
COMMITTENTE

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO BICOCCA
Piazza dell'Ateneo Nuovo, 1 20126 Milano

OGGETTO

**RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA DI STABULAZIONE
EDIFICIO U1**
Piazza della Scienza, 1 20126 Milano

PROGETTO ESECUTIVO

**TABELLA DI COORDINAMENTO
CAVI INTERRUITORI**

COMMESSA	NOME FILE			N. DOCUMENTO
IT19043	ESE_E105_tec_A.docx			E105
DATA	REV.	PM	RP	
29/05/2020	A	ADB	AS	



NOTE GENERALI:

La presente tabella svolge calcoli di dimensionamento linee e verifica coordinamento con protezioni, secondo le formule e note riportate nella relazione di progetto a cui il presente documento è allegata.

LEGENDA SIMBOLI:

Numero e denominazione della linea:

- Riporta la denominazione dei circuiti e il relativo numero. Il numero del circuito è inoltre individuabile in planimetria e, unitamente alla descrizione, nello schema del quadro elettrico sono specificati i collegamenti e le protezioni impegnate.

Caratteristiche carico:

- P = Potenza elettrica espressa in kW;
- Cos.fi = Fattore di potenza (sfasamento fra tensione e corrente), valore convenzionale 0,9;
- Tens = Tensione di alimentazione (230 o 400) espressa in V;
- Ib = Corrente del carico espressa in A;
- L = Lunghezza della linea di alimentazione dell'utenza espressa in m (nel caso di carichi distribuiti, il valore inserito corrisponde alla lunghezza equivalente del circuito ipotizzando il carico a fondo linea).

Caratteristiche interruttore:

- In = Corrente nominale della protezione espressa in A;
- np = Numero di poli protezione;
- Icu = Potere di interruzione protezione estremo secondo CEI EN 60947-2 espressa in kA;
- Ics = Potere di interruzione protezione di servizio o nominale secondo CEI EN 60898 espressa in kA;
- Ith = Taglia relè termico (solo se la protezione prevede la possibilità di installazione di un relè termico) espressa in A;
- Ir = Corrente di regolazione relè termico (corrisponde a In nel caso di protezione non regolabile) espressa in A;
- Im = Corrente di intervento magnetica della protezione (solo se l'intervento non è associabile ad una curva di intervento) espressa in A;
- Curva = Curva di intervento protezione secondo IEC-EN60898 o IEC-EN60947-2;
- Id = Corrente di intervento interruttore differenziale espressa in A.

Caratteristiche cavo:

- n. parallelo = Numero di cavi di pari sezione posati in parallelo tra loro;
- Fase = Sezione del conduttore di fase espressa in mmq. La sezione è preceduta dalla formazione del cavo intesa come "(numero poli) x (sezione)". Nel caso di presenza di "G" in sostituzione di "x", identifica che il cavo multipolare è comprensivo di conduttore di protezione;
- Neutro = Sezione del conduttore di neutro espressa in mmq;
- PE = Sezione del conduttore di protezione espressa in mmq;
- Tipo cavo = Tipologia del cavo posato;
- Tipo posa = Tipologia del metodo di posa del cavo;
- Izr = Portata nominale del cavo (senza coefficienti di riduzione rispetto alla condizione di posa di riferimento) espressa in A;
- Kr = Coefficiente di riduzione della portata del cavo per posa con altri circuiti, per temperatura ambiente, per profondità di posa, per tipologia di terreno;
- Iz = Portata del cavo nella condizione reale di utilizzo espressa in A.

Verifiche 64-8:

- $I_b \leq I_r \leq I_z$ = Verifica del coordinamento al sovraccarico della linea;
- I^2t = Energia specifica passante protezione espressa in A²s;
- K^2s^2 = Energia massima sopportabile da cavo espressa in A²s;
- $I^2t \leq K^2s^2$ = Verifica del coordinamento al cortocircuito della linea.

Risultati:

- c.d.t. = Caduta di tensione a fondo linea espressa in %;
- IccMax Fondo Linea = Corrente di cortocircuito massima a fondo linea espressa in kA.

Altro:

- Kc / Ku = Coefficiente di contemporaneità / Coefficiente di utilizzazione.

