



# CITTÀ DI CASALE MONFERRATO

SETTORE GESTIONE URBANA E TERRITORIALE  
UFFICIO LAVORI PUBBLICI

## PROGETTO ESECUTIVO

### RECUPERO FUNZIONALE SALONE NASSIRYA PRESSO POLO FIERISTICO PER NUOVA SEDE A.R.P.A.

#### IL PROGETTISTA

STUDIO TECNICO  
DOTT. ING. GIORGIO MONTIGLIO  
VIA MAGNOCVALLO, 22 - CASALE MONF.TO 15033  
TEL. 0142.76890 - FAX 0142.460147  
C.F. MNTGRG55D10B885D - P. IVA 01141110062  
ORD. INGG. ALN° A-762

#### IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO (Arch. Paolo PAPPACODA)

Pratica:

15/16

Titolo:

Tavola:

Data:

21/12/2016

**RELAZIONE DI CALCOLO DEGLI IMPIANTI**

Scala:

**B**

**CITTA' di CASALE MONFERRATO (AL)**

SETTORE GESTIONE URBANA E TERRITORIALE

15/16

**RECUPERO FUNZIONALE SALONE NASSIRIYA  
PRESSO POLO FIERISTICO PER NUOVA SEDE A.R.P.A.**

**PROGETTO ESECUTIVO**

.....

**RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTO ELETTRICO**

## ALIMENTAZIONE

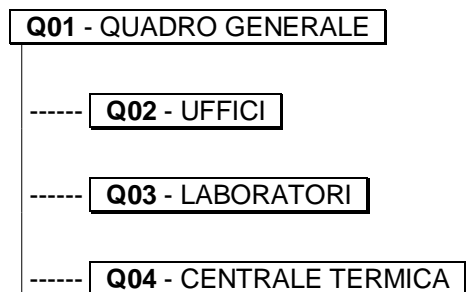
### DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TT UI=50 Ra=166 Ig=0,3	3 Fasi + Neutro	30	50

### ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

I <sub>cc</sub> [kA]	dV a monte [%]	Cos $\varphi_{cc}$	Cos $\varphi$ carico
10	0,0	0,50	0,90

## STRUTTURA QUADRI



# LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
--------	-----------	------------------------	--------	-------	-----------------	-----------------------

## Quadro: [Q01] QUADRO GENERALE

SPD Tipo 2		3F+N+PE	0		400	0
F.M. + ILLUMINAZIONE UFFICI [Q02]		3F+N+PE	11,52	0,90	400	18,56
F.M. + ILLUMINAZIONE LABORATORI [Q03]		3F+N+PE	20,48	0,90	400	34,16
F.M. + ILLUMINAZIONE CENTRALE TERMICA		3F+N+PE	20	0,90	400	32,22

## Quadro: [Q02] UFFICI

F.M. RICAMBIO ARIA	U1.1.1	F+N+PE	1,3	0,90	230	6,28
F.M. VENTILCONVETTORI	U1.1.2	F+N+PE	1,3	0,90	230	6,28
ILLUMINAZIONE – linea 1	U1.1.3	F+N+PE	1,3	0,90	230	6,28
ILLUMINAZIONE – linea 2	U1.1.4	F+N+PE	1,3	0,90	230	6,28
ILLUMINAZIONE – linea 3	U1.1.5	F+N+PE	1,3	0,90	230	6,28
F.M. PRESE – linea 1	U1.1.6	F+N+PE	2,2	0,90	230	10,64
F.M. PRESE – linea 2	U1.1.7	F+N+PE	2,2	0,90	230	10,64
F.M. PRESE – linea 3	U1.1.8	F+N+PE	2,2	0,90	230	10,64
RISERVA	U1.1.9	F+N+PE	1,3	0,90	230	6,28

## Quadro: [Q03] LABORATORI

F.M. RICAMBIO ARIA	U2.1.1	F+N+PE	1,3	0,90	230	6,28
F.M. VENTILCONVETTORI	U2.1.2	F+N+PE	1,3	0,90	230	6,28
ILLUMINAZIONE – linea 1	U2.1.3	F+N+PE	1,3	0,90	230	6,28
ILLUMINAZIONE – linea 2	U2.1.4	F+N+PE	1,3	0,90	230	6,28
F.M. PRESE – linea 1	U2.1.5	F+N+PE	2,2	0,90	230	10,64
F.M. PRESE – linea 2	U2.1.6	F+N+PE	2,2	0,90	230	10,64
F.M. PRESE – linea 3	U2.1.7	3F+N+PE	8	0,90	400	12,83
F.M. PRESE – linea 4	U2.1.8	3F+N+PE	8	0,90	400	12,83

