



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO  
DICIV Dipartimento di Ingegneria Civile  
Via Giovanni Paolo II, 132  
84084 Fisciano (SA) - Italy  
www.unisa.it



URBAN INNOVATIVE ACTIONS  
Les Arcuriales, 45 Rue de Tournai  
F59000 Lille - France  
www.uia-innovative.eu

COMUNE DI POZZUOLI



# MAC\_Monterusciello Agro City

Responsabile scientifico del progetto per il DICIV: Prof. Arch. Alessandra Como

I luoghi del Progetto Agro Urbano in Piazza De Curtis: il Centro  
Agro Urbano, i Laboratori, il Centro Incubatore di Impresa  
WP6: A6.1\_D6.1.2 / A6.2\_D6.2.2 / A6.3\_D6.3.2

## PROGETTO ESECUTIVO

### Gruppo di Lavoro

**Architettura:** Prof. Arch. Alessandra Como  
con Borsista di ricerca Paolo Alfano  
Dott. Ing. Daniele Blasi  
Dott. Arch. Maurizio Di Palo  
Dott. Arch. Luisa Smeragliuolo Perrotta, PhD  
Dott. Arch. Lucia Terralavoro  
Dott. Ing. Carlo Vece, PhD

**Strutture:** Prof. Ing. Rosario Montuori  
**Imp. Elettrico:** Prof. Ing. Lucio Ippolito  
**Imp. Climatizzazione:** Prof. Ing. Gennaro Cuccurullo  
Dott. Ing. Marcello Ciotta  
**Acustica:** Prof. Ing. Alessandro Ruggiero  
Prof. Claudio Guarnaccia

Approvato con: <input type="checkbox"/> DCC <input type="checkbox"/> DGC <input type="checkbox"/> DD n. _____ del ____/____/____	Il RUP Nicola PISANO Comune di Pozzuoli _____	Il Progettista  _____	data: <b>Settembre 2018</b>
<b>IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE: STIMA DEI CARICHI TERMICI</b>			<b>CEI 1.1</b>

# **CALCOLO DEI CARICHI ESTIVI ED INVERNALI**

## **(Metodo RTS – ASHRAE Handbook 2001)**

## 1. Dati generali

### ■ Dati località

Comune di		Pozzuoli (loc. Monterusciello)
Altezza sul l.d.m	[m]	28,00
Latitudine	[°N]	40,49
Longitudine	[°]	-14,07
Meridiano di riferimento	[DEG]	-15

Condizioni esterne di progetto		Inverno	Estate
Temperatura b.s.	[°C]	2	36
Temperatura b.u.	[°C]	1	27
Umidità Relativa	[%]	83,9	50,2
Escursione termica giornaliera	[°C]		10,5
Fattore di foschia	[0.85 ÷ 1]		0,85
Riflettività ambiente circostante	[0 ÷ 1]		0,27

## 2. Esposizioni

CARATTERISTICHE ESPOSIZIONI						
Descrizione	Tipo	Orient.	Incl.	Temp. b.s.		Incr.
		[°]	[°]	[°C]	[°C]	[%]
Nord	Contro terra	0	90	0	0	20
Ovest	Esterna	270	90			10
Tetto piano esterno	Esterna	0	0			0
Pavimento esterno	Contro terra	0	180	0	0	0
Sud	Esterna	180	90			0
Est	Esterna	90	90			15
Nord1	Contro terra	0	90	0	0	20
Nord2	Esterna	0	90			20

#### LEGENDA:

Orientamento: 0° = Nord , 90° = Est , 180° = Sud , 270° = Ovest

Inclinazione: 0° ÷ 60° = tetti o soffitti , 61° ÷ 90° = pareti verticali , 91° ÷ 180° = pavimenti)

Temperature b.s.: Valide soltanto per esposizione di tipo Interna e Contro terra

### 3. Calcolo della trasmittanza delle strutture opache

#### ■ Pavimento isolato

Adduttanza dell'aria interna [W/(m² · K)]:	5,882	Peso[kg/m²]:	646,9		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m² · K)]:	25	Colore [C / M / D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m² · K)]:	0,748	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale  (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore	Conduttività	Conduttanza	Cap. Term.	Densità
	[cm]	[W/(m · K)]	[W/(m² · K)]	[kJ/(kg · K)]	[kg/m³]
Calcestruzzo ordinario	20	1,280	6,400	0,880	2.200,0
Isolante I5	3	0,034	1,133	0,850	30,0
Sottofondo in cls magro	8	0,930	11,625	0,880	2.200,0
Piastrelle in gres	1	4,100	410,000	0,840	3.000,0

#### ■ Pareti Esterne

Adduttanza dell'aria interna [W/(m² · K)]:	7,7	Peso[kg/m²]:	448,08		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m² · K)]:	25	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m² · K)]:	1,022	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale  (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore	Conduttività	Conduttanza	Cap. Term.	Densità
	[cm]	[W/(m · K)]	[W/(m² · K)]	[kJ/(kg · K)]	[kg/m³]
Muro in blocchi di cemento	15	0,500	3,333	1,000	1.400,0
Intercapedine aria 15 cm	8	0,833	10,418	1,000	1,0
Muro in blocchi di cemento	15	0,500	3,333	1,000	1.400,0
Intonaco interno	2	0,700	35,000	1,000	1.400,0

#### ■ Soffitto esterno

Adduttanza dell'aria interna [W/(m² · K)]:	10	Peso[kg/m²]:	559,2		
Adduttanza dell'aria esterna[W/(m² · K)]:	25	Colore [C / M / D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m² · K)]:	0,572	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale  (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore	Conduttività	Conduttanza	Cap. Term.	Densità
	[cm]	[W/(m · K)]	[W/(m² · K)]	[kJ/(kg · K)]	[kg/m³]
Piastrelle in cls	3	4,100	136,667	0,840	3.000,0
Sottofondo in cls magro	5	0,930	18,600	0,880	2.200,0
Isolante I5	4	0,034	0,850	0,850	30,0
Calcestruzzo ordinario	6	1,280	21,333	0,880	2.200,0
Blocco da solaio 2.1.03i/1 180	20	0,666	3,330	0,920	950,0
Malta di calce o calce cemento	2	0,900	45,000	0,910	1.800,0

## ■ Divisorio10

Adduttanza dell'aria interna [W/(m² · K)]:	7,692	Peso[kg/m²]:		74	
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m² · K)]:	7,692	Colore [C /M /D]:		M	
Trasmittanza U [W/(m² · K)]:	1,89	Incremento di sicurezza:		1	
STRATIGRAFIA					
Materiale  (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore	Conduttività	Conduttanza	Cap. Term.	Densità
	[cm]	[W/(m · K)]	[W/(m² · K)]	[kJ/(kg · K)]	[kg/m³]
Malta di gesso per intonaci	1	0,290	29,000	0,840	600,0
Mattone forato 1.1.19 80	8	0,400	5,000	0,920	775,0
Malta di gesso per intonaci	1	0,290	29,000	0,840	600,0

## ■ Muro contro terra

Adduttanza dell'aria interna [W/(m² · K)]:	7,692	Peso[kg/m²]:			498,15
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m² · K)]:	25	Colore [C /M /D]:			M
Trasmittanza U [W/(m² · K)]:	0,925	Incremento di sicurezza:			1
STRATIGRAFIA					
Materiale  (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore	Conduttività	Conduttanza	Cap. Term.	Densità
	[cm]	[W/(m · K)]	[W/(m² · K)]	[kJ/(kg · K)]	[kg/m³]
Parete in calcestruzzo	30	0,580	1,933	1,000	1.400,0
Intercapedine aria 15 cm	15	0,833	5,556	1,000	1,0
Mattoni forati 8	8	0,400	5,000	1,000	800,0
Intonaco interno	1	0,700	70,000	1,000	1.400,0

## 4. Serramenti e pareti vetrate, porte

Legenda	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
Trasmittanza	U	$[W/(m^2 \cdot K)]$
Area vetro	Ag	$[m^2]$
Area del telaio	Af	$[m^2]$
Lunghezza della superficie vetrata	Lg	$[m]$
Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	Ug	$[W/(m^2 \cdot K)]$
Trasmittanza termica del telaio	Uf	$[W/(m^2 \cdot K)]$
Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)	Ul	$[W/(m \cdot K)]$
Trasmittanza termica totale del serramento	Uw	$[W/(m^2 \cdot K)]$

### ■ finestra 1.85x1.60

Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	Ul	Uw
	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[m^2]$	$[m^2]$	$[m]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$
SERRAMENTO SINGOLO	3,101	2,43	0,53	6,26	3,283	1,9	0,03	3,101

### ■ finestra 1.30x1.60

Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	Ul	Uw
	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[m^2]$	$[m^2]$	$[m]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$
SERRAMENTO SINGOLO	3,066	1,64	0,44	5,16	3,283	1,9	0,03	3,066

### ■ Lucernaio 1

Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	Ul	Uw
	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[m^2]$	$[m^2]$	$[m]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$
SERRAMENTO SINGOLO	3,025	1,1	0,37	4,26	3,283	1,9	0,03	3,025

### ■ Lucernaio 2

Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	Ul	Uw
	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[m^2]$	$[m^2]$	$[m]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$
SERRAMENTO SINGOLO	3,047	1,73	0,52	6,16	3,283	1,9	0,03	3,047