Quadro Elettrico : Power Center

R4M ENGINEERING			CARATTERISTICHE CARICO					CARATTERISTICHE INTERRUOTORE					CARATTERISTICHE CAVO										VERIFICHE 64-8			c.d.t. %	IccMax Fondo Linea [kA]			
			P [kW]	Cos.φ	Tens. [V]	Ib [A]	L [m]	In [A]	np	Ics [kA]	Relè				Paralelo n.	Cavo			TIPO CAVO	TIPO DI POSA	Izr [A]	Kr	Iz [A]	Protezione Sovraccarico Ib ≤ Ir ≤ Iz	Protezione cto-cto inizio linea It ≤ K²S² [A²s]					
											Ith [A]	Ir [A]	Im/Curva [A]	Id [A]		Fase [mm²]	Neutro [mm²]	PE [mm²]												
	NUMERO E DENOMINAZIONE DELLA LINEA																													
			Icc Quadro = 48,2 kA(*)										DV% max Ammessa = 4,0%																	
1	N.x	Interruttore generale normale	79,05	0,9	400	126,8	110	160	4	50	160	160	Curva C	1A sel.		3	x	70	50	35	FG16M16	12 - Su passerelle non perforate	268	0,7	188	PROTETTO			2,13%	6,81
2	N.x	Interruttore centrale tecnologica	102,2	0,9	400	164,0	110	250	4	50	250	225	Curva C	1A sel.		3	x	95	70	35	FG16M16	12 - Su passerelle non perforate	328	0,7	230	PROTETTO			2,20%	8,45
3																														
4	P.x	Interruttore generale preferenziale	32,85	0,9	400	52,7	110	125	4	50	125	125	Curva C	1A sel.		3	x	70	50	35	FG16M16	12 - Su passerelle non perforate	268	0,7	188	PROTETTO			0,89%	6,81
5	P.x	Interruttore centrale tecnologica	69,08	0,9	400	110,8	110	160	4	50	160	128	Curva C	1A sel.		3	x	70	50	35	FG16M16	12 - Su passerelle non perforate	268	0,7	188	PROTETTO			1,86%	6,81
6																														
7																														
8																														
9		Note:																												
10		(*) considerati n°2 trasformatori in parallelo																												
11		di potenza 1000kVA/cad.																												
12																														
13																														
14																														
15																														
16																														
17																														
18																														
19																														
20																														
21																														
22																														
23																														
24																														
25																														
26																														

Quadro Elettrico : QES.N

R4M ENGINEERING			CARATTERISTICHE CARICO					CARATTERISTICHE INTERRUTTORE						CARATTERISTICHE CAVO										VERIFICHE 64-8			c.d.t. %	IccMax Fondo Linea [kA]
			P [kW]	Cos.φ	Tens. [V]	Ib [A]	L [m]	In [A]	np	Ics [kA]	Relè				Paralelo n.	Cavo			TIPO CAVO	TIPO DI POSA	Izr [A]	Kr	Iz [A]	Protezione Sovraccarico Ib ≤ Ir ≤ Iz	Protezione cto-cto inizio linea I²t ≤ K²S² [A²s]			
											Ith [A]	Ir [A]	Im/Curva [A]	Id [A]		Fase [mm²]	Neutro [mm²]	PE [mm²]										
	NUMERO E DENOMINAZIONE DELLA LINEA																											
	Icc Quadro = 6,8 kA DV% max Ammessa = 1,9%																											
1		Sezionatore generale			400			250	4				n.a.															
2	N.01	Predisposizione			400																							
3	N.02	Riserva			400			32	4	10		32	Curva C	0,3														
4	N.03	Riserva			400			16	4	10		16	Curva C	0,03														
5																												
6	N.41	Lavagabbie	35	0,9	400	56,1	35	80	4	10		80	Curva C	0,3		5	G 25		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	105	0,8	84	PROTETTO	1,00E+06 ≤ 1,28E+07	PROTETTO	0,79%	4,31
7	N.42	Autoclave	43	0,9	400	69,0	35	80	4	10		80	Curva C	0,3		5	G 25		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	105	0,8	84	PROTETTO	1,00E+06 ≤ 1,28E+07	PROTETTO	0,97%	4,31
8	N.43	Prese lavaggio	5	0,9	400	8,0	35	16	4	10		16	Curva C	0,03		5	G 4		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	35	0,8	28	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 3,27E+05	PROTETTO	0,70%	1,27
9	N.44	Prese deposito	2	0,9	230	9,7	30	16	2	10		16	Curva C	0,03		3	G 4		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	40	0,8	32	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 3,27E+05	PROTETTO	1,47%	0,78
10	N.45	Prese di servizio 1	2	0,9	230	9,7	60	16	2	10		16	Curva C	0,03		3	G 4		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	40	0,8	32	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 3,27E+05	PROTETTO	2,94%	0,40
11	N.46	Prese di servizio 2	2	0,9	230	9,7	60	16	2	10		16	Curva C	0,03		3	G 4		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	40	0,8	32	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 3,27E+05	PROTETTO	2,94%	0,40
12	N.47	Prese bagni	2	0,9	230	9,7	20	16	2	10		16	Curva C	0,03		3	G 4		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	40	0,8	32	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 3,27E+05	PROTETTO	0,98%	1,12
13	N.48	Prese spogliatoi	2	0,9	230	9,7	35	16	2	10		16	Curva C	0,03		3	G 4		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	40	0,8	32	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 3,27E+05	PROTETTO	1,71%	0,67
14	N.49	Pass box	1	0,9	230	4,8	25	16	2	10		16	Curva C	0,03		3	G 4		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	40	0,8	32	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 3,27E+05	PROTETTO	0,61%	0,92
15	N.50	Umidificatore a vapore	11,4	0,9	400	18,3	25	20	4	10		20	Curva C	0,03		5	G 4		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	35	0,8	28	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 3,27E+05	PROTETTO	1,15%	1,69
16	N.51	Riserva		0,9	230			16	2	10		16	Curva C	0,03											3,00E+04 ≤			
17	N.52	Riserva		0,9	230			16	2	10		16	Curva C	0,03											3,00E+04 ≤			
18	N.53	Riserva		0,9	230			16	2	10		16	Curva C	0,03											3,00E+04 ≤			
19																												
20	N.61	Riserva		0,9	230			10	2	10		10	Curva C	0,03											2,00E+04 ≤			
21	N.62	Riserva		0,9	230			10	2	10		10	Curva C	0,03											2,00E+04 ≤			
22																												
23																												
24																												
25																												
26																												

