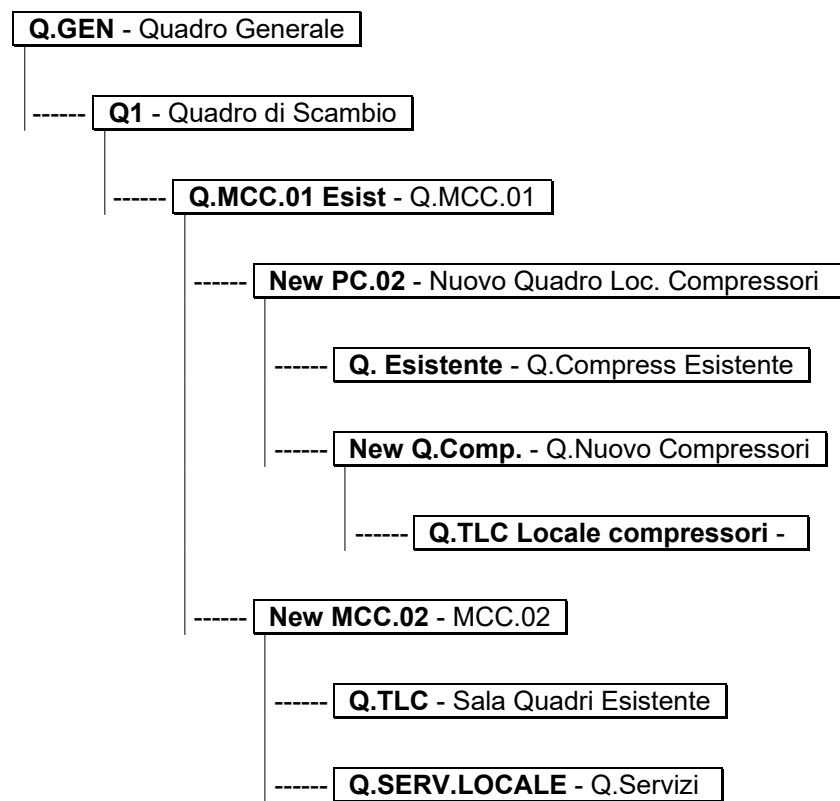
QUADRO: [Q1] QUADRO DI SCAMBIO

LINEA: GRUPPO GE

Potenza [kVA]	X Subtransitoria [%]	X Omopolare [%]
216,69	10	6

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 2 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

STRUTTURA QUADRI



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 3 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

LINEE

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

Quadro: [Q.GEN] Quadro Generale

Multiparametrico	R0.1.3	3F+N+PE	0	(0,95)	400	0
Scaricatore		3F+N+PE	0		400	0
Q.Rifasamento		3F+PE	14,58 VAR ^k		400	30,09
Quadro Generale		3F+N+PE	195,48		400	312,77

Quadro: [Q1] Quadro di Scambio

Quadro MCC.01 Esist.		3F+N+PE	195,48	0,92	400	312,77
----------------------	--	---------	--------	------	-----	--------

Quadro: [Q.MCC.01 Esist] Q.MCC.01

P. Residua esistente KW	U2.1.1	3F+N+PE	15	0,90	400	24,05
New PC.02		3F+N+PE	100,04	0,97	400	148,81
Loc. Compressori		3F+N+PE	80,43	0,84	400	144,27
New MCC.02 Loc. Q.Elettrici		3F+N+PE	80,43	0,84	400	144,27

Quadro: [New PC.02] Nuovo Quadro Loc. Compressori

Multiparametrico		3F+N+PE	0	0,98	400	0
Scaricatore		3F+N+PE	0		400	0
Q.Compressore Esistente		3F+N+PE	30,25		400	44,73
Q.Compressore Nuovo		3F+N+PE	75,25		400	112,08
Estrattore Aria	U3.1.5	3F+N+PE	1,5	0,90	400	2,4

Quadro: [Q. Esistente] Q.Compress Esistente

Soffiante Bio 1	M4.1.1	3F+PE	0,75	0,98	400	1,1
Soffiante Bio 2	M4.1.2	3F+PE	11	0,98	400	16,2
Soffiante Stabilizza	M4.1.3	3F+PE	18,5	0,98	400	27,24

Quadro: [New Q.Comp.] Q.Nuovo Compressori

Soffiante Bio 1	M5.1.1	3F+PE	75	0,98	400	110,46
Trafo 400V-230V		F+N+PE	0		230	0
Alim. Ausiliari		F+N+PE	0,25	0,89	230	1,2
Alimentazione UPS						

Quadro: [Q.TLC Locale compressori]

Generale TLC	U6.2.1	F+N+PE	0,15	0,90	230	0,72
Monitor PC Pc1		F+N+PE	0,05	0,90	230	0,24
Monitor PC Pc2	U6.2.2	F+N+PE	0,05	0,90	230	0,24

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 4 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
Presa Schuko	U6.2.3	F+N+PE	0,05	0,90	230	0,24
Trafo 230V-24V		F+N+PE	0		230	0
Alim. Ausiliari 24V		F+N+PE	0,1	0,90	230	0,48
Generale TLC		F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
DP.PT.01.01	U6.2.5	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
Mis. Pressione		F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
Riserva 1	U6.2.6	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
Riserva 2	U6.2.7	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
Riserva 3	U6.2.8	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
Riserva 4	U6.2.9	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09

Quadro: [New MCC.02] MCC.02

Multiparametrico		3F+N+PE	0		400	0
Scaricatore		3F+N+PE	0		400	0
Trafo 230V-110V		3F+N+PE	0		400	0
Alim. Ausiliari 110V		F+N+PE	0,65	0,90	230	3,14
Alimentazione UPS		3F+N+PE	4,48	0,90	400	11
Sez. Automazione		3F+N+PE	30	0,90	400	48,11
Q.SERVIZI Locale	U7.1.6	F+N+PE	0,2	0,70	230	1,24
Locale AID.01.01	M7.1.7	F+N+PE	0,3	0,90	230	1,44
ADD.01.01	U7.1.8	3F+N+PE	4,5	0,90	400	7,24
Addensatore dinamico		3F+N+PE	1,5	0,90	400	2,4
Elettrovalvola ON-OFF	U7.2.1	3F+N+PE	1,5	0,90	400	2,4
Linea Acqua Servizi	U7.2.2	3F+N+PE	1,5	0,90	400	2,4
Cassetta Antigelo	U7.2.3	3F+N+PE	2	0,89	400	3,22
ILL. Esterna		3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Alim. Ausiliari 110V	U7.2.4	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
ILL. Esterna A	U7.2.5	3F+N+PE	18	0,80	400	32,6
Palo 1-2-3-8		3F+PE	3	0,80	400	5,41
ILL. Esterna B	M7.2.6	3F+PE	3	0,80	400	5,41
Palo 4-5	M7.2.7	3F+PE	3	0,80	400	5,41
ILL. Esterna C	M7.2.8	3F+PE	3	0,80	400	5,41
Palo 6-7	M7.2.9	3F+PE	3	0,80	400	5,41
PRESE FM	M7.2.10	3F+PE	3	0,80	400	5,41
PRESA FM	M7.2.11	3F+PE	3	0,80	400	5,41
Sed. Secondario New		3F+N+PE	19,39	0,80	400	35,14
Presa FM						
Vasca Biologica						
Mixer Biologico						
MSM.01.01						
Miscelatore						
MSM.01.02						
Miscelatore						
MSM.01.03						
Miscelatore						
MSM.01.04						
Miscelatore						
MSM.01.05						
Miscelatore						
MSM.01.06						
Miscelatore						
Sed. Secondario						