### ■ Lucernaio 3

Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	Ul	Uw
	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[m^2]$	$[m^2]$	$[m]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$
SERRAMENTO SINGOLO	3,07	1,92	0,5	5,96	3,283	1,9	0,03	3,07

### ■ PortaFinestra1.8x2.1

Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	Ul	Uw
	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[m^2]$	$[m^2]$	$[m]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$
SERRAMENTO SINGOLO	3,048	2,9	0,88	10,88	3,283	1,9	0,03	3,048

### ■ Lucernaio 4

Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	Ul	Uw
	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[m^2]$	$[m^2]$	$[m]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$	$[W/(m \cdot K)]$	$[W/(m^2 \cdot K)]$
SERRAMENTO SINGOLO	3,085	2,1	0,5	5,96	3,283	1,9	0,03	3,085

## ■ Lucernaio 5

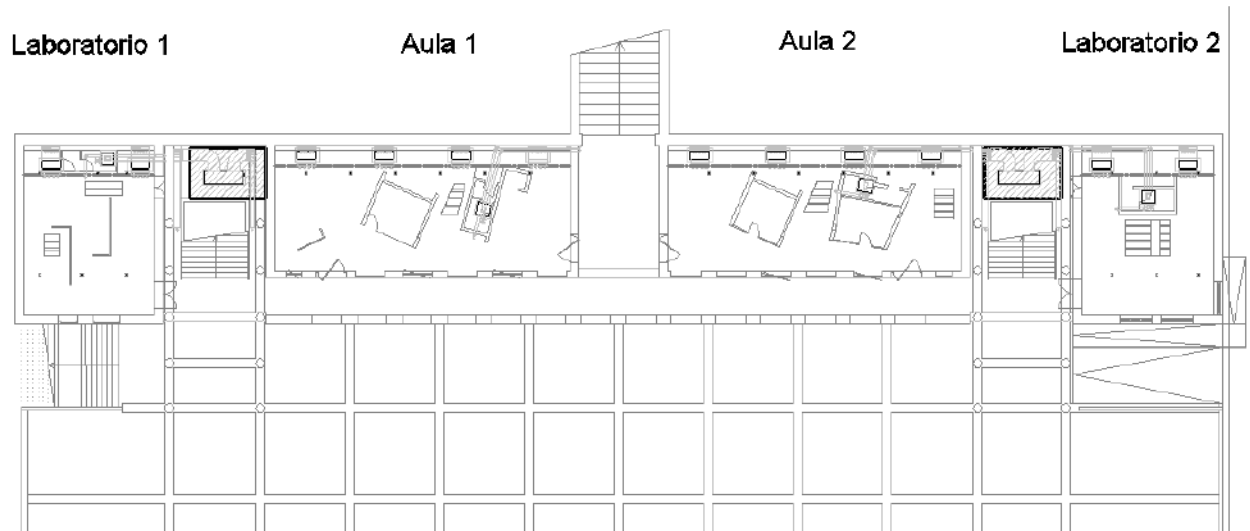
Tipologia	U	Ag	Af	Lg	Ug	Uf	UI	Uw
	[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[W/(m · K)]	[W/(m <sup>2</sup> · K)]
SERRAMENTO SINGOLO	3,164	6,36	0,84	10,16	3,283	1,9	0,03	3,164

## ■ Porte

Descrizione	U	Area	I. S.	Altezza	Lunghezza
	[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]		[m]	[m]
Porta interna	3,000	1,68	1	2,10	0,80

## 5. Zone

Nel seguito zone oggetto di verifica, saranno individuate come deducibile dallo schema che segue



DATI GENERALI			
Descrizione	Tipo di impianto	Profilo orario di funzionamento	
		Estate	Inverno
-Aula 2	Fan-coil	Giorno Tipo Uffici	Giorno Tipo Uffici
-Aula1	Fan-coil	Giorno Tipo Uffici	Giorno Tipo Uffici
-Laboratorio 1	Fan-coil	Giorno Tipo Uffici	Giorno Tipo Uffici
-Laboratorio 2	Fan-coil	Giorno Tipo Uffici	Giorno Tipo Uffici
-WC aula 1	Non climatizzata	N/A	N/A
-WC aula 2	Non climatizzata	N/A	N/A
-WC lab. 1	Non climatizzata	N/A	N/A
-WC lab. 2	Non climatizzata	N/A	N/A

CONDIZIONI INTERNE DI PROGETTO							
Descrizione	Temp. b.s.		U.R.		Diff. T	Diff. U.R.	Incr. Intermitt. [ $\geq 1$ ]
	[°C]	[°C]	[%]	[%]	[°C]	[%]	
-Aula 2	26	20	50	65	1	10	1,3
-Aula1	26	20	50	65	1	10	1,3
-Laboratorio 1	26	20	50	65	1	10	1,3
-Laboratorio 2	26	20	50	65	1	10	1,3



## 6. Ambienti

### DATI GENERALI E VENTILAZIONE

Cod.	Descrizione	Zona	Area	H	Ventil.	Infiltrazioni	
			[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
1	WC	-WC aula 1	6,07	3			
2	Ufficio	-Aula 1	159,24	3	0	1265	1265
3	WC	-WC lab. 1	5,26	3			
4	Ufficio	-Laboratorio 1	90,13	3	0	395	395
5	WC	-WC aula 2	3,07	3			
6	Ufficio	-Aula 2	158,39	3	0	1265	1265
7	WC	-WC lab. 2	3,36	3			
8	Ufficio	-Laboratorio 2	96,59	3	0	435	435

### CARICHI INTERNI - PERSONE

Cod.	Descrizione	Persone	App. Sens.	App. Lat.	Profilo orario
		[n.]	[W]	[W]	
1	WC				Uffici
2	Ufficio	32	65	40	Uffici
3	WC				Uffici
4	Ufficio	10	65	40	Uffici
5	WC				Uffici
6	Ufficio	32	65	40	Uffici
7	WC				Uffici
8	Ufficio	11	65	40	Uffici

### CARICHI INTERNI – APPARECCHIATURE

Cod.	Descrizione	Sens.	Lat.	R/S	Profilo orario
		[W]	[W]	[n.]	
1	WC				Uffici
2	Ufficio	2388,6	0	0,45	Uffici
3	WC				Uffici
4	Ufficio	1352	0	0,45	Uffici
5	WC				Uffici
6	Ufficio	2375,9	0	0,45	Uffici
7	WC				Uffici
8	Ufficio	1448,9	0	0,45	Uffici

### CARICHI INTERNI - ILLUMINAZIONE

Cod.	Descrizione	Fissa	Variabile	Codice lampada	Profilo orario
		[W/m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> ]		
1	WC				Uffici
2	Ufficio	20	0	2	Uffici
3	WC				Uffici
4	Ufficio	10	0	3	Uffici
5	WC				Uffici

6	Ufficio	20	0	2	Uffici
7	WC				Uffici
8	Ufficio	10	0	3	Uffici

## LEGENDA:

Codice lampada=0: Lampada non presente

Codice lampada=1: Lampade ad incandescenza esposte

Codice lampada=2: Lampade fluorescenti non ventilate

Codice lampada=3: Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto

Codice lampada=4: Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

## 7. Riepilogo strutture scambianti (per ambiente e per esposizione)

### ■ Ambiente n. 1

Esposizione: Pavimento esterno					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pavimento isolato	0,748	6,07		
Esposizione: Tetto piano esterno					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Soffitto esterno	0,572	6,07		
Esposizione: Sud					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	5,28		
Esposizione: Est					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	10,36		
Esposizione: Nord2					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	3,6		
Porta	Porta interna	3	1,68		
Esposizione: Ovest					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	10,36		

### ■ Ambiente n. 2

Esposizione: Pavimento esterno					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pavimento isolato	0,748	159,24		
Esposizione: Tetto piano esterno					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Soffitto esterno	0,572	156,82		
Finestra	Lucernaio 3	3,07	2,42		
Esposizione: Sud					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	38,56		
Finestra	PortaFinestra1.8x2.1	3,048	3,78		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		

Finestra	finestra 1.30x1.60	3,066	2,08		
<b>Esposizione: Est</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	20,42		
Finestra	PortaFinestra1.8x2.1	3,048	3,78		
<b>Esposizione: Nord2</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Muro contro terra	0,925	59,22		
<b>Esposizione: Ovest</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	24,2		

### ■ Ambiente n. 3

<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pavimento isolato	0,748	5,26		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Soffitto esterno	0,572	5,26		
<b>Esposizione: Verso ambiente 4 – Ufficio</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	17,86		
<b>Esposizione: Nord2</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Muro contro terra	0,925	10,68		
<b>Esposizione: Verso ambiente 4 – Ufficio</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Porta	Porta interna	3	1,68		

### ■ Ambiente n. 4

<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pavimento isolato	0,748	90,13		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Soffitto esterno	0,572	86,41		
Finestra	Lucernaio 1	3,025	1,47		
Finestra	Lucernaio 2	3,047	2,25		
<b>Esposizione: Sud</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]

		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	21,22		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
Finestra	finestra 1.30x1.60	3,066	2,08		
<b>Esposizione: Est</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	25,37		
Finestra	PortaFinestra1.8x2.1	3,048	3,78		
Finestra	PortaFinestra1.8x2.1	3,048	3,78		
<b>Esposizione: Nord2</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Muro contro terra	0,925	14,97		
<b>Esposizione: Verso ambiente 3 – Ufficio</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	19,06		
<b>Esposizione: Ovest</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	32,93		
<b>Esposizione: Verso ambiente 3 – Ufficio</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Porta	Porta interna	3	1,68		