Potenza TOT. 105 kW

Coeff. Kc*Ku 0,75

Potenza di Dimensionamento 79,1 kW

Quadro Elettrico : QES.P

R4M ENGINEERING			CARATTERISTICHE CARICO					CARATTERISTICHE INTERRUOTORE						CARATTERISTICHE CAVO										VERIFICHE 64-8			c.d.t. %	IccMax Fondo Linea [kA]	
			P [kW]	Cos.φ	Tens. [V]	Ib [A]	L [m]	In [A]	np	Ics [kA]	Relè				Parallelo n.	Cavo			TIPO CAVO	TIPO DI POSA	Izr [A]	Kr	Iz [A]	Protezione Sovraccarico Ib ≤ Ir ≤ Iz	Protezione cto-cto inizio linea I²t ≤ K²S² [A²s]				
											Ith [A]	Ir [A]	Im/Curva [A]	Id [A]		Fase [mm²]	Neutro [mm²]	PE [mm²]											
	NUMERO E DENOMINAZIONE DELLA LINEA																												
			Icc Quadro = 6,8 kA					DV% max Ammessa = 3,1%																					
1		Sezionatore generale			400			250	4				n.a.																
2	P.01	Predisposizione			400																								
3	P.02	Riserva			400			32	4	10		32	Curva C	0,3															
4	P.03	Booster			400			16	4	10		16	Curva C	0,03															
5																													
6	P.11	Quadro Autopsia Qyyy	6	0,9	400	9,6	50	25	4	10		25	Curva C	-		5	G 6		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	44	0,8	35	PROTETTO	5,00E+04 ≤ 7,36E+05	PROTETTO	0,81%	1,32	
7	P.12	Quadro Sala Operatoria Qyyy	6	0,9	400	9,6	30	25	4	10		25	Curva C	-		5	G 6		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	44	0,8	35	PROTETTO	5,00E+04 ≤ 7,36E+05	PROTETTO	0,48%	2,02	
8	P.13	Riserva		0,9	400			25	4	10		25	Curva C	-											5,00E+04 ≤				
9																													
10	P.21	Quadro Allevamento Qyyy	2	0,9	230	9,7	45	25	2	10		25	Curva C	-		3	G 6		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	51	0,8	41	PROTETTO	5,00E+04 ≤ 7,36E+05	PROTETTO	1,47%	0,77	
11	P.22	Quadro Procedure Qyyy	2	0,9	230	9,7	50	25	2	10		25	Curva C	-		3	G 6		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	51	0,8	41	PROTETTO	5,00E+04 ≤ 7,36E+05	PROTETTO	1,63%	0,70	
12	P.23	Quadro Procedure Qyyy	2	0,9	230	9,7	55	25	2	10		25	Curva C	-		3	G 6		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	51	0,8	41	PROTETTO	5,00E+04 ≤ 7,36E+05	PROTETTO	1,80%	0,64	
13	P.24	Quadro Stabulario Ratti Qyyy	2	0,9	230	9,7	45	25	2	10		25	Curva C	-		3	G 6		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	51	0,8	41	PROTETTO	5,00E+04 ≤ 7,36E+05	PROTETTO	1,47%	0,77	
14	P.25	Quadro Stabulario Topi Qyyy	2	0,9	230	9,7	40	25	2	10		25	Curva C	-		3	G 6		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	51	0,8	41	PROTETTO	5,00E+04 ≤ 7,36E+05	PROTETTO	1,31%	0,86	
15	P.26	Quadro Stabulario Anfibi Qyyy	2	0,9	230	9,7	30	25	2	10		25	Curva C	-		3	G 6		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	51	0,8	41	PROTETTO	5,00E+04 ≤ 7,36E+05	PROTETTO	0,98%	1,12	
16	P.27	Quadro Stabulario Zebrafish Qyyy	2	0,9	230	9,7	35	25	2	10		25	Curva C	-		3	G 6		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	51	0,8	41	PROTETTO	5,00E+04 ≤ 7,36E+05	PROTETTO	1,14%	0,98	
17	P.28	Quadro Procedure Zebrafish Qyyy	2	0,9	230	9,7	35	25	2	10		25	Curva C	-		3	G 6		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	51	0,8	41	PROTETTO	5,00E+04 ≤ 7,36E+05	PROTETTO	1,14%	0,98	
18	P.29	Riserva		0,9	230			25	2	10		25	Curva C	-											5,00E+04 ≤				
19	P.30	Riserva		0,9	230			25	2	10		25	Curva C	-											5,00E+04 ≤				
20																													
21	P.41	Prese accettazione e quarantena	2	0,9	230	9,7	30	16	2	10		16	Curva C	0,03		3	G 4		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	40	0,8	32	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 3,27E+05	PROTETTO	1,47%	0,78	
22	P.42	Frigo	1	0,9	230	4,8	30	16	2	10		16	Curva C	0,03		3	G 4		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	40	0,8	32	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 3,27E+05	PROTETTO	0,73%	0,78	
23	P.43	Trattamento acqua	1	0,9	230	4,8	30	16	2	10		16	Curva C	0,03		3	G 4		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	40	0,8	32	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 3,27E+05	PROTETTO	0,73%	0,78	
24	P.44	Regolatori post riscaldamento	0,5	0,9	230	2,4	30	16	2	10		16	Curva C	0,03		3	G 2,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	30	0,8	24	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 1,28E+05	PROTETTO	0,59%	0,50	
25	P.45	Riserva		0,9	230			16	2	10		16	Curva C	0,03											3,00E+04 ≤				
26																													
27	P.61	Luce corridoio 1 (+aux)		0,9	230			10	2	10		10	Curva C	0,03											2,00E+04 ≤				
28	P.61.1	Sempre accese	0,1	0,9	230	0,5	60	25	1			10	KM	-		3	G 1,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	0,41%	0,15	
29	P.61.2	Temporizzate corridoio pulito	0,5	0,9	230	2,4	60	25	1			10	KM	-		3	G 1,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	1,95%	0,15	
30	P.61.3	Temporizzate disimpegno	0,5	0,9	230	2,4	50	25	1			10	KM	-		3	G 1,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	1,63%	0,18	