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 5 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
PSG.02.01 Pompa ricircolo	M7.2.12	3F+PE	4	0,80	400	7,21
PSG.02.02 Pompa Ricircolo	M7.2.13	3F+PE	4	0,80	400	7,21
PSG.03.01 Pompa Supero	M7.2.14	3F+PE	2,2	0,80	400	3,96
PSG.03.01 Pompa Supero	M7.2.15	3F+PE	2,2	0,80	400	3,96
PSG.04.01 Pompa Schiume	M7.2.16	3F+PE	4	0,80	400	7,21
MSM.02.01 Miscelatore	M7.2.17	3F+PE	1,5	0,80	400	2,7
ECR.01.01 Carrponte Sed. II	M7.2.18	3F+PE	1,5	0,80	400	2,7
Pompe Dosaggio		3F+N+PE	1	0,80	400	1,81
PDP.01.01 Pompa Dosaggio	M7.2.19	3F+PE	0,25	0,80	400	0,45
PDP.01.02 Pompa Dosaggio	M7.2.20	3F+PE	0,25	0,80	400	0,45
PDP.02.01 Dosatrice	M7.2.21	3F+PE	0,25	0,80	400	0,45
PDP.02.02 Dosatrice	M7.2.22	3F+PE	0,25	0,80	400	0,45
Stab. Aerobica		3F+N+PE	13	0,80	400	23,55
MSM.03.01 Miscelatore	M7.2.23	3F+PE	9	0,80	400	16,23
PLB.01.01 Pompa a Lobi	M7.2.24	3F+PE	4	0,80	400	7,21

Quadro: [Q.TLC] Sala Quadri Esistente

Generale TLC		F+N+PE	0,15	0,90	230	0,72
Monitor PC Pc1	U8.2.1	F+N+PE	0,05	0,90	230	0,24
Monitor PC Pc2	U8.2.2	F+N+PE	0,05	0,90	230	0,24
Presa Schuko	U8.2.3	F+N+PE	0,05	0,90	230	0,24
Trafo 230V-24V Alim. Ausiliari 24V		F+N+PE	0		230	0
Disp. Rotazione New Sed. Secondario	U8.1.2	F+N+PE	0,2	0,90	230	0,96
Generale TLC		F+N+PE	0,3	0,90	230	1,44
DP.0RP.01.01 Mis. Redox	U8.2.5	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
DP.0D.01.01 Mis. Ossigeno	U8.2.6	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
DP.0D.01.02 Mis. Ossigeno	U8.2.7	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
DP.0RP.01.02 Mis. Redox	U8.2.8	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
DP.0RP.01.03 Mis. Redox	U8.2.9	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
DP.TSS.01.01 Mis. Solidi Sospesi	U8.2.10	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
DP.TSS.01.02 Mis. Solidi Sospesi	U8.2.11	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
DP.TSS.01.03 Mis. Solidi Sospesi	U8.2.12	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 6 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
DLU.01.01	U8.2.13	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
Mis. di livello	U8.2.14	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
DQI.200.01	U8.2.15	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
Mis. Portata	U8.2.16	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
DP. ORP.01.04	U8.2.17	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
Mis. Redox	U8.2.18	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
Riserva 1	U8.2.19	F+N+PE	0,02	0,90	230	0,09
Riserva 2						
Riserva 3						
Riserva 4						

Quadro: [Q.SERV.LOCALE] Q.Servizi

Spie Luminose	Cs9.1.1	3F+N+PE	0,2	0,90	400	0,32
ILL. Locale Servizi	U9.1.2	2F+PE	1	0,90	400	2,77
Linea 1	U9.1.3	F+N+PE	0,5	0,90	230	2,41
ILL. Locale Servizi	U9.1.4	F+N+PE	0,5	0,90	230	2,41
Linea 2	U9.1.5	3F+N+PE	1,5	0,90	400	2,4
ILL. Emergenza	U9.1.6	3F+N+PE	1,5	0,90	400	2,4
Locale servizi	U9.1.7	3F+N+PE	0,2	0,90	400	0,32
PRESA FM	U9.1.8	F+N+PE	0,2	0,90	230	0,96
3F+N - F+N						
Porta Automatica						
Loc. AID.01.01						
Riserva TRIFASE						
Riserva MONOFASE						

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 7 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

LISTA LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

Utenza	Modello SPD	I_{imp} [kA]	I_{max} [kA]	I_n [kA]	U_p [kV]
--------	-------------	-------------------	-------------------	---------------	---------------

Quadro: [Q.GEN] Quadro Generale

Scaricatore	iPRD40r 4P Tipo 2		40	15	1,4
-------------	-------------------	--	----	----	-----

Quadro: [New PC.02] Nuovo Quadro Loc. Compressori

Scaricatore	iPRD40r 4P Tipo 2		40	15	1,4
-------------	-------------------	--	----	----	-----

Quadro: [New MCC.02] MCC.02

Scaricatore	iPRD40r 4P Tipo 2		40	15	1,4
-------------	-------------------	--	----	----	-----

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 8 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

RIFASAMENTO

Utenza	Siglatura	P [kW]	Q [kvar]	Cos φ Da rifasare	Cos φ rifasato
Quadro: [Q.GEN] Quadro Generale					
Q.Rifasamento	R0.1.3	195,48	14,58	0,95	0,95

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 9 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

COORDINAMENTO MOTORI

P _{Motore} [kW]	Tipo Avv.	Int. Di Macchina	Siglatura Int.	Avviatore	Contattore	Siglatura Contattore	Termico	Siglatura Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
-----------------------------	--------------	---------------------	-------------------	-----------	------------	-------------------------	---------	----------------------	--------------------	--------------------

Quadro: [Q. Esistente] Q.Compress Esistente

0,75	1N	GV2	Q4.1.1	ATV630U07N4 (IP 21)	LC1D09	Ct4.1.1			0	0
11	1N	GV2	Q4.1.2	ATV630D11N4 (IP 21)	LC1D25	Ct4.1.2			0	0
18,5	1N	GV3	Q4.1.3	ATV630D18N4 (IP 21)	LC1D40A	Ct4.1.3			0	0

Quadro: [New Q.Comp.] Q.Nuovo Compressori

75	1N	NSX160F	Q5.1.1	ATV630D75N4 (IP 21)	LC1D115	Ct5.1.1			0	0
----	----	---------	--------	---------------------	---------	---------	--	--	---	---

Quadro: [New MCC.02] MCC.02

3	TN	LUB12	Q7.2.6						3	12
3	TN	LUB12	Q7.2.7						3	12
3	TN	LUB12	Q7.2.8						3	12
3	TN	LUB12	Q7.2.9						3	12
3	TN	LUB12	Q7.2.10						3	12
3	TN	LUB12	Q7.2.11						3	12
4	TN	LUB12	Q7.2.12						3	12
4	TN	LUB12	Q7.2.13						3	12
2,2	TN	LUB12	Q7.2.14						3	12
2,2	TN	LUB12	Q7.2.15						3	12
4	TN	LUB12	Q7.2.16						3	12
1,5	TN	LUB12	Q7.2.17						1,25	5
1,5	TN	LUB12	Q7.2.18						1,25	5
0,25	TN	LUB12	Q7.2.19						0,35	1,4
0,25	TN	LUB12	Q7.2.20						0,35	1,4
0,25	TN	LUB12	Q7.2.21						0,35	1,4
0,25	TN	LUB12	Q7.2.22						0,35	1,4
9	TN	LUB32	Q7.2.23						8	32
4	TN	LUB12	Q7.2.24						3	12

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 10 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Curva Sganciato	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: [Q.GEN] Quadro Generale

Arrivo TRAFO	NS1250 N	MicroL6.0E	1250	500	8 x0,4	5	5 x10	0,1
Q1	4	6	-	0,1	prot. terra			
Q.Rifasamento	NG125 N	D	80	80	-	1,12	1,12	-
Q0.1.3	3	-	-	-				
Quadro Generale	NSX400 F	MicroL5.3A	400	320	8	3,2	3,2 x10	0,1
Q0.1.4	4	8,5	-	-	Vigi MB	A	0,3	Ist.

Quadro: [Q1] Quadro di Scambio

Gruppo GE	NSX400 F	MicroL2.3	400	313,6	- x0,98	3,14	3,14 x10	-
Q1.1.1	4	-	-	-				
Quadro MCC.01 Esist.	NSX400 F	MicroL2.3	400	313,6	- x0,98	3,14	3,14 x10	-
Q1.1.2	4	-	-	-	Vigi MB	A	0,3	Ist.