## ■ Ambiente n. 5

<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pavimento isolato	0,748	3,07		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Soffitto esterno	0,572	3,07		
<b>Esposizione: Sud</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	6,5		
<b>Esposizione: Ovest</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	4,26		
<b>Esposizione: Nord2</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	6,56		
<b>Esposizione: Est</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	2,52		

Porta	Porta interna	3	1,68		
-------	---------------	---	------	--	--

## ■ Ambiente n. 6

<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pavimento isolato	0,748	158,39		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Soffitto esterno	0,572	153,19		
Finestra	Lucernaio 4	3,085	2,6		
Finestra	Lucernaio 4	3,085	2,6		
<b>Esposizione: Sud</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	38,25		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
Finestra	PortaFinestra1.8x2.1	3,048	3,78		
Finestra	finestra 1.30x1.60	3,066	2,08		
<b>Esposizione: Est</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	24,2		
<b>Esposizione: Nord2</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Muro contro terra	0,925	58,91		
<b>Esposizione: Ovest</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	20,42		
Finestra	PortaFinestra1.8x2.1	3,048	3,78		

## ■ Ambiente n. 7

<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pavimento isolato	0,748	3,36		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Soffitto esterno	0,572	3,36		
<b>Esposizione: Sud</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]

Parete principale	Divisorio10	1,89	6,84		
<b>Esposizione: Est</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	4,42		
<b>Esposizione: Nord2</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	6,84		
<b>Esposizione: Ovest</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Divisorio10	1,89	2,74		
Porta	Porta interna	3	1,68		

## ■ Ambiente n. 8

<b>Esposizione: Pavimento esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pavimento isolato	0,748	96,59		
<b>Esposizione: Tetto piano esterno</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Soffitto esterno	0,572	89,39		
Finestra	Lucernaio 5	3,164	7,2		
<b>Esposizione: Sud</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	20,48		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		
<b>Esposizione: Ovest</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	25,37		
Finestra	PortaFinestra1.8x2.1	3,048	3,78		
Finestra	PortaFinestra1.8x2.1	3,048	3,78		
<b>Esposizione: Nord2</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Muro contro terra	0,925	26,4		
<b>Esposizione: Est</b>					
Tipo	Descrizione	U	Area	Ulin	Lung
		[W/(m <sup>2</sup> · K)]	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m · K)]	[m]
Parete principale	Pareti Esterne	1,022	29,97		
Finestra	finestra 1.85x1.60	3,101	2,96		

## 8. Dettaglio delle potenze e dei carichi termici estivi ed invernali

### LEGENDA:

Codice illuminazione =0: Lampada non presente

Codice illuminazione =1: Lampade ad incandescenza esposte

Codice illuminazione =2: Lampade fluorescenti non ventilate

Codice illuminazione =3: Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto

Codice illuminazione =4: Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

### ■ Ambiente n. 1

Piano	U.I.	Zona	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
Piano terra		WC aula 1	6,07	3,00	18,22
Persone					
Affollamento [n.]	Sens. [W]/p		Latente [W]/p	Profiloorario	
0	0				
Illuminazione					
Fisso[W]	Variabile[W]		Codice illuminazione	Profilo orario	
			0		
Apparecchiature					
Sensibile. [W]	Radiante [%]		Latente [W/m²]	Profilo orario	
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
Estate [Vol/h]	Inverno [Vol/h]		[Vol/h]	[l/s]	
	2,00				

SUPERFICI SCAMBIANTI				
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie	
			[m²]	
Parete	Pavimento esterno	Pavimento isolato	6,07	
Parete	Tetto piano esterno	Soffitto esterno	6,07	
Parete	Sud	Divisorio10	5,28	
Parete	Est	Divisorio10	10,36	
Parete	Nord2	Divisorio10	3,60	
Parete	Ovest	Divisorio10	10,36	
Porta	Nord2	Porta interna	1,68	

### ■ Ambiente n. 2

Piano	U.I.	Zona	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
Piano terra		Aula1	159,24	3,00	477,73
Persone					
Affollamento [n.]	Sens. [W]/p		Latente [W]/p		Profilo orario
32	65		40,0		Uffici
Illuminazione					
Fisso[W]	Variabile[W]		Codice illuminazione		Profilo orario
20,00			2		Uffici
Apparecchiature					
Sensibile. [W]	Radiante [%]		Latente [W/m²]		Profilo orario
2.388,60	0,45				Uffici
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
Estate [Vol/h]	Inverno [Vol/h]		[Vol/h]		[l/s]
2,65	2,65				

SUPERFICI SCAMBIANTI				
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie	
			[m²]	
Parete	Pavimento esterno	Pavimento isolato	159,24	
Parete	Tetto piano esterno	Soffitto esterno	156,82	
Parete	Sud	Pareti Esterne	38,56	



Parete	Est	Pareti Esterne	20,42
Parete	Nord2	Muro contro terra	59,22
Parete	Ovest	Pareti Esterne	24,20
Finestra	Tetto piano esterno	Lucernaio 3	2,42
Finestra	Sud	PortaFinestra1.8x2.1	3,78
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Est	PortaFinestra1.8x2.1	3,78
Finestra	Sud	finestra 1.30x1.60	2,08

CARICHI TERMICI E POTENZE MASSIME					
CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		Mese:8		Ora: 11	
	Sensibile[W]	Latente [W]	Totale [W]		
Irraggiamento	5.123,00				
Conduzione	-306,60				
Illuminazione	2.226,50				
Persone	1.736,50	1.280,00			
Apparecchiature	1.994,20				
Infiltrazioni	2.154,10	7.993,80			S/T
<b>Totali</b>	<b>12.927,70</b>	<b>9.273,80</b>	<b>22.201,50</b>		<b>0,58</b>
POTENZA MASSIMA		Mese:8	Ora:14		
Sensibile[W]	11.999,30	Totale [W]	20.607,00		
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE					
	Sensibile[W]				
Conduzione	7.046,30				
Infiltrazioni	7.561,40				
<b>Totale</b>	<b>14.607,70</b>				
POTENZA MASSIMA		Mese:1	Ora:0		
		Totale [W]	18.259,60		

### ■ Ambiente n. 3

Piano	U.I.	Zona	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
Piano terra		WC lab. 1	5,26	3,00	15,77
Persone					
Affollamento [n.]	Sens. [W]/p		Latente [W]/p	Profilo orario	
0	0				
Illuminazione					
Fisso[W]	Variabile[W]		Codice illuminazione	Profilo orario	
			0		
Apparecchiature					
Sensibile. [W]	Radiante [%]		Latente [W/m²]	Profilo orario	
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
Estate [Vol/h]	Inverno [Vol/h]		[Vol/h]	[l/s]	
	2,00				

SUPERFICI SCAMBIANTI			
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie
			[m²]
Parete	Pavimento esterno	Pavimento isolato	5,26
Parete	Tetto piano esterno	Soffitto esterno	5,26
Parete	Esposizione verso locale 4	Divisorio10	17,86
Parete	Nord2	Muro contro terra	10,68
Porta	Esposizione verso locale 4	Porta interna	1,68

### ■ Ambiente n. 4

Piano	U.I.	Zona	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
Piano terra		Laboratorio 1	90,13	3,00	270,40
Persone					
Affollamento [n.]	Sens. [W]/p		Latente [W]/p	Profilo orario	
10	65		40,0	Uffici	
Illuminazione					
Fisso[W]	Variabile[W]		Codice illuminazione	Profilo orario	
10,00			3	Uffici	
Apparecchiature					
Sensibile. [W]	Radiante [%]		Latente [W/m²]	Profilo orario	
1.352,00	0,45			Uffici	
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
Estate [Vol/h]	Inverno [Vol/h]		[Vol/h]	[l/s]	
1,46	1,46				

SUPERFICI SCAMBIANTI			
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie
			[m²]
Parete	Pavimento esterno	Pavimento isolato	90,13
Parete	Tetto piano esterno	Soffitto esterno	86,41
Parete	Sud	Pareti Esterne	21,22
Parete	Est	Pareti Esterne	25,37
Parete	Nord2	Muro contro terra	14,97
Parete	Esposizione verso locale 3	Divisorio10	19,06
Parete	Ovest	Pareti Esterne	32,93
Finestra	Tetto piano esterno	Lucernaio 1	1,47
Finestra	Tetto piano esterno	Lucernaio 2	2,25
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Est	PortaFinestra1.8x2.1	3,78
Finestra	Est	PortaFinestra1.8x2.1	3,78
Finestra	Sud	finestra 1.30x1.60	2,08

Porta	Esposizione verso locale 3	Porta interna	1,68
-------	----------------------------	---------------	------

CARICHI TERMICI E POTENZE MASSIME				
CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		Mese:7	Ora: 11	
	Sensibile[W]	Latente [W]	Totale [W]	
Irraggiamento	3.047,50			
Conduzione	299,10			
Illuminazione	679,20			
Persone	538,90	400,00		
Apparecchiature	1.126,30			
Infiltrazioni	759,60	2.565,00		S/T
<b>Totali</b>	<b>6.450,50</b>	<b>2.965,00</b>	<b>9.415,50</b>	<b>0,69</b>
POTENZA MASSIMA		Mese:7	Ora: 11	
	Sensibile[W]	Totale [W]		
	5.736,50		8.373,40	
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE				
	Sensibile[W]			
Conduzione	4.733,90			
Infiltrazioni	2.362,90			
<b>Totale</b>	<b>7.096,80</b>			
POTENZA MASSIMA		Mese:1	Ora: 0	
		Totale [W]		
			8.871,00	