Quadro Elettrico : QES.P

R4M ENGINEERING			CARATTERISTICHE CARICO					CARATTERISTICHE INTERRUOTORE						CARATTERISTICHE CAVO										VERIFICHE 64-8			c.d.t. %	IccMax Fondo Linea [kA]	
			P [kW]	Cos.φ	Tens. [V]	Ib [A]	L [m]	In [A]	np	Ics [kA]	Relè				Paralelo n.	Cavo			TIPO CAVO	TIPO DI POSA	Izr [A]	Kr	Iz [A]	Protezione Sovraccarico Ib ≤ Ir ≤ Iz	Protezione cto-cto inizio linea I _{pt} ≤ K²S² [A²s]				
											I _{th} [A]	I _r [A]	I _m /Curva [A]	I _d [A]		Fase [mm²]	Neutro [mm²]	PE [mm²]											
	NUMERO E DENOMINAZIONE DELLA LINEA																												
31	P.62	Luce corridoio 2 (+aux)		0,9	230		10	2	10		10	Curva C	0,03													2,00E+04 ≤			
32	P.62.1	Sempre accese	0,1	0,9	230	0,5	60	25	1			10	KM	-		3 G	1,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	0,41%	0,15	
33	P.62.2	Temporizzate corridoio sporco	0,5	0,9	230	2,4	60	25	1			10	KM	-		3 G	1,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	1,95%	0,15	
34	P.62.3	Temporizzate filtro	0,5	0,9	230	2,4	30	25	1			10	KM	-		3 G	1,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	0,98%	0,30	
35	P.63	Luce corridoio 3 e 4 (+aux)		0,9	230		10	2	10		10	Curva C	0,03													2,00E+04 ≤			
36	P.63.1	Sempre accese	0,1	0,9	230	0,5	40	25	1			10	KM	-		3 G	1,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	0,27%	0,23	
37	P.63.2	Temporizzate corridio quadro	0,5	0,9	230	2,4	20	25	1			10	KM	-		3 G	1,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	0,65%	0,45	
38	P.63.3	Temporizzate corridio acquatici	0,5	0,9	230	2,4	40	25	1			10	KM	-		3 G	1,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	1,30%	0,23	
39	P.64	Riserva (+aux)		0,9	230		10	2	10		10	Curva C	0,03													2,00E+04 ≤			
40	P.64.1	Sempre accese		0,9	230		25	1			10	KM	-													2,00E+04 ≤			
41	P.64.2	Temporizzate		0,9	230		25	1			10	KM	-													2,00E+04 ≤			
42	P.64.3	Temporizzate		0,9	230		25	1			10	KM	-													2,00E+04 ≤			
43	P.65	Emergenze spazi comuni (+ KM)	0,1	0,9	230	0,5	80	10	2	10		10	Curva C	0,03		3 G	1,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	0,54%	0,12	
44	P.66	Luce depositi 1 (+aux)	0,3	0,9	230	1,4	60	10	2	10		10	Curva C	0,03		3 G	2,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	30	0,8	24	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 1,28E+05	PROTETTO	0,68%	0,25	
45	P.67	Luce bagni	0,1	0,9	230	0,5	50	10	2	10		10	Curva C	0,03		3 G	1,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	0,34%	0,18	
46	P.68	Riserva		0,9	230		10	2	10		10	Curva C	0,03													2,00E+04 ≤			
47	P.69	Riserva		0,9	230		10	2	10		10	Curva C	0,03													2,00E+04 ≤			
48																													
49																													
50		UPS	5	1	230	21,7	5	32	2	10		32	Curva C	0,3 "A"		3 G	6		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	51	0,8	41	PROTETTO	5,00E+04 ≤ 7,36E+05	PROTETTO	0,40%	4,07	
51		Commutatore M/O/A		0,9	230		32	2																		5,00E+04 ≤			
52		Generale continuità		0,9	230		32	2	10		32	Curva C														5,00E+04 ≤			
53	C.01	Antincendio	0,5	0,9	230	2,4	10	10	2	10		10	Curva B	0,03 "A"		3 G	2,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	30	0,8	24	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 1,28E+05	PROTETTO	0,20%	1,37	
54	C.02	Controllo accessi	0,5	0,9	230	2,4	10	10	2	10		10	Curva B	0,03 "A"		3 G	2,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	30	0,8	24	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 1,28E+05	PROTETTO	0,20%	1,37	
55	C.03	Rete dati	1	0,9	230	4,8	20	10	2	10		10	Curva B	0,03 "A"		3 G	2,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	30	0,8	24	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 1,28E+05	PROTETTO	0,78%	0,73	
56	C.04	EVAC	0,5	0,9	230	2,4	10	10	2	10		10	Curva B	0,03 "A"		3 G	2,5		FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	30	0,8	24	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 1,28E+05	PROTETTO	0,20%	1,37	
57	C.05	Riserva		0,9	230		10	2	10		10	Curva B	0,03 "A"													2,00E+04 ≤			
58	C.06	Riserva		0,9	230		10	2	10		10	Curva B	0,03 "A"													2,00E+04 ≤			
59																													

Potenza TOT. 43,8 kW

Coeff. Kc*Ku 0,75

Quadro Elettrico : QES.P

R4M ENGINEERING		CARATTERISTICHE CARICO					CARATTERISTICHE INTERRUTTORE					CARATTERISTICHE CAVO										VERIFICHE 64-8		c.d.t.	IccMax Fondo Linea
		P	Cos.φ	Tens.	Ib	L	In	np	Ics	Relè				Parallel n.	Cavo			TIPO CAVO	TIPO DI POSA	Izr	Kr	Iz	Protezione Sovraccarico		
NUMERO E DENOMINAZIONE DELLA LINEA		[kW]		[V]	[A]	[m]	[A]		[kA]	Ith	Ir	Im/Curva	Id		[mm²]	[mm²]	[mm²]								[A]
																							%	[kA]	