Quadro: [Q.MCC.01 Esist] Q.MCC.01

P. Residua esistente KW	iC60 H	C	25	25	-	0,25	0,25	-
Q2.1.1	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
New PC.02 Loc. Compressori	NSX250 B	TM-D	200	160	- x0,8	1,6	1,6 x10	-
Q2.1.2	4	-	-	-	Vigi MH	A	0,03	Ist.
New MCC.02 Loc. Q.Elettrici	NSX160 E	TM-D	160	160	- x1	1,25	1,25	-
Q2.1.3	4	-	-	-	Vigi ME	A	0,3	Ist.

Quadro: [New PC.02] Nuovo Quadro Loc. Compressori

Multiparametrico	C40 N	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q3.1.1	3+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Scaricatore	iC60 N	C	40	40	-	0,4	0,4	-
Q3.1.2	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Q.Compressore Esistente	NSX250 N	TM-D	200	140	- x0,7	1,4	1,4 x10	-
Q3.1.3	4	-	-	-	Vigi MH	A	0,3	Ist.
Q.Compressore Nuovo	NSX250 N	TM-D	200	140	- x0,7	1,4	1,4 x10	-
Q3.1.4	4	-	-	-	Vigi MH	A	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 11 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

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]
Estrattore Aria	C40 N	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q3.1.5	3+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

Quadro: [New Q.Comp.] Q.Nuovo Compressori

Trafo 400V-230V Alim. Ausiliari	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.1.2	1+N	-	-	-				
Alimentazione UPS	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.1.3	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

Quadro: [Q.TLC Locale compressori]

Generale TLC	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q6.1.1	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Monitor PC Pc1	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q6.2.1	1+N	-	-	-				
Monitor PC Pc2	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q6.2.2	1+N	-	-	-				
Presse Schuko	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q6.2.3	1+N	-	-	-				
Trafo 230V-24V Alim. Ausiliari 24V	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q6.2.4	1+N	-	-	-				
Generale TLC	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q6.1.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

Quadro: [New MCC.02] MCC.02

Multiparametrico	iC60 N	C	4	4	-	0,04	0,04	-
Q7.1.1	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Scaricatore	iC60 H	C	50	50	-	0,5	0,5	-
Q7.1.2	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Trafo 230V-110V Alim. Ausiliari 110V	iC60 N	C	4	4	-	0,04	0,04	-
Q7.1.3	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Alimentazione UPS Sez. Automazione	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q7.1.4	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Q.SERVIZI Locale Locale AID.01.01	iC60 H	C	16	16	-	0,16	0,16	-
Q7.1.5	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 12 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

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]
ADD.01.01 Addensatore dinamico Q7.1.6	NG125 a 4	C -	80 -	80 -	- Vigi	0,8 A SI I/S/R	0,8 0,3	- 0
Elettrovalvola ON-OFF Linea Acqua Servizi Q7.1.7	C40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.
Cassetta Antigelo Q7.1.8	C40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.
ILL.Esterna Alim. Ausiliari 110V Q7.1.9	iC60 H 4	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ILL.Esterna A Palo 1-2-3-8 Q7.2.1	iC60 N 4	C -	4 -	4 -	-	0,04	0,04	-
ILL.Esterna B Palo 4-5 Q7.2.2	iC60 N 4	C -	4 -	4 -	-	0,04	0,04	-
ILL.Esterna C Palo 6-7 Q7.2.3	iC60 N 4	C -	4 -	4 -	-	0,04	0,04	-
PRESE FM Q7.1.10	iC60 N 4	C -	4 -	4 -	- Vigi	0,04 AC	0,04 0,03	- Ist.
PRESA FM Sed. Secondario New Q7.2.4	iC60 N 4	C -	4 -	4 -	-	0,04	0,04	-
Presa FM Vasca Biologica Q7.2.5	iC60 N 4	C -	4 -	4 -	-	0,04	0,04	-
Mixer Biologico Q7.1.11	iC60 H 4	C -	40 -	40 -	- Vigi	0,4 AC	0,4 0,03	- Ist.
Sed. Secondario Q7.1.12	iC60 H 4	C -	40 -	40 -	- Vigi	0,4 AC	0,4 0,03	- Ist.
Pompe Dosaggio Q7.1.13	iC60 N 4	C -	4 -	4 -	- Vigi	0,04 AC	0,04 0,03	- Ist.
Stab. Aerobica Q7.1.14	iC60 H 4	C -	25 -	25 -	- Vigi	0,25 AC	0,25 0,03	- Ist.

Quadro: [Q.TLC] Sala Quadri Esistente

Generale TLC	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
--------------	-------	---	---	---	---	------	------	---

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 13 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

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 [x] I_n - A]	T_g [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
Q8.1.1	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Monitor PC Pc1	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q8.2.1	1+N	-	-	-				
Monitor PC Pc2	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q8.2.2	1+N	-	-	-				
Presca Schuko	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q8.2.3	1+N	-	-	-				
Trafo 230V-24V Alim. Ausiliari 24V	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q8.2.4	1+N	-	-	-				
Disp. Rotazione New Sed. Secondario	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q8.1.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Generale TLC	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q8.1.3	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

Quadro: [Q.SERV.LOCALE] Q.Servizi

ILL. Locale Servizi Linea 1	iC60 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q9.1.2	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
ILL. Locale Servizi Linea 2	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q9.1.3	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
ILL. Emergenza Locale servizi	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q9.1.4	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
PRESA FM 3F+N - F+N	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q9.1.5	3+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Porta Automatica Loc. AID.01.01	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q9.1.6	3+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Riserva TRIFASE	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q9.1.7	3+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Riserva MONOFASE	C40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q9.1.8	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 14 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.GEN] QUADRO GENERALE

LINEA: ARRIVO TRAF0

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
195,48	305,51	305,51	295,32	293,8	0,95		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	3F+N+PE	uni	10	43	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
2x240	1x240	1x240	0,38	0,45	2,68	10,67	0,07	0,07	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]
305,51	971,2	22,04	20,98	17,25	17,25

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Arrivo TRAF0	NS1250 N	4	MicroL6.0E	1250	500	8	5	5
Q1	4	6	-	0,1	prot. terra			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 15 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.GEN] QUADRO GENERALE

LINEA: MULTIPARAMETRICO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 16 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.GEN] QUADRO GENERALE

LINEA: SCARICATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 17 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.GEN] QUADRO GENERALE

LINEA: Q.RIFASAMENTO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

Q [kvar]	I _b [A]	I _R [A]	I _s [A]	I _r [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
14,58	30,09	0	0	0	0,95			

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.
L0.1.3	3F+PE	uni	5	11	30			-	ravv.		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 10 1x 10	9,0	0,6	11,68	11,27	0,14	0,21	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]
30,09	80	20,98	14,23		6,31

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Q.Rifasamento	NG125 N	3	D	80	80	-	1,12	1,12
Q0.1.3	3	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 18 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.GEN] QUADRO GENERALE

LINEA: QUADRO GENERALE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
195,48	312,77	312,77	302,62	301,02	0,92			

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.
L0.1.4	3F+N+PE	uni	40	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x300	1x150	1x150	2,4	3,58	5,08	14,25	0,56	0,64	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]
312,77	344,71	20,98	15,26	8,84	8,84

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Quadro Generale	NSX400 F	4	MicroL5.3A	400	320	8	3,2	3,2
Q0.1.4	4	8,5	-	-	Vigi MB	A	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 19 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] QUADRO DI SCAMBIO

LINEA: Q.SCAMBIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
195,48	312,77	312,77	302,62	301,02	0,92		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	NSX400NA	400	8	7,10	5,00	36

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 20 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] QUADRO DI SCAMBIO

LINEA: GRUPPO GE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
195,48	312,77	312,77	302,62	301,02	0,92		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.
L1.1.1	3F+N+PE	uni	1	61	30		1,08	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x185	1x 95	1x 95	0,1	0,09	0,0	73,84	0,02	0,02	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]
312,77	324,42	3,6	3,12	2,95	2,95

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Gruppo GE	NSX400 F	4	MicroL2.3	400	313,6	-	3,14	3,14
Q1.1.1	4	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 21 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q1] QUADRO DI SCAMBIO

LINEA: QUADRO MCC.01 ESIST.