## ■ Ambiente n. 5

Piano	U.I.	Zona	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
Piano terra		WC aula 2	3,07	3,00	9,21
Persone					
Affollamento [n.]	Sens. [W]/p		Latente [W]/p	Profilo orario	
0	0				
Illuminazione					
Fisso[W]	Variabile[W]		Codice illuminazione	Profilo orario	
			0		
Apparecchiature					
Sensibile. [W]	Radiante [%]		Latente [W/m²]	Profilo orario	
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
Estate [Vol/h]	Inverno [Vol/h]		[Vol/h]	[l/s]	
	2,00				

SUPERFICI SCAMBIANTI				
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie	
			[m²]	
Parete	Pavimento esterno	Pavimento isolato	3,07	
Parete	Tetto piano esterno	Soffitto esterno	3,07	
Parete	Sud	Divisorio10	6,50	
Parete	Ovest	Divisorio10	4,26	
Parete	Nord2	Divisorio10	6,56	
Parete	Est	Divisorio10	2,52	
Porta	Est	Porta interna	1,68	

## ■ Ambiente n. 6

Piano	U.I.	Zona	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
Piano terra		Aula 2	158,39	3,00	475,18
Persone					
Affollamento [n.]	Sens. [W]/p		Latente [W]/p		Profilo orario
32	65		40,0		Uffici
Illuminazione					

<i>Fisso[W]</i>	<i>Variabile[W]</i>	<i>Codice illuminazione</i>	<i>Profilo orario</i>
20,00		2	Uffici
<b>Apparecchiature</b>			
<i>Sensibile. [W]</i>	<i>Radiante [%]</i>	<i>Latente [W/m²]</i>	<i>Profilo orario</i>
2.375,90	0,45		Uffici
<b>Infiltrazioni</b>		<b>Aria esterna trattata</b>	
<i>Estate [Vol/h]</i>	<i>Inverno [Vol/h]</i>	<i>[Vol/h]</i>	<i>[l/s]</i>
2,67	2,67		

SUPERFICI SCAMBIANTI			
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie
			[m²]
Parete	Pavimento esterno	Pavimento isolato	158,39
Parete	Tetto piano esterno	Soffitto esterno	153,19
Parete	Sud	Pareti Esterne	38,25
Parete	Est	Pareti Esterne	24,20
Parete	Nord2	Muro contro terra	58,91
Parete	Ovest	Pareti Esterne	20,42
Finestra	Tetto piano esterno	Lucernaio 4	2,60
Finestra	Tetto piano esterno	Lucernaio 4	2,60
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Sud	PortaFinestra1.8x2.1	3,78
Finestra	Sud	finestra 1.30x1.60	2,08
Finestra	Ovest	PortaFinestra1.8x2.1	3,78

CARICHI TERMICI E POTENZE MASSIME				
CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		<i>Mese:7</i>	<i>Ora: 14</i>	
	Sensibile[W]	Latente [W]	Totale [W]	
Irraggiamento	6.022,50			
Conduzione	276,50			
Illuminazione	1.585,00			
Persone	1.135,50	768,00		
Apparecchiature	1.297,10			
Infiltrazioni	3.986,70	8.208,20		S/T
<b>Totali</b>	<b>14.303,30</b>	<b>8.976,20</b>	<b>23.279,50</b>	<b>0,61</b>
POTENZA MASSIMA		<i>Mese:8</i>	<i>Ora:14</i>	
Sensibile[W]	13.111,00	Totale [W]	21.338,90	
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE				
	Sensibile[W]			
Conduzione	7.139,70			
Infiltrazioni	7.561,40			
<b>Totale</b>	<b>14.701,00</b>			
POTENZA MASSIMA		<i>Mese:1</i>	<i>Ora:0</i>	
		Totale [W]	18.376,30	

## ■ Ambiente n. 7

Piano	U.I.	Zona	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
Piano terra		WC lab. 2	3,36	3,00	10,08
Persone					
Affollamento [n.]	Sens. [W]/p		Latente [W]/p	Profilo orario	
0	0				
Illuminazione					
Fisso[W]	Variabile[W]		Codice illuminazione	Profilo orario	
			0		
Apparecchiature					

<i>Sensibile. [W]</i>	<i>Radiante [%]</i>	<i>Latente [W/m²]</i>	<i>Profilo orario</i>
<b>Infiltrazioni</b>		<b>Aria esterna trattata</b>	
<i>Estate [Vol/h]</i>	<i>Inverno [Vol/h]</i>	<i>[Vol/h]</i>	<i>[l/s]</i>
	2,00		

SUPERFICI SCAMBIANTI			
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie [m²]
Parete	Pavimento esterno	Pavimento isolato	3,36
Parete	Tetto piano esterno	Soffitto esterno	3,36
Parete	Sud	Divisorio10	6,84
Parete	Est	Divisorio10	4,42
Parete	Nord2	Divisorio10	6,84
Parete	Ovest	Divisorio10	2,74
Porta	Ovest	Porta interna	1,68

## ■ Ambiente n. 8

Piano	U.I.	Zona	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
Piano terra		Laboratorio 2	96,59	3,00	289,78
Persone					
Affollamento [n.]	Sens. [W]/p		Latente [W]/p	Profilo orario	
11	65		40,0	Uffici	
Illuminazione					
Fisso[W]	Variabile[W]		Codice illuminazione	Profilo orario	
10,00			3	Uffici	
Apparecchiature					
Sensibile. [W]	Radiante [%]		Latente [W/m²]	Profilo orario	
1.448,90	0,45			Uffici	
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
Estate [Vol/h]	Inverno [Vol/h]		[Vol/h]	[l/s]	
1.50	1.50				

SUPERFICI SCAMBIANTI			
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie [m²]
Parete	Pavimento esterno	Pavimento isolato	96,59
Parete	Tetto piano esterno	Soffitto esterno	89,39
Parete	Sud	Pareti Esterne	20,48
Parete	Ovest	Pareti Esterne	25,37
Parete	Nord2	Muro contro terra	26,40
Parete	Est	Pareti Esterne	29,97
Finestra	Tetto piano esterno	Lucernaio 5	7,20
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Ovest	PortaFinestra1.8x2.1	3,78
Finestra	Ovest	PortaFinestra1.8x2.1	3,78
Finestra	Est	finestra 1.85x1.60	2,96
Finestra	Sud	finestra 1.85x1.60	2,96

CARICHI TERMICI E POTENZE MASSIME				
CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		Mese:7	Ora: 14	
	Sensibile[W]	Latente [W]	Totale [W]	
Irraggiamento	5.282,20			
Conduzione	527,90			
Illuminazione	496,10			
Persone	386,50	264,00		
Apparecchiature	788,40			
Infiltrazioni	1.370,40	2.821,60		S/T
<b>Totali</b>	<b>8.851,60</b>	<b>3.085,60</b>	<b>11.937,10</b>	<b>0,74</b>

<b>POTENZA MASSIMA</b>		<b>Mese:7</b>	<b>Ora:14</b>	
<b>Sensibile[W]</b>	8.129,50	<b>Totale [W]</b>	10.963,40	
<b>CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE</b>				
	<b>Sensibile[W]</b>			
<b>Conduzione</b>	5.064,10			
<b>Infiltrazioni</b>	2.599,20			
<b>Totale</b>	7.663,30			
<b>POTENZA MASSIMA</b>		<b>Mese:1</b>	<b>Ora:0</b>	
		<b>Totale [W]</b>	9.579,10	

## 9. Dispersioni invernali per singolo ambiente

### ■ Zona: Aula 2

Dati ambiente				Risultati		
Cod.	Descrizione	Temp.Int	Volume	Disp.	Infiltr.	Totale
		[°C]	[m³]	[W]	[W]	[W]
6	Ufficio	20,0	475,2	7.140	7.561	14.701
Totali:				7.140	7.561	14.701

### ■ Zona: Aula1

Dati ambiente				Risultati		
Cod.	Descrizione	Temp.Int	Volume	Disp.	Infiltr.	Totale
		[°C]	[m³]	[W]	[W]	[W]
2	Ufficio	20,0	477,7	7.046	7.561	14.608
Totali:				7.046	7.561	14.608

### ■ Zona: Laboratorio 1

Dati ambiente				Risultati		
Cod.	Descrizione	Temp.Int	Volume	Disp.	Infiltr.	Totale
		[°C]	[m³]	[W]	[W]	[W]
4	Ufficio	20,0	270,4	4.734	2.363	7.097
Totali:				4.734	2.363	7.097

### ■ Zona: Laboratorio 2

Dati ambiente				Risultati		
Cod.	Descrizione	Temp.Int	Volume	Disp.	Infiltr.	Totale
		[°C]	[m³]	[W]	[W]	[W]
8	Ufficio	20,0	289,8	5.064	2.599	7.663
Totali:				5.064	2.599	7.663

TOTALI GENERALI		
Dispersioni	Infiltrazioni	Totale
[W]	[W]	[W]
23.984	20.085	44.069

10. RIEPILOGO CARICHI TERMICI MASSIMI

■ ZONA: Aula1

Ambiente			Sensibile							Latente				Totale
Amb.	Mese	Ora	Trasm	Irr.	Illum.	Pers.	App.	Infiltr.	Totale	Pers.	App.	Infiltr.	Totale	
[Cod.]			[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
2	8	11	-307	5.123	2.227	1.737	1.994	2.154	12.928	1.280		7.994	9.274	22.202
TOTALE (*):														22.202

MESE:	8	ORA:	14	TOTALE [W]:	20.607
-------	---	------	----	-------------	--------

(\*) Non considera l'intermittenza dell'impianto (profilo di funzionamento).