Potenza di Dimensionamento **32,9** kW

Quadro Elettrico : Tipo 1_Sale operatorie e simili

R4M ENGINEERING		CARATTERISTICHE CARICO					CARATTERISTICHE INTERRUTTORE							CARATTERISTICHE CAVO										VERIFICHE 64-8			c.d.t. %	IccMax Fondo Linea [kA]	
		P [kW]	Cos.φ	Tens. [V]	Ib [A]	L [m]	In [A]	np	Ics [kA]	Relè				Paralelo n.	Cavo			TIPO CAVO	TIPO DI POSA	Izr [A]	Kr	Iz [A]	Protezione Sovraccarico Ib ≤ Ir ≤ Iz	Protezione cto-cto inizio linea I _t ≤ K ² S ² [A ² s]					
										Ith [A]	Ir [A]	Im/Curva [A]	Id [A]		Fase [mm²]	Neutro [mm²]	PE [mm²]												
	NUMERO E DENOMINAZIONE DELLA LINEA																												
		Icc Quadro = kA DV% max Ammessa = #VALORE!																											
1		Sezionatore generale			400		32	4				n.a.																	
2	P.1	Prese 400V	5	0,9	400	8,0	10	16	4	6		16	Curva C	0,03 "A"	3	x	2,5	2,5	2,5	FG17	5 - In tubi murati - unipolari	21	0,8	17	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 8,27E+04	PROTETTO	0,30%	#####
3	P.2	Prese 230V	2	0,9	230	9,7	10	16	2	6		16	Curva C	0,03 "A"	1	x	2,5	2,5	2,5	FG17	5 - In tubi murati - unipolari	24	0,8	19	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 8,27E+04	PROTETTO	0,73%	#####
4	P.3	Prese di servizio	2	0,9	230	9,7	10	16	2	6		16	Curva C	0,03 "A"	1	x	2,5	2,5	2,5	FG17	5 - In tubi murati - unipolari	24	0,8	19	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 8,27E+04	PROTETTO	0,73%	#####
5	P.4	Riserva	1	0,9	230	4,8		10	2	6		10	Curva C	0,03 "A"												2,00E+04 ≤			
6	P.5	Luce	0,2	0,9	230	1,0	15	10	2	6		10	Curva C	0,03 "A"	3	G	1,5			FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	0,20%	#####
7	P.5.1	Emergenza	0,05	0,9	230	0,2	10	32	1	50		6	Fuse		3	G	1,5			FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	1,50E+02 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	0,03%	#####
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
20																													
21																													
22																													
23																													
24																													
25																													
26																													

Potenza TOT. 10,3 kW
Coeff. Kc*Ku 0,75
Potenza di Dimensionamento 7,69 kW

Quadro Elettrico : Tipo 2_Stabulario

R4M ENGINEERING		CARATTERISTICHE CARICO					CARATTERISTICHE INTERRUTTORE							CARATTERISTICHE CAVO										VERIFICHE 64-8			c.d.t. %	IccMax Fondo Linea [kA]		
		P [kW]	Cos.φ	Tens. [V]	Ib [A]	L [m]	In [A]	np	Ics [kA]	Relè				Paralelo n.	Cavo			TIPO CAVO	TIPO DI POSA	Izr [A]	Kr	Iz [A]	Protezione Sovraccarico Ib ≤ Ir ≤ Iz	Protezione cto-cto inizio linea I _{pt} ≤ K²S² [A²s]						
	NUMERO E DENOMINAZIONE DELLA LINEA								Ith [A]	Ir [A]	Im/Curva [A]	Id [A]			Fase [mm²]	Neutro [mm²]	PE [mm²]													
		Icc Quadro = kA DV% max Ammessa = #VALORE!																												
1		Sezionatore generale			230		32	2				n.a.																		
2	P.1	Prese	2	0,9	230	9,7	10	16	2	6		16	Curva C	0,03 "A"	1	x	2,5	2,5	2,5	FG17	5 - In tubi murati - unipolari	24	0,8	19	PROTETTO	3,00E+04 ≤ 8,27E+04	PROTETTO	0,73%	#####	
3	P.2	Riserva	1	0,9	230	4,8		10	2	6		10	Curva C	0,03 "A"												2,00E+04 ≤				
4	P.3	Luce	0,2	0,9	230	1,0	15	10	2	6		10	Curva C	0,03 "A"	3	G	1,5			FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	2,00E+04 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	0,20%	#####	
5	P.3.1	Emergenza	0,05	0,9	230	0,2	10	32	1	50		6	Fuse		3	G	1,5			FG16OM16	25 - In controsoffitti o pavimenti gallegg. - multip	22	0,8	18	PROTETTO	1,50E+02 ≤ 4,60E+04	PROTETTO	0,03%	#####	
6																														
7																														
8																														
9																														
10																														
11																														
12																														
13																														
14																														
15																														
16																														
17																														
18																														
19																														
20																														
21																														
22																														
23																														
24																														
25																														
26																														