## Quadro: [Q04] CENTRALE TERMICA

-	U3.1.1	3F+N+PE	20	0,90	400	32,08
---	--------	---------	----	------	-----	-------

## LISTA LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

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

### Quadro: [Q01] QUADRO GENERALE

SPD Tipo 2	iPRD20r 3P+N Tipo 2		20	5	1,1
------------	---------------------	--	----	---	-----

## REGOLAZIONI

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

### Quadro: [Q01] QUADRO GENERALE

PROTEZIONE GENERALE IMPIANTO Q1	iC60 N -	4 -	C -	50 -	50 -	- -	0,5 -	0,5 -
SPD Tipo 2 Q0.1.1	iC60 N -	4 -	C -	20 -	20 -	- -	0,2 -	0,2 -
F.M. + ILLUMINAZIONE UFFICI [Q02] Q0.1.2	iC60 H -	4 -	C -	20 -	20 Vigi	- AC	0,2 0,5	0,2 Ist.
F.M. + ILLUMINAZIONE LABORATORI [Q03] Q0.1.3	iC60 H -	4 -	C -	40 -	40 Vigi	- AC	0,4 0,5	0,4 Ist.
F.M. + ILLUMINAZIONE CENTRALE TERMICA [Q04] Q0.1.4	iC60 H -	4 -	C -	40 -	40 Vigi	- AC	0,4 0,5	0,4 Ist.

### Quadro: [Q02] UFFICI

F.M. RICAMBIO ARIA Q1.1.1	iC60 N -	2 -	C -	10 -	10 Vigi	- A	0,1 0,03	0,1 Ist.
F.M. VENTILCONVETTO RI Q1.1.2	iC60 N -	2 -	C -	10 -	10 Vigi	- A	0,1 0,03	0,1 Ist.
ILLUMINAZIONE – linea 1 Q1.1.3	iC60 N -	2 -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,03	0,1 Ist.
ILLUMINAZIONE – linea 2 Q1.1.4	iC60 N -	2 -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,03	0,1 Ist.
ILLUMINAZIONE – linea 3 Q1.1.5	iC60 N -	2 -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,03	0,1 Ist.
F.M. PRESE – linea 1 Q1.1.6	iC60 N -	2 -	C -	16 -	16 Vigi	- AC	0,16 0,03	0,16 Ist.
F.M. PRESE – linea 2 Q1.1.7	iC60 N -	2 -	C -	16 -	16 Vigi	- AC	0,16 0,03	0,16 Ist.

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. PRESE – linea 3	iC60 N	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q1.1.8	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
RISERVA	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.9	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**Quadro: [Q03] LABORATORI**

F.M. RICAMBIO ARIA	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.1	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.
F.M. VENTILCONVETTO RI	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.2	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.
ILLUMINAZIONE – linea 1	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
ILLUMINAZIONE – linea 2	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
F.M. PRESE – linea 1	iC60 N	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.1.5	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
F.M. PRESE – linea 2	iC60 N	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.1.6	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
F.M. PRESE – linea 3	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.1.7	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.
F.M. PRESE – linea 4	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.1.8	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q01] QUADRO GENERALE

**LINEA:** PROTEZIONE GENERALE IMPIANTO

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
26	42,46	42,46	40,72	42,46	0,9		0,5	

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1	3F+N+PE	uni	1	15	30	1		-	ravv.		2

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 25 1x 25 1x 16	FG7R/Cu	0,72	0,106	12,267	20,106	0,02	0,02	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
42,46	70,5	10	9,81	7,78	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
PROTEZIONE GENERALE IMPIANTO	iC60 N	4	C	50	50	-	0,5	0,5
Q1	-	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	-	-	-

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q01] QUADRO GENERALE

**LINEA:** SPD TIPO 2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [ms]$
SPD Tipo 2	iC60 N	4	C	20	20	-	0,2	0,2
Q0.1.1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q01] QUADRO GENERALE

**LINEA:** F.M. + ILLUMINAZIONE UFFICI [Q02]

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
11,52	18,56	18,56	18,56	18,56	0,9			

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.2	3F+N+PE	multi	20	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1,2