■ ZONA: Laboratorio 1

Ambiente			Sensibile							Latente				Totale
Amb.	Mese	Ora	Trasm	Irr.	Illum.	Pers.	App.	Infiltr.	Totale	Pers.	App.	Infiltr.	Totale	
[Cod.]			[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
4	7	11	299	3.048	679	539	1.126	760	6.451	400		2.565	2.965	9.416
TOTALE (*):														9.416

MESE:	7	ORA:	11	TOTALE [W]:	8.373
-------	---	------	----	-------------	-------

(\*) Non considera l'intermittenza dell'impianto (profilo di funzionamento).

■ ZONA: Aula 2

Ambiente			Sensibile							Latente				Totale
Amb.	Mese	Ora	Trasm	Irr.	Illum.	Pers.	App.	Infiltr.	Totale	Pers.	App.	Infiltr.	Totale	
[Cod.]			[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
6	7	14	277	6.023	1.585	1.136	1.297	3.987	14.303	768		8.208	8.976	23.280
TOTALE (*):														23.280

MESE:	8	ORA:	14	TOTALE [W]:	21.339
-------	---	------	----	-------------	--------

(\*) Non considera l'intermittenza dell'impianto (profilo di funzionamento).

■ ZONA: Laboratorio 2

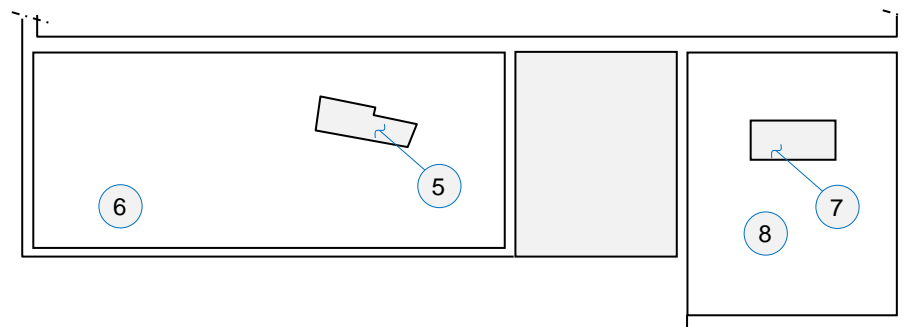
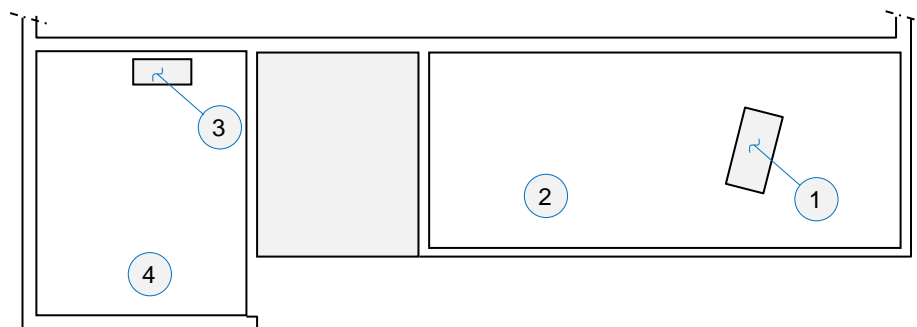
Ambiente			Sensibile							Latente				Totale
Amb.	Mese	Ora	Trasm	Irr.	Illum.	Pers.	App.	Infiltr.	Totale	Pers.	App.	Infiltr.	Totale	
[Cod.]			[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
8	7	14	528	5.282	496	387	788	1.370	8.852	264		2.822	3.086	11.937
TOTALE (*):														11.937

MESE:	7	ORA:	14	TOTALE [W]:	10.963
-------	---	------	----	-------------	--------

(\*) Non considera l'intermittenza dell'impianto (profilo di funzionamento).



## ■ Codici Ambienti





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO  
DICIV Dipartimento di Ingegneria Civile  
Via Giovanni Paolo II, 132  
84084 Fisciano (SA) - Italy  
www.unisa.it



URBAN INNOVATIVE ACTIONS  
Les Arcuriales, 45 Rue de Tournai  
F59000 Lille - France  
www.uia-innovative.eu

COMUNE DI POZZUOLI



# MAC\_Monterusciello Agro City

Responsabile scientifico del progetto per il DICIV: Prof. Arch. Alessandra Como

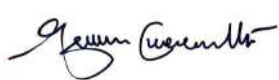
I luoghi del Progetto Agro Urbano in Piazza De Curtis: il Centro  
Agro Urbano, i Laboratori, il Centro Incubatore di Impresa  
WP6: A6.1\_D6.1.2 / A6.2\_D6.2.2 / A6.3\_D6.3.2

## PROGETTO ESECUTIVO

### Gruppo di Lavoro

**Architettura:** Prof. Arch. Alessandra Como  
*con* Borsista di ricerca Paolo Alfano  
Dott. Ing. Daniele Blasi  
Dott. Arch. Maurizio Di Palo  
Dott. Arch. Luisa Smeragliuolo Perrotta, Phd  
Dott. Arch. Lucia Terralavoro  
Dott. Ing. Carlo Vece, Phd

**Strutture:** Prof. Ing. Rosario Montuori  
**Imp. Elettrico:** Prof. Ing. Lucio Ippolito  
**Imp. Climatizzazione:** Prof. Ing. Gennaro Cuccurullo  
Dott. Ing. Marcello Ciotta  
**Acustica:** Prof. Ing. Alessandro Ruggiero  
Prof. Claudio Guarnaccia

Approvato con: <input type="checkbox"/> DCC <input type="checkbox"/> DGC <input type="checkbox"/> DD n. _____ del ____/____/____	Il RUP Nicola PISANO Comune di Pozzuoli _____	Il Progettista  _____	data: <b>Settembre 2018</b>
<b>IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE: RELAZIONE DI CALCOLO IDRONICO</b>			<b>CEI 1.2</b>

## 1. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

Il metodo di calcolo impiegato è quello del dimensionamento a perdita di carico lineare costante.

Dall'equazione dell'energia meccanica segue:

$$\Delta p^* + \Delta(\rho g z) + \Delta(\rho w^2/2) + \Delta p = 0$$

questa equazione mostra che il campo di pressione effettivo,  $\Delta p$ , risulta somma di uno *idrostatico*,  $\Delta(\rho g z)$ , e di uno *dinamico*,  $\Delta(\rho w^2/2) + \Delta p^*$ , dovuto al contributo cinetico e alle perdite di carico. In particolare il solo termine  $\Delta p^*$  risulta essere positivo, pertanto la pressione lungo un generico tratto può aumentare o diminuire in dipendenza del contributo cinetico ed idrostatico.

### ■ PERDITE DI CARICO DISTRIBUITE

La perdita di carico è dovuta essenzialmente alla viscosità del fluido i cui effetti si esplicitano a causa della disuniformità del profilo di velocità nella sezione, assumendo questa il valore massimo al centro del condotto e nullo sulla parete. Considerandone la genesi, si suole parlare di *perdite di carico distribuite* (uniformemente lungo il condotto). Per condotti sufficientemente lunghi (lunghezza superiore a 10 diametri), per i quali è lecito assumere che il profilo di velocità radiale e quindi il coefficiente di attrito non vari strada facendo, le perdite di carico possono essere espresse come:

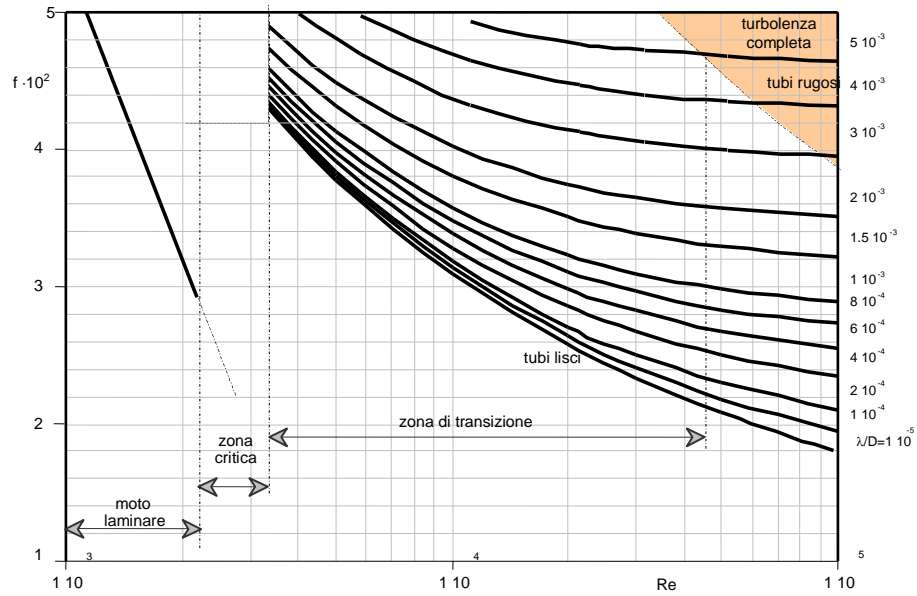
$$\Delta p^* / \rho = r_{\text{attr}} = f (L/D) (w^2/2)$$

ove  $L$  e  $D$  sono la lunghezza e il diametro interno del condotto,  $w$  è la velocità media del fluido nella sezione ed  $f$  è un coefficiente adimensionale, detto fattore di attrito, che dipende in generale dal tipo di moto (laminare o turbolento), dalla geometria del condotto e dalla natura della sua superficie interna, dal tipo di fluido e dalle sue caratteristiche termo-fluidodinamiche.