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
195,48	312,77	312,77	302,62	301,02	0,92			

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.
L1.1.2	3F+N+PE	multi	50	61	30		1,06	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x240	1x120	1x120	3,75	3,76	8,83 (3,85)	18,01 (77,69)	0,79	1,43 (0,81)	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]
312,77	354,88	15,26 (3,12)	11,51 (2,96)	5,19 (2,62)	5,19 (2,62)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Quadro MCC.01 Esist.	NSX400 F	4	MicroL2.3	400	313,6	-	3,14	3,14
Q1.1.2	4	-	-	-	Vigi MB	A	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 22 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.MCC.01 ESIST] Q.MCC.01

LINEA: Q.MCC.01 ESISTENTE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
195,48	312,77	312,77	302,62	301,02	0,92		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	NSX400NA	400	8	7,10	5,00	36

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 23 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.MCC.01 ESIST] Q.MCC.01

LINEA: P. RESIDUA ESISTENTE KW

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
15	24,05	24,05	24,05	24,05	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.1	3F+N+PE	multi	1	61	30		1,06	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	4,5	0,1	13,33 (8,35)	18,11 (77,79)	0,05	1,49 (0,87)	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]
24,05	31,54	11,51 (2,96)	10,26 (2,95)	4,09 (2,5)	4,09 (2,5)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
P. Residua esistente KW	iC60 H	4	C	25	25	-	0,25	0,25
Q2.1.1	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 24 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.MCC.01 ESIST] Q.MCC.01
LINEA: NEW PC.02 LOC. COMPRESSORI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
100,04	148,81	148,81	147,72	147,72	0,97			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.2	3F+N+PE	multi	50	61	30		1,06	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	12,86	3,76	21,69 (16,7)	21,77 (81,44)	1,1	2,54 (1,92)	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]
148,81	171,52	11,51 (2,96)	7,51 (2,77)	2,76 (2,07)	2,25 (1,87)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
New PC.02 Loc. Compressori	NSX250 B	4	TM-D	200	160	-	1,6	1,6
Q2.1.2	4	-	-	-	Vigi MH	A	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 25 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.MCC.01 ESIST] Q.MCC.01

LINEA: NEW MCC.02 LOC. Q.ELETTRICI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
80,43	144,27	144,27	135,55	133,79	0,84			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.3	3F+N+PE	multi	7	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	1,8	0,53	10,63 (5,65)	18,54 (78,21)	0,14	1,57 (0,95)	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]
144,27	229	11,51 (2,96)	10,8 (2,94)	4,64 (2,55)	4,43 (2,52)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
New MCC.02 Loc. Q.Elettrici	NSX160 E	4	TM-D	160	160	-	1,25	1,25
Q2.1.3	4	-	-	-	Vigi ME	A	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 26 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW PC.02] NUOVO QUADRO LOC. COMPRESSORI

LINEA: NEW PC.02 DA Q.MCC.01 ESISTENT

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
100,04	148,81	148,81	147,72	147,72	0,97		0,93	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	NSX250NA	250	8	4,90	3,50	25

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 27 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW PC.02] NUOVO QUADRO LOC. COMPRESSORI

LINEA: MULTIPARAMETRICO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

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]
Multiparametrico	C40 N	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q3.1.1	3+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 28 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW PC.02] NUOVO QUADRO LOC. COMPRESSORI

LINEA: SCARICATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

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]
Scaricatore	iC60 N	4	C	40	40	-	0,4	0,4
Q3.1.2	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 29 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW PC.02] NUOVO QUADRO LOC. COMPRESSORI

LINEA: Q.COMPRESSORE ESISTENTE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
30,25	44,73	44,73	44,73	44,73	0,98			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.3	3F+N+PE	multi	10	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	3,6	0,78	25,29 (20,3)	22,55 (82,22)	0,09	2,63 (2,01)	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]
44,73	154	7,51 (2,77)	6,81 (2,72)	2,44 (1,94)	1,93 (1,69)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Q.Compressore Esistente	NSX250 N	4	TM-D	200	140	-	1,4	1,4
Q3.1.3	4	-	-	-	Vigi MH	A	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 30 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW PC.02] NUOVO QUADRO LOC. COMPRESSORI

LINEA: Q.COMPRESSORE NUOVO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
75,25	112,08	112,08	110,91	110,91	0,97			

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.
L3.1.4	3F+N+PE	uni	15	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	7,71	1,52	29,4 (24,42)	23,28 (82,96)	0,47	3,01 (2,39)	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]
112,08	144	7,51 (2,77)	6,15 (2,67)	2,15 (1,8)	1,64 (1,5)

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Q.Compressore Nuovo	NSX250 N	4	TM-D	200	140	-	1,4	1,4
Q3.1.4	4	-	-	-	Vigi MH	A	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 31 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW PC.02] NUOVO QUADRO LOC. COMPRESSORI

LINEA: ESTRATTORE ARIA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	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.
L3.1.5	3F+N+PE	multi	8	11	30			-	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²]			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	57,6	0,87	79,29 (74,3)	22,64 (82,31)	0,06	2,61 (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]
2,4	25,5	7,51 (2,77)	2,8 (2,08)	0,88 (0,88)	0,82 (0,82)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Estrattore Aria	C40 N	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q3.1.5	3+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 32 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q. ESISTENTE] Q.COMPRESS ESISTENTE

LINEA: DA NEW Q.PC.02 ESISTENTE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
30,25	44,73	44,73	44,73	44,73	0,98		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	NSX250NA	250	8	4,90	3,50	50

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 33 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q. ESISTENTE] Q.COMPRESS ESISTENTE

LINEA: SOFFIANTE BIO 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,75	1,1	1,1	1,1	1,1	0,98	1		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.
L4.1.1	3F+PE	multi	6	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	43,2	0,65	68,49 (63,5)	23,2 (82,87)	0,02	2,66 (2,04)	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]
1,1	30	6,81 (2,72)	3,19 (2,21)	()	0,91 (0,91)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct4.1.1	LC1D09		9			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 34 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q. ESISTENTE] Q.COMPRESS ESISTENTE

LINEA: SOFFIANTE BIO 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
11	16,2	16,2	16,2	16,2	0,98	1		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.
L4.1.2	3F+PE	multi	6	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	43,2	0,65	68,49 (63,5)	23,2 (82,87)	0,37	3,01 (2,39)	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]
16,2	30	6,81 (2,72)	3,19 (2,21)	()	0,91 (0,91)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct4.1.2	LC1D25		25			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 35 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q. ESISTENTE] Q.COMPRESS ESISTENTE

LINEA: SOFFIANTE STABILIZZA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
18,5	27,24	27,24	27,24	27,24	0,98	1		1

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L4.1.3	3F+PE	multi	8	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase 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	36,0	0,81	61,29 (56,3)	23,35 (83,03)	0,52	3,16 (2,54)	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]
27,24	40	6,81 (2,72)	3,52 (2,3)	()	1 (0,99)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct4.1.3	LC1D40A		40			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 36 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW Q.COMP.] Q.NUOVO COMPRESSORI

LINEA: DA NEW Q.PC.02

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
75,25	112,08	112,08	110,91	110,91	0,97		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	NSX250NA	250	8	4,90	3,50	50

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 37 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW Q.COMP.] Q.NUOVO COMPRESSORI

LINEA: SOFFIANTE BIO 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
75	110,46	110,46	110,46	110,46	0,98	1		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.
L5.1.1	3F+PE	multi	10	12	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 95 1x 50	1,89	0,76	31,3 (26,31)	24,04 (83,72)	0,12	3,13 (2,51)	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]
110,46	278	6,15 (2,67)	5,85 (2,63)	()	1,54 (1,43)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct5.1.1	LC1D115		115			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 38 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW Q.COMP.] Q.NUOVO COMPRESSORI