Potenza TOT. 3,25 kW
Coeff. Kc*Ku 0,75
Potenza di Dimensionamento 2,44 kW

Quadro Elettrico : QECT.N

R4M ENGINEERING			CARATTERISTICHE CARICO					CARATTERISTICHE INTERRUTTORE					CARATTERISTICHE CAVO										VERIFICHE 64-8			c.d.t. %	IccMax Fondo Linea [kA]			
			P [kW]	Cos.φ	Tens. [V]	Ib [A]	L [m]	In [A]	np	Ics [kA]	Relè				Paralelo n.	Cavo			TIPO CAVO	TIPO DI POSA	Izr [A]	Kr	Iz [A]	Protezione Sovraccarico Ib ≤ Ir ≤ Iz	Protezione cto-cto inizio linea I²t ≤ K²S² [A²s]					
											Ith [A]	Ir [A]	Im/Curva [A]	Id [A]		Fase [mm²]	Neutro [mm²]	PE [mm²]												
		NUMERO E DENOMINAZIONE DELLA LINEA																												
		Icc Quadro = 8,5 kA DV% max Ammessa = 1,8%																												
1		Sezionatore generale			400		250	4				n.a.																		
2	N.01	Uminidifatore a vapore	74,6	0,9	400	119,6	20	160	4	16	160	144	Curva C	0,3		3	x	50	35	25	FG16M16	12 - Su passerelle non perforate	207	0,75	155	PROTETTO			0,51%	6,95
3	N.02	Gruppo polivalente 1	34	0,9	400	54,5	20	160	4	16	100	90	Curva C	0,3		5	G	35			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	147	0,75	110	PROTETTO			0,32%	6,60
4																														
5	N.11	Prese si servizio	5	0,9	400	8,0	20	16	4	10		16	Curva C	0,03 "A"		5	G	2,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	30	0,75	23	PROTETTO			0,65%	1,41
6	N.12	Riserva		0,9	400			16	4	10		16	Curva C	0,03 "A"																
7	N.13	Riserva		0,9	230			16	2	10		16	Curva C	0,03 "A"																
8	N.14	Riserva		0,9	230			10	2	10		10	Curva C	0,03 "A"																
9	N.15	Riserva		0,9	230			10	2	10		10	Curva C	0,03 "A"																
10																														
11																														
12																														
13																														
14																														
15																														
16																														
17																														
18																														
19																														
20																														
21																														
22																														
23																														
24																														
25																														
26																														