Le difficoltà connesse alla valutazione delle perdite di carico risiedono essenzialmente nella determinazione del fattore di attrito. A tal proposito, l'evidenza sperimentale consente di riconoscere due comportamenti limite caratteristici di un fluido in moto: si parla di moto laminare, quando i filetti fluidi percorrono traiettorie ordinate e parallele; quando invece le particelle sono caratterizzate da un moto irregolare e seguono traiettorie instabili, tutte però mediamente confluenti verso un'unica direzione, si parla di moto turbolento. Da un punto di vista operativo, questi diversi modi di scorrere del fluido sono prevedibili attraverso il numero di Reynolds,  $Re$ , un numero adimensionale definito, come:

$$Re = (w D) / \nu$$

ove  $\nu$  è la viscosità cinematica e  $w$  la velocità media del fluido. Quando il moto di un fluido è caratterizzato da valori del numero di Reynolds inferiore a circa 2000 si manifesta il moto laminare, diversamente, dopo un regime di transizione di carattere instabile, quello turbolento.



La valutazione del fattore di attrito risulta, da un punto di vista analitico, semplice per il moto laminare; si dimostra che in tal caso, per moto con proprietà costanti in condotti a sezione circolare, è  $f = 64/Re$ . Dalla precedente espressione segue che nel moto laminare le perdite di carico sono proporzionali alla velocità, dipendenti dal fluido, ma indipendenti dalla natura della tubazione:

$$\Delta p^* = \rho \frac{64 v}{w D} \frac{L}{D} \frac{w^2}{2} = \frac{32 m L w}{D^2}$$

Nel caso di moto turbolento la caratterizzazione del fattore di attrito richiede il ricorso a valutazioni sperimentali, i cui risultati sono condensati nell'abaco di Moody, riprodotto in figura. A differenza di quanto visto per il moto laminare, si osserva che il coefficiente di attrito risulta funzione, oltre che del numero di Reynolds, della scabrezza della tubazione,  $\lambda$ , relativa al diametro della stessa. Si noti che al crescere del numero di Reynolds, per un fissato valore di  $\lambda/D$ , il coefficiente di attrito tende ad essere indipendente dal numero di Reynolds e pertanto le perdite di carico sono proporzionali al quadrato della velocità. Si parla in tal caso di regione di turbolenza completa.

L'andamento delle curve riportate sul diagramma può essere descritto con relazioni analitiche, ad esempio quella di Colebrook, che ben approssima i dati sperimentali per un largo campo di valori del numero di Reynolds:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log_{10} \left[ \frac{\varepsilon}{3.72D} + \frac{2.51}{Re \sqrt{f}} \right]$$

Tale formula, essendo implicita in  $f$ , non risulta di facile utilizzo, si ricorre allora ad espressioni semplificate, come ad esempio quella recentemente introdotta da Haaland:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -1.8 \log_{10} \left[ \frac{\varepsilon}{(3.7D)^{1.11}} + \frac{6.9}{Re} \right]$$

che consente un errore inferiore all'1.5% rispetto alla espressione di Colebrook.

In tabella sono riportati alcuni valori indicativi per la scabrezza di tubazioni commerciali.

materiale	scabrezza [mm]
rame trafilato	0.0015
acciaio nuovi	0.045
acciaio incrostati o corrosi	0.1÷0.5
polietilene	0.007
ghisa nuovi	0.4÷0.6
ghisa vecchi	3÷5

Tabella 1

## ■ PERDITE DI CARICO CONCENTRATE

Se il condotto presenta interruzioni della continuità geometrica, come ad esempio riduzioni o allargamenti di sezione, curve, attraversamento di valvole o ostacoli diversi, si producono fenomeni di dissipazione locale che vanno sotto il nome di *perdite di carico localizzate* che non possono essere spiegate in riferimento all'attrito distribuito lungo la tubazione. Questo tipo di perdita può, invece, sempre ricondursi ad improvvise espansioni del fluido ed alla conseguente variazione di quantità di moto, come illustrato negli esempi sotto riportati.

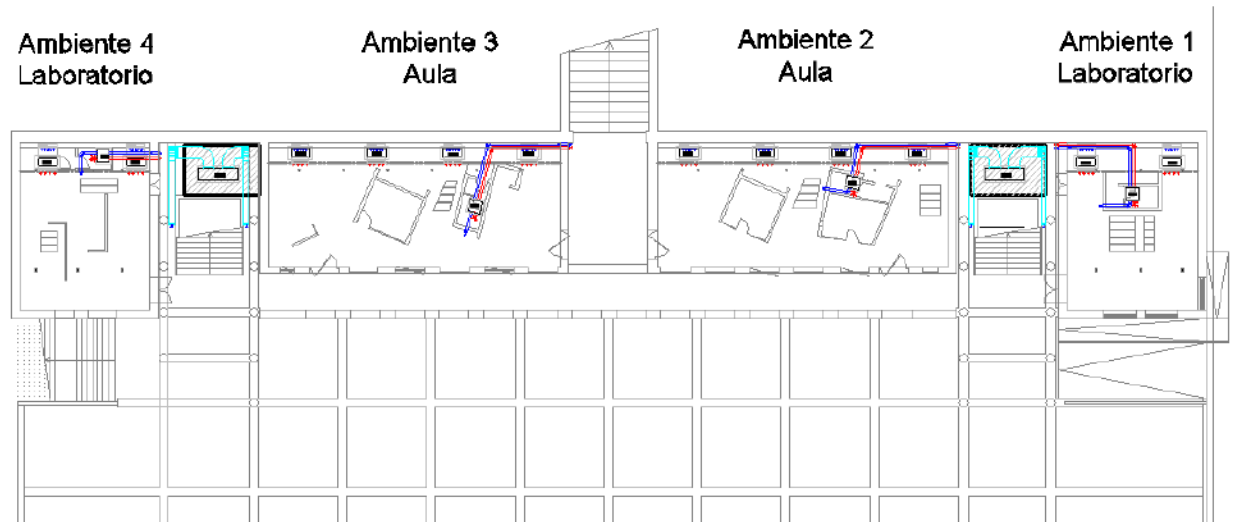
Brusco restringimento e curve sono riguardabili come perdite dovute ad allargamenti in quanto trascurabili le perdite nel tratto convergente. Risulta evidente che le perdite di carico concentrate possono essere generalmente valutate con riferimento ad espressioni del tipo:

$$\Delta p^* / \rho = r_{\text{conc}} = \xi (w_{\text{rif}}^2 / 2)$$

ove  $\xi$  è un coefficiente di forma adimensionale, caratteristico della geometria della resistenza accidentale e  $w_{\text{rif}}$  è una opportuna velocità caratteristica della geometria in esame. Il coefficiente  $\xi$  è caratterizzato su base sperimentale ed è deducibile da tabelle o diagrammi. Sovente è comodo esprimere le perdite di carico localizzate in termini di *lunghezza equivalente* così da renderle omogenee a quelle distribuite: si sostituisce idealmente alla resistenza localizzata un tratto di tubazione avente lo stesso diametro su cui la resistenza è inserita e lunghezza tale da garantire la stessa caduta di pressione della resistenza localizzata attraversata dalla stessa portata. Dalla definizione segue che  $L_{\text{eq}} = \xi D / f$ .

## 2. DIMENSIONAMENTO

Nel seguito con FCB-1 e FCB-2 si intende individuare le unità Fancoil collocate nell'Ambiente 4 Laboratorio, con FCA-1, FCA-2, FCA-3 e FCA-4 le unità Fancoil collocate nell'Ambiente 3 Aula, con FCA-5, FCA-6, FCA-7 e FCA-8 le unità Fancoil collocate nell'Ambiente 2 Aula e con FCB-3 e FCB-4 le unità Fancoil collocate nell'Ambiente 1 Laboratorio, secondo lo schema di seguito riportato.



Si utilizzano tubazioni in ferro UNI 8863. Alla base del calcolo vengono fatte le seguenti assunzioni:

MASSIMA VELOCITÀ PER IL PERCORSO PIÙ SFAVORITO [m/s]:	1
MASSIMO DP [Pa/m]:	400
MASSIMA VELOCITÀ PER L'EQUILIBRATURA [m/s]:	2
MASSIMO DP [Pa/m]:	4000

I parametri sopra impostati equivalgono ad ascrivere l'equilibratura a solo carico dei detentori sui terminali. La scelta è fatta a beneficio di semplicità, stante la ridotta estensione delle reti in parola.