LINEA: TRAF0 400V-230V ALIM. AUSILIARI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

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]
Trafo 400V-230V Alim. Ausiliari	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.1.2	1+N	-	-	-				

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 39 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW Q.COMP.] Q.NUOVO COMPRESSORI

LINEA: ALIMENTAZIONE UPS

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,25	1,2	1,2	0	0	0,89			

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.
L5.1.3	F+N+PE	uni	8	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	57,6	1,25	87,0 (82,02)	24,53 (84,2)	0,06	3,08 (2,45)	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]
1,2	37	2,93 (1,77)	1,19 (0,94)	0,8 (0,81)	0,72 (0,72)

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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 UPS	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.1.3	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 40 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: DA Q.NEW COMPRESSORI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,25	1,2	1,2	0	0	0,89		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	iSW	40	6	0,00	0,00	6

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 41 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: GENERALE TLC

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,15	0,72	0,72	0	0	0,9		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 TLC	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q6.1.1	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 42 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: MONITOR PC PC1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,05	0,24	0,24	0	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.
L6.2.1	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	12,0	0,17	99,0 (94,02)	24,7 (84,37)	0	3,08 (2,46)	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]
0,24	27	1,19 (0,94)	1,05 (0,85)	0,71 (0,72)	0,64 (0,65)

Designazione / Conduttore
FG7R/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]
Monitor PC Pc1	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q6.2.1	1+N	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 43 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: MONITOR PC PC2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,05	0,24	0,24	0	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.
L6.2.2	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	12,0	0,17	99,0 (94,02)	24,7 (84,37)	0	3,08 (2,46)	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]
0,24	27	1,19 (0,94)	1,05 (0,85)	0,71 (0,72)	0,64 (0,65)

Designazione / Conduttore
FG7R/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]
Monitor PC Pc2	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q6.2.2	1+N	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 44 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: PRESA SCHUKO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,05	0,24	0,24	0	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.
L6.2.3	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	12,0	0,17	99,0 (94,02)	24,7 (84,37)	0	3,08 (2,46)	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]
0,24	27	1,19 (0,94)	1,05 (0,85)	0,71 (0,72)	0,64 (0,65)

Designazione / Conduttore
FG7R/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]
Presa Schuko	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q6.2.3	1+N	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 45 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: TRAF0 230V-24V ALIM. AUSILIARI 24V

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

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]
Trafo 230V-24V Alim. Ausiliari 24V	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q6.2.4	1+N	-	-	-				

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 46 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: GENERALE TLC

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,1	0,48	0,48	0	0	0,9		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 TLC	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q6.1.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 47 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: DP.PT.01.01 MIS. PRESSIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L6.2.5	F+N+PE	multi	8	12	30			-	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	57,6	0,87	144,6 (139,62)	25,4 (85,08)	0	3,08 (2,46)	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]
0,09	33	1,19 (0,94)	0,74 (0,64)	0,49 (0,5)	0,46 (0,46)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S6.2.5	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 48 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: RISERVA 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L6.2.6	F+N+PE	multi	1	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	7,2	0,11	94,2 (89,22)	24,64 (84,31)	0	3,08 (2,46)	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]
0,09	29,57	1,19 (0,94)	1,1 (0,88)	0,74 (0,75)	0,67 (0,68)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S6.2.6	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 49 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: RISERVA 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L6.2.7	F+N+PE	multi	1	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	7,2	0,11	94,2 (89,22)	24,64 (84,31)	0	3,08 (2,46)	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]
0,09	29,57	1,19 (0,94)	1,1 (0,88)	0,74 (0,75)	0,67 (0,68)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S6.2.7	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 50 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: RISERVA 3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L6.2.8	F+N+PE	multi	1	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	7,2	0,11	94,2 (89,22)	24,64 (84,31)	0	3,08 (2,46)	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]
0,09	29,57	1,19 (0,94)	1,1 (0,88)	0,74 (0,75)	0,67 (0,68)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S6.2.8	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 51 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC LOCALE COMPRESSORI]

LINEA: RISERVA 4

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L6.2.9	F+N+PE	multi	1	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	7,2	0,11	94,2 (89,22)	24,64 (84,31)	0	3,08 (2,46)	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]
0,09	29,57	1,19 (0,94)	1,1 (0,88)	0,74 (0,75)	0,67 (0,68)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S6.2.9	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 52 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: NEW MCC.02 DA Q.MCC.01 ESISTENT

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
80,43	144,27	144,27	135,55	133,79	0,84		0,86	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	NSX160NA	160	8	3,60	2,50	16

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 53 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: MULTIPARAMETRICO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

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]
Multiparametrico	iC60 N	4	C	4	4	-	0,04	0,04
Q7.1.1	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 54 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: SCARICATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

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]
Scaricatore	iC60 H	4	C	50	50	-	0,5	0,5
Q7.1.2	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 55 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: TRAF0 230V-110V ALIM. AUSILIARI 110V

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

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]
Trafo 230V-110V Alim. Ausiliari 110V	iC60 N	4	C	4	4	-	0,04	0,04
Q7.1.3	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 56 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: ALIMENTAZIONE UPS SEZ.AUTOMAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,65	3,14	3,14	0	0	0,9			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L7.1.4	F+N+PE	uni	10	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	72,0	1,56	82,63 (77,65)	20,1 (79,77)	0,22	1,8 (1,17)	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]
3,14	37	5,76 (2,52)	1,25 (0,98)	0,85 (0,86)	0,84 (0,85)

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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 UPS Sez.Automazione	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q7.1.4	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 57 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: Q.SERVIZI LOCALE LOCALE AID.01.01

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
4,48	11	11	6,41	4,38	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.
L7.1.5	3F+N+PE	multi	150	61	30		1,06	0,8	ravv.	2	1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 10	1x 10	1x 10	270,0	12,91	280,63 (275,65)	31,45 (91,13)	1,48	3,06 (2,44)	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]
11	40,66	10,8 (2,94)	0,81 (0,79)	0,25 (0,26)	0,25 (0,25)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Q.SERVIZI Locale Locale AID.01.01	iC60 H	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q7.1.5	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 58 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: ADD.01.01 ADDENSATORE DINAMICO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
30	48,11	48,11	48,11	48,11	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L7.1.6	3F+N+PE	uni	150	61	30		1,08	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	77,14	15,15	87,77 (82,79)	33,69 (93,36)	1,94	3,52 (2,89)	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]
48,11	121,53	10,8 (2,94)	2,45 (1,85)	0,79 (0,78)	0,52 (0,53)

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
ADD.01.01 Addensatore dinamico	NG125 a	4	C	80	80	-	0,8	0,8
Q7.1.6	4	-	-	-	Vigi	A SI I/S/R	0,3	0

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 59 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: ELETTROVALVOLA ON-OFF LINEA ACQUA SERVIZI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,2	1,24	1,24	0	0	0,7	1		1

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L7.1.7	F+N+PE	multi	80	61	30		1,06	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	576,0	8,72	586,63 (581,65)	27,26 (86,93)	0,55	2,13 (1,51)	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]
1,24	29,57	5,76 (2,52)	0,19 (0,18)	0,12 (0,12)	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Elettrovalvola ON-OFF Linea Acqua Servizi	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q7.1.7	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.1.7	LC1D09		25			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 60 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: CASSETTA ANTIGELO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,3	1,44	1,44	0	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.
L7.1.8	F+N+PE	multi	100	61	30		1,06	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	720,0	10,9	730,63 (725,65)	29,44 (89,11)	1,03	2,61 (1,99)	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]
1,44	29,57	5,76 (2,52)	0,15 (0,15)	0,09 (0,09)	0,09 (0,09)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Cassetta Antigelo	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q7.1.8	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 61 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: ILL.ESTERNA ALIM. AUSILIARI 110V

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
4,5	7,24	7,24	7,24	7,24	0,9		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]
ILL.Esterna Alim. Ausiliari 110V	iC60 H	4	C	10	10	-	0,1	0,1
Q7.1.9	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 62 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: ILL. ESTERNA A PALO 1-2-3-8