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 6 1x 6 1x 6	FG7OR/Cu	60	1,91	72,267	22,016	0,55	0,57	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
18,56	28,7	9,81	3,06	1,09	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. + ILLUMINAZIONE UFFICI [Q02]	iC60 H	4	C	20	20	-	0,2	0,2
Q0.1.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,5	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q01] QUADRO GENERALE

**LINEA:** F.M. + ILLUMINAZIONE LABORATORI [Q03]

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
20,48	34,16	34,16	30,68	34,16	0,9			

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.3	3F+N+PE	multi	40	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1,2

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 16 1x 16 1x 16	FG7OR/Cu	45	3,268	57,267	23,374	0,78	0,8	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
34,16	50,4	9,81	3,73	1,39	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. + ILLUMINAZIONE LABORATORI [Q03]	iC60 H	4	C	40	40	-	0,4	0,4
Q0.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,5	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q01] QUADRO GENERALE

**LINEA:** F.M. + ILLUMINAZIONE CENTRALE TERMICA [Q04]

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
20	32,22	32,22	32,22	32,22	0,9			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.4	3F+N+PE	multi	40	03A	30			-	ravv.		2

Sezione Conduttori fase	Conduttori neutro	[mm <sup>2</sup> ] PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 25	1x 25	1x 16	FG7OR/Cu	28,8	3,252	41,067	23,358	0,48	0,5	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
32,22	52,5	9,81	4,89	2	0,000301204819277108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. + ILLUMINAZIONE CENTRALE TERMICA [Q04]	iC60 H	4	C	40	40	-	0,4	0,4
Q0.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,5	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q02] UFFICI

**LINEA:** GENERALE DI QUADRO SEZIONATORE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
11,52	18,56	18,56	18,56	18,56	0,9		0,8	

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I <sub>n</sub> [A]	U <sub>imp</sub> [kV]	I <sub>cm</sub> [kA cresta]	I <sub>cw</sub> [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	iSW	20	6	0	0	4,5

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q02] UFFICI

**LINEA:** F.M. RICAMBIO ARIA

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,3	6,28	6,28	0	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.1	F+N+PE	multi	25	13	30	1		-	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	FG7OR/Cu	300	2,95	371,267	23,966	1,86	2,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
6,28	22,88	3,06	0,62	0,2	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. RICAMBIO ARIA	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.1	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q02] UFFICI

**LINEA:** F.M. VENTILCONVETTORI

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,3	6,28	0	6,28	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.2	F+N+PE	multi	25	13	30	1		-	ravv.	1	1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	FG7OR/Cu	300	2,95	371,267	23,966	1,86	2,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
6,28	22,88	3,06	0,62	0,2	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. VENTILCONVETTO RI	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.2	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q02] UFFICI

**LINEA:** ILLUMINAZIONE – LINEA 1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,3	6,28	6,28	0	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.3	F+N+PE	multi	25	13	30	1		-	ravv.	3	1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	FG7OR/Cu	300	2,95	371,267	23,966	1,86	2,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
6,28	20,02	3,06	0,62	0,2	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
ILLUMINAZIONE – linea 1	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q02] UFFICI

**LINEA:** ILLUMINAZIONE – LINEA 2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,3	6,28	0	6,28	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.4	F+N+PE	multi	25	13	30	1		-	ravv.	3	1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	FG7OR/Cu	300	2,95	371,267	23,966	1,86	2,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
6,28	20,02	3,06	0,62	0,2	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
ILLUMINAZIONE – linea 2	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q02] UFFICI

**LINEA:** ILLUMINAZIONE – LINEA 3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,3	6,28	0	0	6,28	0,9	1		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.5	F+N+PE	multi	25	13	30	1		-	ravv.	3	1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	FG7OR/Cu	300	2,95	371,267	23,966	1,86	2,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
6,28	20,02	3,06	0,62	0,2	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
ILLUMINAZIONE – linea 3	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.5	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q02] UFFICI

**LINEA:** F.M. PRESE – LINEA 1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
2,2	10,64	0	0	10,64	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.6	F+N+PE	multi	30	13	30	1		-	ravv.	2	1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OR/Cu	216	3,27	287,267	24,286	2,28	2,85	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
10,64	29,52	3,06	0,8	0,26	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. PRESE – linea 1	iC60 N	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q1.1.6	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q02] UFFICI

**LINEA:** F.M. PRESE – LINEA 2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
2,2	10,64	0	10,64	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.7	F+N+PE	multi	30	13	30	1		-	ravv.	2	1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OR/Cu	216	3,27	287,267	24,286	2,28	2,85	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
10,64	29,52	3,06	0,8	0,26	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. PRESE – linea 2	iC60 N	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q1.1.7	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q02] UFFICI