### ■ CARATTERISTICHE DEL FLUIDO TERMOVETTORE:

FLUIDO:	ACQUA10
TEMPERATURA MEDIA [°C]:	10
PRESSIONE [kPa]:	100
DENSITÀ [kg/m³]:	992,21

VISCOSITÀ [Pa·s]: 0,0007

TIPO DI CIRCUITO: Circuito a ritorno simmetrico

## ■ PERDITE DISTRIBUITE

Nelle tabelle che seguono, la numerazione dei tronchi è associata all'elemento di tubazione secondo la rappresentazione di cui agli elaborati grafici allegati; questi ultimi formano parte integrante della presente relazione.

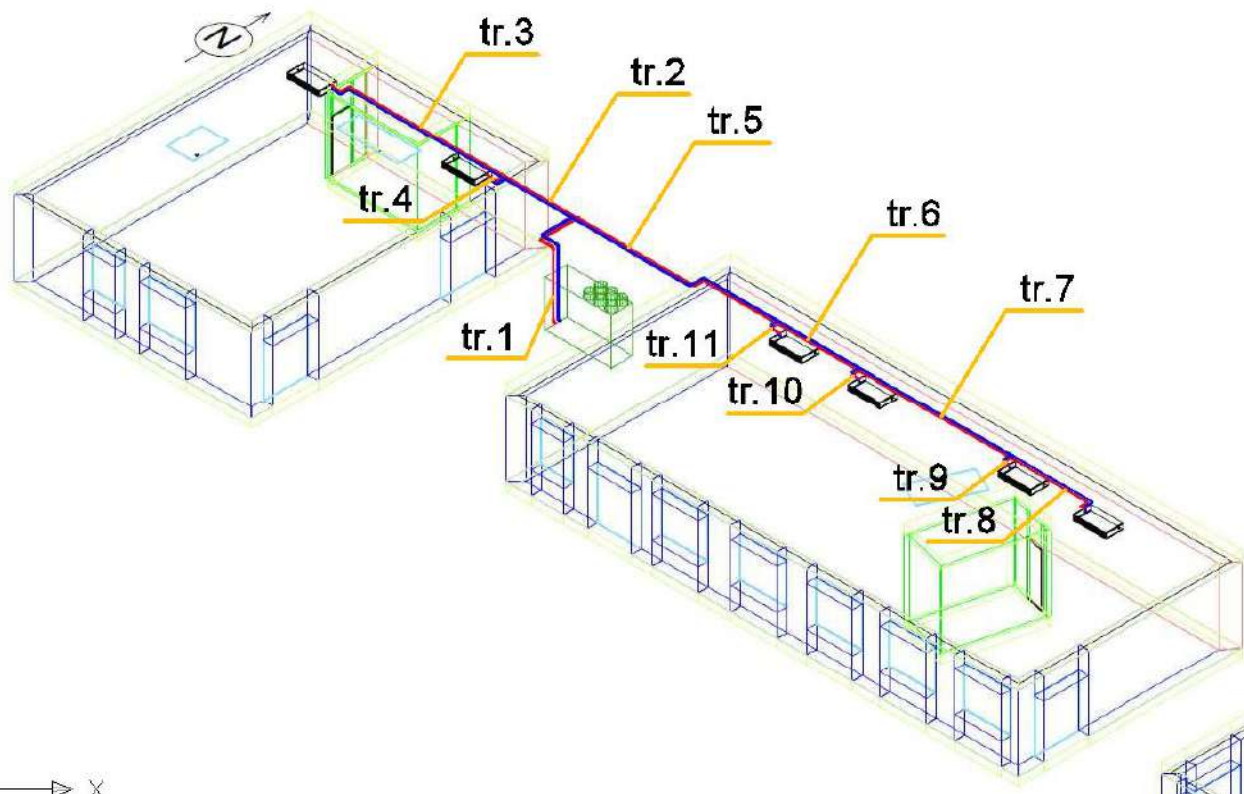
L'asterisco (\*) indica il tronco estremo del percorso più sfavorito della rete.

TRONCO N.	TUBO CODICE	DIAMETRO CODICE	VELOCITÀ [m/s]	PORTATA [l/s]	LUNGH. [m]	DH [m]	DP DISTRIB. [kPa]	DP LOCALIZ. [kPa]	DP TOTALI [kPa]	DP PROGRES. [kPa]	SQUILIB. [kPa]	TERMIN. CODICE
1	1	DN 50	0,6	1,35	4,66	2,59	0,4	0,2	0,6	0,6	0	
2	1	DN 32	0,5	0,57	2,9	0	0,3	0,1	0,5	1	0	
3*	1	DN 25	0,5	0,28	6,95	0,07	0,8	62,4	63,2	64,2	0	FCB - 2
4	1	DN 25	0,5	0,28	0,7	0,07	0,1	62,3	62,4	63,4	56,8	FCB - 1
5	1	DN 40	0,6	0,78	8,05	0	0,8	0,5	1,3	1,8	0	
6	1	DN 32	0,6	0,59	3,25	0	0,4	0,1	0,5	2,3	0	
7	1	DN 32	0,4	0,39	6,12	0	0,3	0,1	0,5	2,8	0	
8	1	DN 20	0,5	0,2	3,6	0,07	0,6	33,4	34	36,8	53,8	FCA - 4
9	1	DN 20	0,5	0,2	0,59	0,07	0,1	33,2	33,3	36,1	54,5	FCA - 3
10	1	DN 20	0,5	0,2	0,67	0,07	0,1	33,4	33,5	35,8	54,9	FCA - 2
11	1	DN 20	0,5	0,2	0,76	0,07	0,1	33,3	33,5	35,3	55,4	FCA - 1

I valori riferiti all'intero circuito risultano:

PORTATA TOTALE [l/s]:	1,35
PORTATA TOTALE [kg/s]:	1,3
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	128,4
DP TOTALE (PERCORSO SFAVORITO + DP TERMINALE) [kPa]:	128,4

Di seguito si riporta uno schema per l'individuazione dei tronchi.



## ■ PERDITE LOCALIZZATE

TRONCO N	TIPO	DIAMETRO	VELOCITÀ [m/s]	ASHRAE X	ASHRAE Y	COEFF K	P.DINAM [Pa]	PERDITA [kPa]
1	Curva	DN 50	0,6	1,000	54,000	0,372	178,6	0,1
	Curva	DN 50	0,6	1,000	54,000	0,372	178,6	0,1
	Curva	DN 50	0,6	1,000	54,000	0,372	178,6	0,1
2	Tee	DN 32	0,5	5,000	54,000	0,827	124	0,1
3	Derivazione	DN 25	0,3	4,000	37,000	0,237	44,6	0
	Adattatore	DN 25	0,5	15,000	1,750	0,050	124	0
	Curva	DN 25	0,5	1,000	28,000	1,410	124	0,2
	Curva	DN 25	0,5	1,000	28,000	1,410	124	0,2
	Adattatore	DN 25	1,3	15,000	2,710	0,046	838,4	0
	FCB - 2	DN 25	1,3				838,4	62
4	Derivazione	DN 25	0,5	5,000	37,000	0,919	124	0,1



	Curva	DN 25	0,5	1,000	28,000	1,410	124	0,2
	Adattatore	DN 25	1,3	15,000	2,710	0,046	838,4	0
	FCB - 1	DN 25	1,3				838,4	62
5	Tee	DN 40	0,6	5,000	54,000	0,827	178,6	0,1
	Curva	DN 40	0,6	1,000	42,000	1,160	178,6	0,2
	Curva	DN 40	0,6	1,000	42,000	1,160	178,6	0,2
6	Derivazione	DN 32	0,4	4,000	42,000	0,900	79,4	0,1
	Adattatore	DN 32	0,6	15,000	1,290	0,050	178,6	0
7	Derivazione	DN 32	0,4	4,000	37,000	0,900	79,4	0,1
8	Derivazione	DN 20	0,2	4,000	37,000	0,900	19,8	0,1
	Adattatore	DN 20	0,5	15,000	2,830	0,046	124	0
	Curva	DN 20	0,5	1,000	22,000	1,620	124	0,2
	Curva	DN 20	0,5	1,000	22,000	1,620	124	0,2
	Adattatore	DN 20	0,9	15,000	1,680	0,050	401,8	0
	FCA - 4	DN 20	0,9				401,8	32,9
9	Derivazione	DN 20	0,5	5,000	37,000	1,640	124	0,1
	Curva	DN 20	0,5	1,000	22,000	1,620	124	0,2
	Adattatore	DN 20	0,9	15,000	1,680	0,050	401,8	0
	FCA - 3	DN 20	0,9				401,8	32,9
10	Derivazione	DN 20	0,5	5,000	37,000	1,640	124	0,3
	Curva	DN 20	0,5	1,000	22,000	1,620	124	0,2
	Adattatore	DN 20	0,9	15,000	1,680	0,050	401,8	0
	FCA - 2	DN 20	0,9				401,8	32,9
11	Derivazione	DN 20	0,5	5,000	42,000	1,560	124	0,2
	Curva	DN 20	0,5	1,000	22,000	1,620	124	0,2
	Adattatore	DN 20	0,9	15,000	1,680	0,050	401,8	0