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	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.
L7.2.1	3F+N+PE	multi	90	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	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	648,0	9,81	658,63 (653,65)	28,35 (88,02)	0,77	2,35 (1,72)	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]
2,4	20,94	10,8 (2,94)	0,35 (0,35)	0,11 (0,11)	0,11 (0,11)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
ILL. Esterna A Palo 1-2-3-8	iC60 N	4	C	4	4	-	0,04	0,04
Q7.2.1	4	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 63 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: ILL.ESTERNA B PALO 4-5

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	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.
L7.2.2	3F+N+PE	multi	50	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²]			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	360,0	5,45	370,63 (365,65)	23,99 (83,66)	0,42	2 (1,38)	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]
2,4	20,94	10,8 (2,94)	0,62 (0,61)	0,19 (0,19)	0,19 (0,19)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
ILL.Esterna B Palo 4-5	iC60 N	4	C	4	4	-	0,04	0,04
Q7.2.2	4	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 64 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: ILL.ESTERNA C PALO 6-7

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	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.
L7.2.3	3F+N+PE	multi	90	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²]			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	648,0	9,81	658,63 (653,65)	28,35 (88,02)	0,77	2,35 (1,72)	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]
2,4	20,94	10,8 (2,94)	0,35 (0,35)	0,11 (0,11)	0,11 (0,11)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
ILL.Esterne C Palo 6-7	iC60 N	4	C	4	4	-	0,04	0,04
Q7.2.3	4	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 65 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PRESE FM

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
2	3,22	3,22	3,22	3,22	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]
PRESE FM	iC60 N	4	C	4	4	-	0,04	0,04
Q7.1.10	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 66 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PRESA FM SED. SECONDARIO NEW

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1	1,6	1,6	1,6	1,6	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.
L7.2.4	3F+N+PE	multi	70	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²]			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	504,0	7,63	514,63 (509,65)	26,17 (85,84)	0,39	1,97 (1,35)	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]
1,6	20,94	10,8 (2,94)	0,44 (0,44)	0,14 (0,14)	0,14 (0,14)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
PRESA FM Sed. Secondario New	iC60 N	4	C	4	4	-	0,04	0,04
Q7.2.4	4	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 67 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PRESA FM VASCA BIOLOGICA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1	1,6	1,6	1,6	1,6	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.
L7.2.5	3F+N+PE	multi	70	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²]			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	504,0	7,63	514,63 (509,65)	26,17 (85,84)	0,39	1,97 (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]
1,6	20,94	10,8 (2,94)	0,44 (0,44)	0,14 (0,14)	0,14 (0,14)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Presa FM Vasca Biologica	iC60 N	4	C	4	4	-	0,04	0,04
Q7.2.5	4	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 68 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: MIXER BIOLOGICO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
18	32,6	32,6	32,6	32,6	0,8		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]
Mixer Biologico	iC60 H	4	C	40	40	-	0,4	0,4
Q7.1.11	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 69 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02
LINEA: MSM.01.01 MISCELATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3	5,41	5,41	5,41	5,41	0,8	1		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.
L7.2.6	3F+PE	multi	80	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	576,0	8,72	586,63 (581,65)	27,26 (86,93)	1,37	2,95 (2,33)	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]
5,41	20,94	10,8 (2,94)	0,39 (0,39)	()	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.6	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 70 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: MSM.01.02 MISCELATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3	5,41	5,41	5,41	5,41	0,8	1		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.
L7.2.7	3F+PE	multi	30	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	216,0	3,27	226,63 (221,65)	21,81 (81,48)	0,51	2,09 (1,47)	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]
5,41	20,94	10,8 (2,94)	1,01 (0,97)	()	0,31 (0,32)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.7	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 71 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02
LINEA: MSM.01.03 MISCELATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3	5,41	5,41	5,41	5,41	0,8	1		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.
L7.2.8	3F+PE	multi	85	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	612,0	9,27	622,63 (617,65)	27,8 (87,48)	1,46	3,03 (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]
5,41	20,94	10,8 (2,94)	0,37 (0,37)	()	0,11 (0,11)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.8	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 72 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02
LINEA: MSM.01.04 MISCELATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3	5,41	5,41	5,41	5,41	0,8	1		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.
L7.2.9	3F+PE	multi	70	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	504,0	7,63	514,63 (509,65)	26,17 (85,84)	1,2	2,78 (2,16)	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]
5,41	20,94	10,8 (2,94)	0,44 (0,44)	()	0,14 (0,14)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.9	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 73 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: MSM.01.05 MISCELATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3	5,41	5,41	5,41	5,41	0,8	1		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.
L7.2.10	3F+PE	multi	25	61	30		1,06	0,8	dist.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	180,0	2,73	190,63 (185,65)	21,26 (80,94)	0,42	2 (1,38)	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]
5,41	24,64	10,8 (2,94)	1,2 (1,14)	()	0,37 (0,38)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.10	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 74 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: MSM.01.06 MISCELATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
3	5,41	5,41	5,41	5,41	0,8	1		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.
L7.2.11	3F+PE	multi	60	61	30		1,06	0,8	dist.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	432,0	6,54	442,63 (437,65)	25,08 (84,75)	1,03	2,61 (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]
5,41	24,64	10,8 (2,94)	0,52 (0,51)	()	0,16 (0,16)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.11	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 75 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: SED. SECONDARIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
19,39	35,14	35,14	35,14	35,14	0,8		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]
Sed. Secondario	iC60 H	4	C	40	40	-	0,4	0,4
Q7.1.12	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 76 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PSG.02.01 POMPA RICIRCOLO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
4	7,21	7,21	7,21	7,21	0,8	1		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.
L7.2.12	3F+PE	multi	80	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	576,0	8,72	586,63 (581,65)	27,26 (86,93)	1,83	3,41 (2,79)	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]
7,21	20,94	10,8 (2,94)	0,39 (0,39)	()	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.12	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 77 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PSG.02.02 POMPA RICIRCOLO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
4	7,21	7,21	7,21	7,21	0,8	1		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.
L7.2.13	3F+PE	multi	80	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	576,0	8,72	586,63 (581,65)	27,26 (86,93)	1,83	3,41 (2,79)	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]
7,21	20,94	10,8 (2,94)	0,39 (0,39)	()	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.13	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 78 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PSG.03.01 POMPA SUPERO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
2,2	3,96	3,96	3,96	3,96	0,8	1		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.
L7.2.14	3F+PE	multi	80	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	576,0	8,72	586,63 (581,65)	27,26 (86,93)	1	2,58 (1,96)	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]
3,96	20,94	10,8 (2,94)	0,39 (0,39)	()	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.14	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 79 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PSG.03.01 POMPA SUPERO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
2,2	3,96	3,96	3,96	3,96	0,8	1		1

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L7.2.15	3F+PE	multi	80	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	576,0	8,72	586,63 (581,65)	27,26 (86,93)	1	2,58 (1,96)	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]
3,96	20,94	10,8 (2,94)	0,39 (0,39)	()	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.15	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 80 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PSG.04.01 POMPA SCHIUME

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
4	7,21	7,21	7,21	7,21	0,8	1		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.
L7.2.16	3F+PE	multi	80	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	576,0	8,72	586,63 (581,65)	27,26 (86,93)	1,83	3,41 (2,79)	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]
7,21	20,94	10,8 (2,94)	0,39 (0,39)	()	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.16	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 81 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: MSM.02.01 MISCELATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,7	2,7	2,7	2,7	0,8	1		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.
L7.2.17	3F+PE	multi	25	61	30		1,06	0,8	dist.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	180,0	2,73	190,63 (185,65)	21,26 (80,94)	0,21	1,79 (1,17)	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]
2,7	24,64	10,8 (2,94)	1,2 (1,14)	()	0,37 (0,38)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.17	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 82 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: ECR.01.01 CARRPONTE SED. II