Potenza TOT. 114 kW
Coeff. Kc*Ku 0,9
Potenza di Dimensionamento 102 kW

Quadro Elettrico : QECT.P

R4M ENGINEERING			CARATTERISTICHE CARICO					CARATTERISTICHE INTERRUOTORE						CARATTERISTICHE CAVO										VERIFICHE 64-8			c.d.t. %	IccMax Fondo Linea [kA]		
			P [kW]	Cos.φ	Tens. [V]	Ib [A]	L [m]	In [A]	np	Ics [kA]	Relè				Parallelo n.	Cavo			TIPO CAVO	TIPO DI POSA	Izr [A]	Kr	Iz [A]	Protezione Sovraccarico Ib ≤ Ir ≤ Iz	Protezione cto-cto inizio linea It ≤ K²S² [A²s]					
NUMERO E DENOMINAZIONE DELLA LINEA										Ith [A]	Ir [A]	Im/Curva [A]	Id [A]	Fase [mm²]		Neutro [mm²]	PE [mm²]													
		Icc Quadro = 6,8 kA DV% max Ammessa = 2,1%																												
1		Sezionatore generale				400			160	4				n.a.																
2	P.01	Gruppo polivalente 2		34	0,9	400	54,5	20	160	4	16	100	90	Curva C	0,3		5	G	35			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	147	0,75	110	PROTETTO		0,32%	5,57
3																														
4	P.05	UTA				400			32	4	10		32	Curva C	0,3 "B"															
5	P.05.1	Mandata		5,5	0,9	400	8,8	20	16	4	10		16	Curva C	-		5	G	2,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	30	0,75	23	PROTETTO		0,71%	1,37
6	P.05.2	Ripresa		5,5	0,9	400	8,8	20	16	4	10		16	Curva C	-		5	G	2,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	30	0,75	23	PROTETTO		0,71%	1,37
7	P.06	UTA				400			32	4	10		32	Curva C	0,3 "B"															
8	P.06.1	Mandata		5,5	0,9	400	8,8	20	16	4	10		16	Curva C	-		5	G	2,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	30	0,75	23	PROTETTO		0,71%	1,37
9	P.06.2	Ripresa		5,5	0,9	400	8,8	20	16	4	10		16	Curva C	-		5	G	2,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	30	0,75	23	PROTETTO		0,71%	1,37
10																														
11	P.11	Gruppo pompe A			0,9	400			80	4	10		80	Curva C	0,3 "B"															
12	P.11.1	Elettropompa P1 PdD 1		2,3	0,9	400	3,7	20	10	4	10		10	Curva C	-		5	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	22	0,75	17	PROTETTO		0,50%	0,87
13	P.11.2	Elettropompa P1 PdD 2		2,3	0,9	400	3,7	20	10	4	10		10	Curva C	-		5	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	22	0,75	17	PROTETTO		0,50%	0,87
14	P.11.3	Elettropompa P2 batterie calde UTA		2,3	0,9	400	3,7	20	10	4	10		10	Curva C	-		5	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	22	0,75	17	PROTETTO		0,50%	0,87
15	P.11.4	Elettropompa P3 batterie fredde UTA		2,3	0,9	400	3,7	20	10	4	10		10	Curva C	-		5	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	22	0,75	17	PROTETTO		0,50%	0,87
16	P.11.5	Elettropompa P4 batterie di post locali		0,6	0,9	400	1,0	20	10	4	10		10	Curva C	-		5	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	22	0,75	17	PROTETTO		0,13%	0,87
17	P.11.6	Elettropompa P5 acqua di falda		11	0,9	400	17,6	50	25	4	10		25	Curva C	-		5	G	6			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	52	0,75	39	PROTETTO		1,48%	1,32
18	P.11.7	Elettropompa P7 acqua calda sanitaria		0,16	0,9	230	0,8	50	10	2	10		10	Curva C	-		3	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	24	0,75	18	PROTETTO		0,54%	0,18