**LINEA:** F.M. PRESE – LINEA 3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
2,2	10,64	10,64	0	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.8	F+N+PE	multi	30	13	30	1		-	ravv.	2	1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OR/Cu	216	3,27	287,267	24,286	2,28	2,85	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
10,64	29,52	3,06	0,8	0,26	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. PRESE – linea 3	iC60 N	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q1.1.8	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q02] UFFICI

**LINEA:** RISERVA

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,3	6,28	0	0	6,28	0,9	1		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.9	F+N+PE	multi	40	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	FG7OR/Cu	480	4,72	551,267	25,736	2,98	3,55	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
6,28	26	3,06	0,42	0,13	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
RISERVA	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.9	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q03] LABORATORI

**LINEA:** GENERALE DI QUADRO SEZIONATORE

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
20,48	34,16	34,16	30,68	34,16	0,9		0,8	

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I <sub>n</sub> [A]	U <sub>imp</sub> [kV]	I <sub>cm</sub> [kA cresta]	I <sub>cw</sub> [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	iSW	40	6	0	0	5

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q03] LABORATORI

**LINEA:** F.M. RICAMBIO ARIA

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,3	6,28	6,28	0	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.1	F+N+PE	multi	25	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	FG7OR/Cu	300	2,95	356,267	25,324	1,86	2,66	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
6,28	26	3,73	0,64	0,21	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. RICAMBIO ARIA	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.1	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q03] LABORATORI

**LINEA:** F.M. VENTILCONVETTORI

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,3	6,28	0	6,28	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.2	F+N+PE	multi	25	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	FG7OR/Cu	300	2,95	356,267	25,324	1,86	2,66	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
6,28	26	3,73	0,64	0,21	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. VENTILCONVETTO RI	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.2	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q03] LABORATORI

**LINEA:** ILLUMINAZIONE – LINEA 1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,3	6,28	0	6,28	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.3	F+N+PE	multi	25	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	FG7OR/Cu	300	2,95	356,267	25,324	1,86	2,66	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
6,28	26	3,73	0,64	0,21	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
ILLUMINAZIONE – linea 1	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q03] LABORATORI

**LINEA:** ILLUMINAZIONE – LINEA 2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,3	6,28	0	0	6,28	0,9	1		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.4	F+N+PE	multi	25	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	FG7OR/Cu	300	2,95	356,267	25,324	1,86	2,66	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
6,28	26	3,73	0,64	0,21	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
ILLUMINAZIONE – linea 2	iC60 N	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q2.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q03] LABORATORI

**LINEA:** F.M. PRESE – LINEA 1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
2,2	10,64	10,64	0	0	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.5	F+N+PE	multi	30	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OR/Cu	216	3,27	272,267	25,644	2,28	3,08	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
10,64	36	3,73	0,84	0,27	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. PRESE – linea 1	iC60 N	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.1.5	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q03] LABORATORI

**LINEA:** F.M. PRESE – LINEA 2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
2,2	10,64	0	0	10,64	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.6	F+N+PE	multi	30	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OR/Cu	216	3,27	272,267	25,644	2,28	3,08	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
10,64	36	3,73	0,84	0,27	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. PRESE – linea 2	iC60 N	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.1.6	-	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q03] LABORATORI

**LINEA:** F.M. PRESE – LINEA 3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
8	12,83	12,83	12,83	12,83	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.7	3F+N+PE	multi	30	13	30	1		-	ravv.		1,3

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OR/Cu	216	3,27	272,267	25,644	1,37	2,17	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
12,83	24,64	3,73	0,84	0,27	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. PRESE – linea 3	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.1.7	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q03] LABORATORI  
**LINEA:** F.M. PRESE – LINEA 4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
8	12,83	12,83	12,83	12,83	0,9	1		

### CAVO

Siglatra	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.8	3F+N+PE	multi	30	13	30	1		-	ravv.		1,3

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione / Conduttore	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OR/Cu	216	3,27	272,267	25,644	1,37	2,17	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
12,83	24,64	3,73	0,84	0,27	0,00030120481927 7108

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatra	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
F.M. PRESE – linea 4	iC60 N	4	C	16	16	-	0,16	0,16
Q2.1.8	-	-	-	-	Vigi	A	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata



**CITTA' di CASALE MONFERRATO (AL)**

SETTORE GESTIONE URBANA E TERRITORIALE

15/16

<p><b>RECUPERO FUNZIONALE SALONE NASSIRIYA PRESSO POLO FIERISTICO PER NUOVA SEDE A.R.P.A.</b></p>
---

**PROGETTO ESECUTIVO**

.....

**RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTO RICAMBIO ARIA**

# RELAZIONE DI CALCOLO PORTATE D'ARIA DI RICAMBIO NEGLI AMBIENTI

cod. locale	destinazione d'uso	Altezza media [m]	Superficie [mq]	Volume [mc]	N° ricambi/ora	Densità di affollamento [persone/mq]	n° Persone	V/n	Portata teorica ricambio aria [mc/h]		Valore incrementato 6% in funzione altitudine (<500 m s.l.m.)	Portata aria mandata [mc/h]	Portata aria estrazione [mc/h]	Ø int. minima [mm]	VELOCITA' DI FLUSSO [m/sec]
			<b>235,0</b>	<b>648,0</b>								<b>965</b>	<b>950</b>	450	1,7
1	Ingresso/Attesa	3,0	42	126	<b>1,7</b>	0,12	5		11	198	210	<b>210</b>		180	2,3
2	Ufficio 1	2,8	17	47	<b>8,9</b>	0,6	10		11	396	420	<b>420</b>		250	2,4
3	Ufficio 2	2,7	28	75	<b>1,1</b>	0,06	2		11	79	84	<b>84</b>		125	1,9
4	Ufficio 3	2,7	28	75	<b>1,1</b>	0,06	2		11	79	84	<b>84</b>		125	1,9
5	Ufficio 4	2,7	26	71	<b>1,2</b>	0,06	2		11	79	84	<b>84</b>		125	1,9
6	Ufficio 5	2,7	15	40	<b>1,0</b>	0,06	1		11	40	42	<b>42</b>		100	1,5
7	Ufficio 6	2,7	13	35	<b>1,2</b>	0,06	1		11	40	42	<b>42</b>		100	1,5
8	Ristoro	2,7	7	19	<b>4,0</b>					76	81		<b>81</b>	125	1,8
9	Servizi igienici	2,7	12	32	<b>8,0</b>					256	271		<b>271</b>	200	2,4
10	Spogliatoio donne	2,8	6,5	18	<b>8,0</b>					144	153		<b>153</b>	150	2,4
11	Spogliatoio uomini	2,8	6,5	18	<b>8,0</b>					144	153		<b>153</b>	150	2,4
19	Corridoio 1	2,7	34	92	<b>3,0</b>					276	293		<b>293</b>	200	2,6
cod. locale	destinazione d'uso	Altezza media [m]	Superficie [mq]	Volume [mc]	N° ricambi/ora	Densità di affollamento [persone/mq]	n° Persone	V/n	Portata teorica ricambio aria [mc/h]		Valore incrementato 6% in funzione altitudine (<500 m s.l.m.)	Portata aria mandata [mc/h]	Portata aria estrazione [mc/h]		
			<b>144,0</b>	<b>391,5</b>								<b>546</b>	<b>588</b>	300	2,1
12	Laboratorio MOCF	2,7	11	30	<b>2,8</b>	0,12	2		11	79	84	<b>84</b>		125	1,9
13	Server	2,7	3	8											
14	Laboratorio SEM	2,7	27	72	<b>2,3</b>	0,12	4		11	158	168	<b>168</b>		150	2,6
15	Laboratorio solidi	2,8	38	105	<b>2,0</b>	0,12	5		11	198	210	<b>210</b>		200	1,9
16	Deposito/Archivio	2,7	28,5	77	<b>1,1</b>	0,06	2		11	79	84	<b>84</b>		125	1,9
17	Deposito rifiuti	2,7	6,5	17,5	<b>5,0</b>					88	93		<b>93</b>	125	2,1
18	Bagno	2,7	7	19	<b>8,0</b>					152	161		<b>161</b>	180	1,8
20	Corridoio 2	2,7	23	63	<b>5,0</b>					315	334		<b>334</b>	250	1,9

**CITTA' di CASALE MONFERRATO (AL)**

SETTORE GESTIONE URBANA E TERRITORIALE

15/16

<p><b>RECUPERO FUNZIONALE SALONE NASSIRIYA PRESSO POLO FIERISTICO PER NUOVA SEDE A.R.P.A.</b></p>
---

**PROGETTO ESECUTIVO**

.....

**RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTO TERMICO**

## RELAZIONE DI CALCOLO TUBAZIONI DI DISTRIBUZIONE FLUIDI AI VENTILCONVETTORI

LOCALE		Progressivo Ventilconvettore	TIPO VENTILCONVETTORE	Portata [l/h]	kW	PROGRESSIVI MANDATA litri/h	Ø per velocità di flusso ≤ 0,67 m/sec	Ø int. [mm]	Lunghezza tubazione [m]	Perdita di carico relativa [m c.a.]	PROGRESSIVI RITORNO litri/h	Ø per velocità di flusso ≤ 0,67 m/sec	Ø int. [mm]	Lunghezza tubazione [m]	Perdita di carico relativa [m c.a.]
10	SPOGLIATOIO DONNE	1	C	139	2,8	8465	2"	53,1	10	0,285	139	3/4"	21,7	1	0,001
9	SERVIZI IGIENICI	2	B	267	2	8326	2"	53,1	1	0,028	406	3/4"	21,7	6,2	0,053
8	RISTORO	3	C	139	2,8	8059	2"	53,1	6,2	0,161	545	3/4"	21,7	1	0,015
19	CORRIDOIO (2)	4	B	267	2	7920	2"	53,1	1	0,025	812	3/4"	21,7	7	0,221
2	UFFICIO 1	5	A	510	1,4	7653	2"	53,1	7	0,165	1322	3/4"	21,7	8	0,627
1	INGRESSO-ATTESA	6	A	510	1,4	7143	2"	53,1	8	0,166	1832	1"	27,4	3	0,135
1	INGRESSO-ATTESA	7	A	510	1,4	6633	2"	53,1	3	0,054	2342	1"	27,4	3	0,213
1	INGRESSO-ATTESA	8	A	510	1,4	6123	2"	53,1	3	0,047	2852	1"1/4	36,1	1,5	0,039
3	UFFICIO 2	9	A	510	1,4	5613	1"1/2	42	1,5	0,064	3362	1"1/4	36,1	5,8	0,203
4	UFFICIO 3	10	A	510	1,4	5103	1"1/2	42	5,8	0,208	3872	1"1/2	42	5,8	0,124
5	UFFICIO 4	11	A	510	1,4	4593	1"1/2	42	5,8	0,171	4382	1"1/2	42	5	0,135
6	UFFICIO 5	12	B	267	2	4083	1"1/2	42	5	0,118	4649	1"1/2	42	4,3	0,129
7	UFFICIO 6	13	B	267	2	3816	1"1/2	42	4,3	0,089	4916	1"1/2	42	6	0,201
14	LABORATORIO SEM (1)	14	B	267	2	3549	1"1/4	36,1	6	0,233	5183	1"1/2	42	1	0,037
16	DEPOSITO/ARCHIVIO (1)	15	B	267	2	3282	1"1/4	36,1	1	0,034	5450	1"1/2	42	3,7	0,150
16	DEPOSITO/ARCHIVIO (2)	16	B	267	2	3015	1"1/4	36,1	3,7	0,106	5717	1"1/2	42	5,2	0,230
18	SERVIZIO	17	C	139	2,8	2748	1"	27,4	5,2	0,498	5856	1"1/2	42	1,8	0,083
17	DEPOSITO RIFIUTI	18	C	139	2,8	2609	1"	27,4	1,8	0,156	5995	2"	53,1	6,5	0,097
20	DISIMPEGNO	19	A	510	1,4	2470	1"	27,4	6,5	0,510	6505	2"	53,1	1	0,017
15	LABORATORIO SOLIDI (1)	20	A	510	1,4	1960	1"	27,4	1	0,051	7015	2"	53,1	5,4	0,108
14	LABORATORIO SEM (2)	21	B	267	2	1450	3/4"	21,7	5,4	0,503	7282	2"	53,1	2,8	0,060
15	LABORATORIO SOLIDI (2)	22	A	510	1,4	1183	3/4"	21,7	2,8	0,178	7792	2"	53,1	1	0,024
12	LABORATORIO MOCF	23	B	267	2	673	3/4"	21,7	1	0,022	8059	2"	53,1	7	0,182
19	CORRIDOIO (1)	24	B	267	2	406	3/4"	21,7	7	0,060	8326	2"	53,1	1	0,028
11	SPOGLIATOIO UOMINI	25	C	139	2,8	139	3/4"	21,7	1	0,001	8465	2"	53,1	10	0,285
										TOTALE [m c.a.]	3,93				
											3,40				