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,7	2,7	2,7	2,7	0,8	1		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.
L7.2.18	3F+PE	multi	100	61	30		1,06	0,8	dist.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	720,0	10,9	730,63 (725,65)	29,44 (89,11)	0,85	2,43 (1,81)	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]
2,7	24,64	10,8 (2,94)	0,31 (0,31)	()	0,09 (0,09)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.18	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 83 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: POMPE DOSAGGIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1	1,81	1,81	1,81	1,81	0,8		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]
Pompe Dosaggio	iC60 N	4	C	4	4	-	0,04	0,04
Q7.1.13	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 84 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PDP.01.01 POMPA DOSAGGIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,25	0,45	0,45	0,45	0,45	0,8	1		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.
L7.2.19	3F+PE	multi	15	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	108,0	1,64	118,63 (113,65)	20,17 (79,85)	0,02	1,6 (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]
0,45	20,94	10,8 (2,94)	1,91 (1,66)	()	0,59 (0,6)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.19	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 85 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PDP.01.02 POMPA DOSAGGIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,25	0,45	0,45	0,45	0,45	0,8	1		1

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L7.2.20	3F+PE	multi	15	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	108,0	1,64	118,63 (113,65)	20,17 (79,85)	0,02	1,6 (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]
0,45	20,94	10,8 (2,94)	1,91 (1,66)	()	0,59 (0,6)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.20	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 86 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PDP.02.01 DOSATRICE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,25	0,45	0,45	0,45	0,45	0,8	1		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.
L7.2.21	3F+PE	multi	80	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	576,0	8,72	586,63 (581,65)	27,26 (86,93)	0,11	1,69 (1,07)	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]
0,45	20,94	10,8 (2,94)	0,39 (0,39)	()	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.21	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 87 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PDP.02.02 DOSATRICE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,25	0,45	0,45	0,45	0,45	0,8	1		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.
L7.2.22	3F+PE	multi	80	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	576,0	8,72	586,63 (581,65)	27,26 (86,93)	0,11	1,69 (1,07)	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]
0,45	20,94	10,8 (2,94)	0,39 (0,39)	()	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.22	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 88 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: STAB. AEROBICA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
13	23,55	23,55	23,55	23,55	0,8		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]
Stab. Aerobica	iC60 H	4	C	25	25	-	0,25	0,25
Q7.1.14	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 89 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02
LINEA: MSM.03.01 MISCELATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
9	16,23	16,23	16,23	16,23	0,8	1		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.
L7.2.23	3F+PE	multi	90	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 6 1x 6	270,0	8,6	280,63 (275,65)	27,13 (86,81)	1,94	3,52 (2,9)	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]
16,23	34,35	10,8 (2,94)	0,81 (0,79)	()	0,25 (0,25)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.23	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 90 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [NEW MCC.02] MCC.02

LINEA: PLB.01.01 POMPA A LOBI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
4	7,21	7,21	7,21	7,21	0,8	1		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.
L7.2.24	3F+PE	multi	100	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	720,0	10,9	730,63 (725,65)	29,44 (89,11)	2,29	3,87 (3,24)	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]
7,21	20,94	10,8 (2,94)	0,31 (0,31)	()	0,09 (0,09)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct7.2.24	<non definito>		0			

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 91 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DA Q.NEW MCC.02

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,65	3,14	3,14	0	0	0,9		1	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	iSW	40	6	0,00	0,00	6

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 92 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: GENERALE TLC

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,15	0,72	0,72	0	0	0,9		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 TLC	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q8.1.1	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 93 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: MONITOR PC PC1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,05	0,24	0,24	0	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.
L8.2.1	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	12,0	0,17	94,63 (89,65)	20,27 (79,94)	0	1,8 (1,18)	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]
0,24	27	1,25 (0,98)	1,1 (0,88)	0,74 (0,75)	0,74 (0,75)

Designazione / Conduttore
FG7R/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]
Monitor PC Pc1	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q8.2.1	1+N	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 94 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: MONITOR PC PC2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,05	0,24	0,24	0	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.
L8.2.2	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	12,0	0,17	94,63 (89,65)	20,27 (79,94)	0	1,8 (1,18)	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]
0,24	27	1,25 (0,98)	1,1 (0,88)	0,74 (0,75)	0,74 (0,75)

Designazione / Conduttore
FG7R/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]
Monitor PC Pc2	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q8.2.2	1+N	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 95 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: PRESA SCHUKO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,05	0,24	0,24	0	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.
L8.2.3	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	12,0	0,17	94,63 (89,65)	20,27 (79,94)	0	1,8 (1,18)	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]
0,24	27	1,25 (0,98)	1,1 (0,88)	0,74 (0,75)	0,74 (0,75)

Designazione / Conduttore
FG7R/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]
Presa Schuko	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q8.2.3	1+N	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 96 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: TRAF0 230V-24V ALIM. AUSILIARI 24V

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0	0	0	0	0				

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]
Trafo 230V-24V Alim. Ausiliari 24V	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q8.2.4	1+N	-	-	-				

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 97 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DISP. ROTAZIONE NEW SED. SECONDARIO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,2	0,96	0,96	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L8.1.2	F+N+PE	multi	80	61	30		1,06	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	960,0	9,44	1042,63 (1037,65)	29,54 (89,21)	0,91	2,71 (2,09)	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]
0,96	22,67	1,25 (0,98)	0,1 (0,1)	0,06 (0,07)	0,06 (0,06)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Disp. Rotazione New Sed. Secondario	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q8.1.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 98 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: GENERALE TLC

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,3	1,44	1,44	0	0	0,9		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 TLC	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q8.1.3	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 99 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DP.ERP.01.01 MIS. REDOX

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L8.2.5	F+N+PE	multi	65	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	468,0	7,09	550,63 (545,65)	27,18 (86,86)	0,04	1,84 (1,22)	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]
0,09	29,57	1,25 (0,98)	0,2 (0,19)	0,13 (0,13)	0,13 (0,13)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.5	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 100 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DP.OD.01.01 MIS. OSSIGENO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L8.2.6	F+N+PE	multi	55	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	396,0	6,0	478,63 (473,65)	26,09 (85,77)	0,03	1,83 (1,21)	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]
0,09	29,57	1,25 (0,98)	0,23 (0,22)	0,15 (0,15)	0,15 (0,15)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.6	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 101 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DP.OD.01.02 MIS. OSSIGENO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L8.2.7	F+N+PE	multi	70	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	504,0	7,63	586,63 (581,65)	27,73 (87,4)	0,04	1,84 (1,22)	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]
0,09	29,57	1,25 (0,98)	0,19 (0,18)	0,12 (0,12)	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.7	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 102 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DP.ERP.01.02 MIS. REDOX

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L8.2.8	F+N+PE	multi	55	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	396,0	6,0	478,63 (473,65)	26,09 (85,77)	0,03	1,83 (1,21)	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]
0,09	29,57	1,25 (0,98)	0,23 (0,22)	0,15 (0,15)	0,15 (0,15)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.8	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 103 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DP.ERP.01.03 MIS. REDOX

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L8.2.9	F+N+PE	multi	70	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	504,0	7,63	586,63 (581,65)	27,73 (87,4)	0,04	1,84 (1,22)	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]
0,09	29,57	1,25 (0,98)	0,19 (0,18)	0,12 (0,12)	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.9	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 104 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DP.TSS.01.01 MIS. SOLIDI SOSPESI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L8.2.10	F+N+PE	multi	55	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	396,0	6,0	478,63 (473,65)	26,09 (85,77)	0,03	1,83 (1,21)	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]
0,09	29,57	1,25 (0,98)	0,23 (0,22)	0,15 (0,15)	0,15 (0,15)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.10	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 105 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DP.TSS.01.02 MIS. SOLIDI SOSPESI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L8.2.11	F+N+PE	multi	70	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	504,0	7,63	586,63 (581,65)	27,73 (87,4)	0,04	1,84 (1,22)	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]
0,09	29,57	1,25 (0,98)	0,19 (0,18)	0,12 (0,12)	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.11	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 106 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DP.TSS.01.03 MIS. SOLIDI SOSPESI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L8.2.12	F+N+PE	multi	100	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	720,0	10,9	802,63 (797,65)	31,0 (90,67)	0,06	1,86 (1,24)	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]
0,09	29,57	1,25 (0,98)	0,14 (0,13)	0,09 (0,09)	0,09 (0,09)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.12	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 107 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DLU.01.01 MIS. DI LIVELLO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L8.2.13	F+N+PE	multi	100	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	720,0	10,9	802,63 (797,65)	31,0 (90,67)	0,06	1,86 (1,24)	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]
0,09	29,57	1,25 (0,98)	0,14 (0,13)	0,09 (0,09)	0,09 (0,09)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.13	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 108 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DQI.200.01 MIS. PORTATA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L8.2.14	F+N+PE	multi	70	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	504,0	7,63	586,63 (581,65)	27,73 (87,4)	0,04	1,84 (1,22)	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]
0,09	29,57	1,25 (0,98)	0,19 (0,18)	0,12 (0,12)	0,12 (0,12)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.14	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 109 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: DP.ERP.01.04 MIS. REDOX