19	P.12	Gruppo pompe B			0,9	400			80	4	10		80	Curva C	0,3 "B"															
20	P.12.1	Elettropompa P1 PdD 1		2,3	0,9	400	3,7	20	10	4	10		10	Curva C	-		5	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	22	0,75	17	PROTETTO		0,50%	0,87
21	P.12.2	Elettropompa P1 PdD 2		2,3	0,9	400	3,7	20	10	4	10		10	Curva C	-		5	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	22	0,75	17	PROTETTO		0,50%	0,87
22	P.12.3	Elettropompa P2 batterie calde UTA		2,3	0,9	400	3,7	20	10	4	10		10	Curva C	-		5	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	22	0,75	17	PROTETTO		0,50%	0,87
23	P.12.4	Elettropompa P3 batterie fredde UTA		2,3	0,9	400	3,7	20	10	4	10		10	Curva C	-		5	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	22	0,75	17	PROTETTO		0,50%	0,87
24	P.12.5	Elettropompa P4 batterie di post locali		0,6	0,9	400	1,0	20	10	4	10		10	Curva C	-		5	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	22	0,75	17	PROTETTO		0,13%	0,87
25	P.12.6	Elettropompa P5 acqua di falda		11	0,9	400	17,6	50	25	4	10		25	Curva C	-		5	G	6			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	52	0,75	39	PROTETTO		1,48%	1,32
26	P.12.7	Elettropompa P7 acqua calda sanitaria		0,16	0,9	230	0,8	50	10	2	10		10	Curva C	-		3	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	24	0,75	18	PROTETTO		0,54%	0,18
27	P.13	Elettropompa P6 ricircolo		0,16	0,9	230	0,8	20	10	2	10		10	Curva C	0,03 "A"		3	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	24	0,75	18	PROTETTO		0,22%	0,45
28	P.14	Sistema osmosi inversa		0,6	0,9	230	2,9	20	10	2	10		10	Curva C	0,03 "A"		3	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	24	0,75	18	PROTETTO		0,79%	0,45
29	P.15	Luce locale			0,9	230		20	10	2	10		10	Curva C	0,03 "A"		3	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	24	0,75	18	NON PROTETTO			
30	P.15.1	Luce di sicurezza			0,9	230		20	16	1	10		10	n.a.	-		3	G	1,5			FG16OM16	12 - Su passerelle non perforate	24	0,75	18	NON PROTETTO			

Quadro Elettrico : QECT.P

R4M ENGINEERING			CARATTERISTICHE CARICO					CARATTERISTICHE INTERRUTTORE							CARATTERISTICHE CAVO										VERIFICHE 64-8				IcoMax Fondo Linea
			P	Cos.φ	Tens.	Ib	L	In	np	Ics	Relè				Parallelo n.	Cavo			TIPO CAVO	TIPO DI POSA	Izr	Kr	Iz	Protezione Sovraccarico	Protezione cto-cto inizio linea	c.d.t.			
	NUMERO E DENOMINAZIONE DELLA LINEA		[kW]		[V]	[A]	[m]	[A]		[kA]	[A]	[A]	Im/Curva [A]	Id [A]		[mm²]	Fase [mm²]	Neutro [mm²]			PE [mm²]			[A]		[A]	Ib ≤ Ir ≤ Iz	I _t ≤ K²S² [A²s]	%
31	P.16	Termoregolazione		0,9	230		20	10			10	Curva C	0,03 "A"																
32	P.17	Ausiliari		0,9	230		20	10			10	Curva C	0,03 "A"																
33	P.18	Riserva		0,9	400			16	4	10		16	Curva C	0,03 "A"															
34	P.19	Riserva		0,9	230			16	2	10		16	Curva C	0,03 "A"															
35	P.20	Riserva		0,9	230			10	2	10		10	Curva C	0,03 "A"															
36	P.21	Riserva		0,9	230			10	2	10		10	Curva C	0,03 "A"															
37																													

Potenza TOT. 98,7 kW

Coeff. Kc*Ku 0,7

Potenza di Dimensionamento 69,1 kW