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L8.2.15	F+N+PE	multi	100	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	720,0	10,9	802,63 (797,65)	31,0 (90,67)	0,06	1,86 (1,24)	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]
0,09	29,57	1,25 (0,98)	0,14 (0,13)	0,09 (0,09)	0,09 (0,09)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.15	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 110 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: RISERVA 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L8.2.16	F+N+PE	multi	1	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	12,0	0,12	94,63 (89,65)	20,22 (79,89)	0	1,8 (1,18)	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]
0,09	22,67	1,25 (0,98)	1,1 (0,88)	0,74 (0,75)	0,74 (0,75)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.16	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 111 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: RISERVA 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L8.2.17	F+N+PE	multi	1	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	12,0	0,12	94,63 (89,65)	20,22 (79,89)	0	1,8 (1,18)	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]
0,09	22,67	1,25 (0,98)	1,1 (0,88)	0,74 (0,75)	0,74 (0,75)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.17	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 112 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: RISERVA 3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	0	0,9	1		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	Temp. [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L8.2.18	F+N+PE	multi	1	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	12,0	0,12	94,63 (89,65)	20,22 (79,89)	0	1,8 (1,18)	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]
0,09	22,67	1,25 (0,98)	1,1 (0,88)	0,74 (0,75)	0,74 (0,75)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.18	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 113 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.TLC] SALA QUADRI ESISTENTE

LINEA: RISERVA 4

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,02	0,09	0,09	0	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.
L8.2.19	F+N+PE	multi	1	61	30		1,06	0,8	dist.		1

Sezione Conduttori [mm²]			R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
fase	neutro	PE							
1x 1,5	1x 1,5	1x 1,5	12,0	0,12	94,63 (89,65)	20,22 (79,89)	0	1,8 (1,18)	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]
0,09	22,67	1,25 (0,98)	1,1 (0,88)	0,74 (0,75)	0,74 (0,75)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.2.19	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 114 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.SERV.LOCALE] Q.SERVIZI

LINEA: QUADRETO Q.SERV LOC. ADDENSATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
4,48	11	11	6,41	4,38	0,9		0,8	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	iSW	63	6	0,00	0,00	5

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 115 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.SERV.LOCALE] Q.SERVIZI

LINEA: SPIE LUMINOSE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,2	0,32	0,32	0,32	0,32	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.
L9.1.1	3F+N+PE	uni	5	11	30			-	ravv.		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 1,5	1x 1,5	1x 1,5	60,0	0,84	340,63 (335,65)	32,29 (91,97)	0	3,07 (2,45)	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]
0,32	24	0,81 (0,79)	0,67 (0,66)	0,21 (0,21)	0,21 (0,21)

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I _n [A]	U _{imp} [kV]	I _{cm} [kA cresta]	I _{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S9.1.1	iSW	20	6	0,00	0,00	

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 116 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.SERV.LOCALE] Q.SERVIZI

LINEA: ILL. LOCALE SERVIZI LINEA 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1	2,77	2,77	2,77	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.
L9.1.2	2F+PE	multi	20	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R _{cavo} [mΩ]	X _{cavo} [mΩ]	R _{tot} [mΩ]	X _{tot} [mΩ]	ΔV _{cavo} [%]	ΔV _{tot} [%]	ΔV _{max prog} [%]
1x 2,5 1x 2,5	144,0	2,18	424,63 (419,65)	33,63 (93,31)	0,22	3,29 (2,67)	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]
2,77	33	0,7 (0,68)	0,54 (0,53)	()	0,17 (0,17)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
ILL. Locale Servizi Linea 1	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q9.1.2	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 117 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.SERV.LOCALE] Q.SERVIZI

LINEA: ILL. LOCALE SERVIZI LINEA 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,5	2,41	2,41	0	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.
L9.1.3	F+N+PE	multi	20	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	144,0	2,18	424,63 (419,65)	33,63 (93,31)	0,34	3,41 (2,79)	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]
2,41	33	0,39 (0,36)	0,26 (0,25)	0,17 (0,17)	0,17 (0,17)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
ILL. Locale Servizi Linea 2	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q9.1.3	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 118 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.SERV.LOCALE] Q.SERVIZI

LINEA: ILL. EMERGENZA LOCALE SERVIZI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,5	2,41	2,41	0	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.
L9.1.4	F+N+PE	multi	20	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	144,0	2,18	424,63 (419,65)	33,63 (93,31)	0,34	3,41 (2,79)	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]
2,41	33	0,39 (0,36)	0,26 (0,25)	0,17 (0,17)	0,17 (0,17)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
ILL. Emergenza Locale servizi	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q9.1.4	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 119 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.SERV.LOCALE] Q.SERVIZI

LINEA: PRESA FM 3F+N - F+N

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	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.
L9.1.5	3F+N+PE	multi	20	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	144,0	2,18	424,63 (419,65)	33,63 (93,31)	0,17	3,23 (2,61)	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]
2,4	30	0,81 (0,79)	0,54 (0,53)	0,17 (0,17)	0,17 (0,17)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
PRESA FM 3F+N - F+N	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q9.1.5	3+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 120 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.SERV.LOCALE] Q.SERVIZI

LINEA: PORTA AUTOMATICA LOC. AID.01.01

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
1,5	2,4	2,4	2,4	2,4	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.
L9.1.6	3F+N+PE	multi	20	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	144,0	2,18	424,63 (419,65)	33,63 (93,31)	0,17	3,23 (2,61)	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]
2,4	30	0,81 (0,79)	0,54 (0,53)	0,17 (0,17)	0,17 (0,17)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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]
Porta Automatica Loc. AID.01.01	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q9.1.6	3+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 121 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.SERV.LOCALE] Q.SERVIZI

LINEA: RISERVA TRIFASE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,2	0,32	0,32	0,32	0,32	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.
L9.1.7	3F+N+PE	multi	20	11	30			-	ravv.		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	144,0	2,18	424,63 (419,65)	33,63 (93,31)	0,02	3,08 (2,46)	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]
0,32	30	0,81 (0,79)	0,54 (0,53)	0,17 (0,17)	0,17 (0,17)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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 TRIFASE	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q9.1.7	3+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Luglio 2017	Elaborato E-IE-R.02 – Impianto elettrico - Relazione tecnica di calcolo	Pag. 122 di 122
	Rev. 01	Data: Novembre 2017		

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q.SERV.LOCALE] Q.SERVIZI

LINEA: RISERVA MONOFASE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I _b [A]/I _{nm} [A]	I _R [A]	I _S [A]	I _T [A]	cos φ _b	K _{utilizzo}	K _{contemp.}	η
0,2	0,96	0,96	0	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.
L9.1.8	F+N+PE	multi	20	11	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	144,0	2,18	424,63 (419,65)	33,63 (93,31)	0,13	3,2 (2,58)	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]
0,96	33	0,39 (0,36)	0,26 (0,25)	0,17 (0,17)	0,17 (0,17)

Designazione / Conduttore
FG16OR16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/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 MONOFASE	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q9.1.8	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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