	FCA - 1	DN 20	0,9				401,8	32,9
--	---------	-------	-----	--	--	--	-------	------

## ■ VALVOLE DI TARATURA DEL CIRCUITO

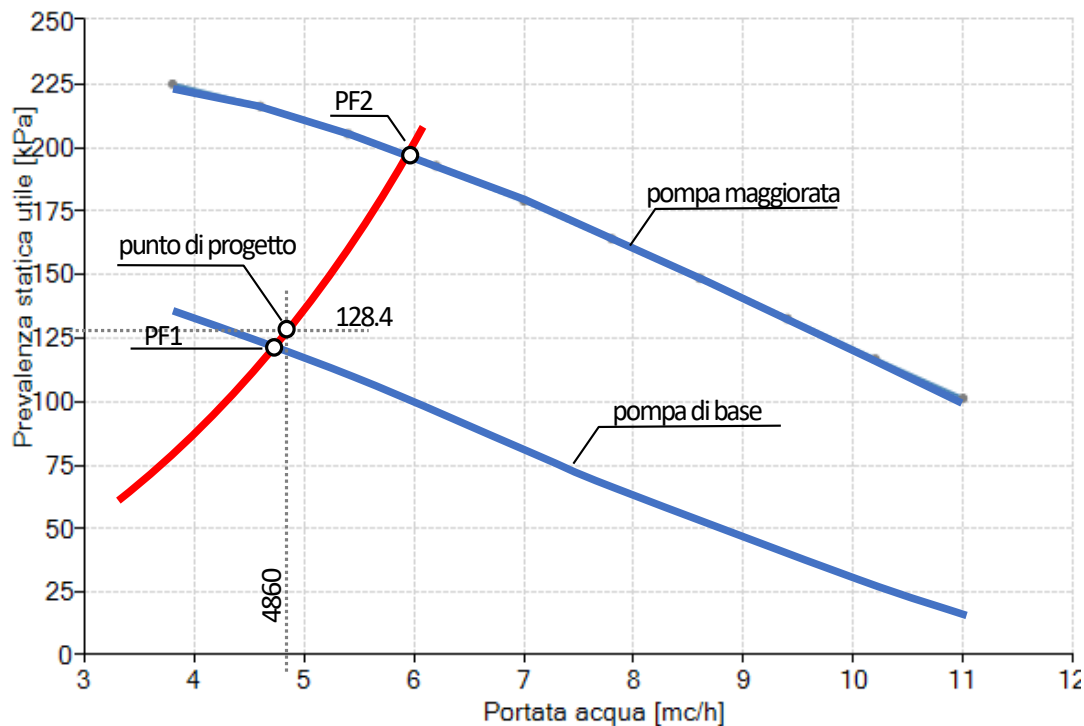
CODE	TIPO	MARCA	CODICE DIAMETRO	POSIZIONE VALVOLA
FCB - 2	IN	GiR431	DN 15	
FCB - 2	OUT	GiDts	DN 15	Aperta
FCB - 1	IN	GiR431	DN 15	
FCB - 1	OUT	GiDts	DN 15	5 giri
FCA - 1	IN	GiR431	DN 15	
FCA - 1	OUT	GiDts	DN 15	5 giri
FCA - 2	IN	GiR431	DN 15	
FCA - 2	OUT	GiDts	DN 15	5 giri
FCA - 4	IN	GiR431	DN 15	
FCA - 4	OUT	GiDts	DN 15	5 giri
FCA - 3	IN	GiR431	DN 15	
FCA - 3	OUT	GiDts	DN 15	5 giri

## ■ RIEPILOGO DEI TERMINALI

TERMIN. CODICE	TRONCO N.		DIAMETRO CODICE	PORTATA [l/s]		PERDITE [kPa]	SBILANCIO [kPa]
	IN	OUT					
FCB - 2	3	3	1/2"	0,28		12,03	0
FCB - 1	4	4	1/2"	0,28		12,03	56,75
FCA - 1	11	11	1/2"	0,2		12,83	55,38
FCA - 2	10	10	1/2"	0,2		12,83	54,85
FCA - 4	8		1/2"	0,2		12,83	53,83
FCA - 3	9	9	1/2"	0,2		12,83	54,53

### 3. VERIFICA

Coniugando le caratteristiche del circuito e della pompa di circolazione, ne scaturisce l'effettivo punto di funzionamento. Nel grafico che segue sono riportate sia le caratteristiche del circuito che delle pompe disponibili per il gruppo frigorifero che, ad esempio, si è selezionato. Il riscontro della figura traduce l'inutilità della pompa maggiorata nel caso in specie. Infatti con la pompa base la portata effettiva scende a 4400 m<sup>3</sup>/h circa (PF1), cioè di poco meno del 10%. Tenuto conto che la curva di resa dei terminali scelti è piatta in corrispondenza del punto di massima resa, ne consegue che si può accettare la pompa base. Al punto PF2, corrispondente alla pompa maggiorata, si assocerebbe una portata di circa 6000 m<sup>3</sup>/h, maggiore del 25% circa rispetto a quella di progetto con costi energetici del 60% superiori, senza che la resa termica vari apprezzabilmente.



DIAMETRO CODICE	LUNGHEZZA [m]	PESO [kg]	SUPERFICIE [m <sup>2</sup> ]	VOLUME [l]	PESO FLUIDO [kg]
DN 25	15,28	34	1,62	9,34	9
DN 40	16,1	53	2,44	22,83	23
DN 20	11,25	16	0,95	4,39	4
DN 32	24,54	70	3,27	25,82	26
DN 50	9,31	42	1,76	21,25	21
Totale	76,48	214	10,04	83,64	83

#### 4. VALVOLE DI TARATURA

TIPO DI VALVOLA	DIAMETRO	QUANTITÀ
Giacomini val. microm. termostattizzabile R431	DN 15	6
Giacomini detentore a squadra R14,R29	DN 15	6

			DATI ESTIVI			DATI INVERNALI		
ARIA ENTRANTE [°C]			Tbs:	27	Tbu:	19	Tbs:	19
TEMP. IMMIS. ACQUA [°C]			7				45	
APPORTI DELL' ARIA PRIMARIA [W]			Tot.:	0	Sens.:	0	Tot.:	0
INCREMENTI [%]			0				0	
DT MINIMO [°C]			5				5	
S/T:	0	DP MAX [kPa]:	0	RICIRCOLO MIN. [VOL/H]:			6	
TIPO DI CALCOLO:		SCELTA ESTIVA + INVERNALE						

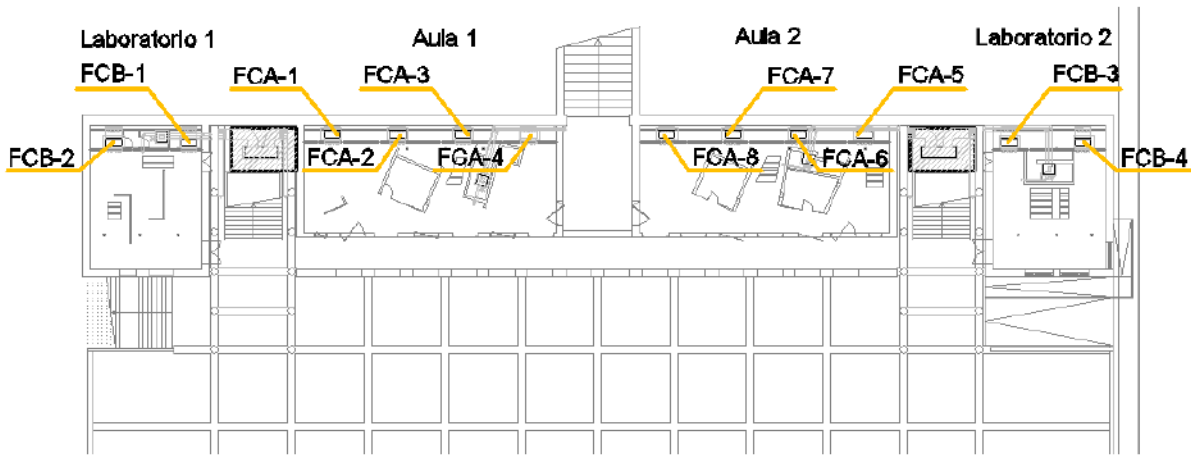
CodEsp	VELOCITÀ DELLA VENTOLA:	MEDIA
--------	-------------------------	-------

#### TOTALE FANCOIL INSTALLATI

DATI GENERALI					ESTATE								INVERNO					
					TOTALE		SENSIBILE		PORTATA		DP	DT	TOTALE		PORTATA		DP	DT
COD. AMB.	COD. FANCOIL	TAGLIA	V.	Q.A [%]	RICH. [W]	RESA [W]	RICH. [W]	RESA [W]	NOM. [l/s]	EFF. [l/s]	[kPa]	[°C]	RICH. [W]	RESA [W]	NOM. [l/s]	EFF. [l/s]	[kPa]	[°C]
(P-U1)- 4	FCB - 2	duct2	M	0	4186,7	5959,8	2868,3	4998,8	0,28	0	12,03	5	4435,5	3343,2	0,18	0	4,94	5
(P-U1)- 4	FCB - 1	duct2	M	0	4186,7	5959,8	2868,3	4998,8	0,28	0	12,03	5	4435,5	3343,2	0,18	0	4,94	5
(P-U1)- 2	FCA - 1	ipx55	M	0	5151,8	4098,9	2999,8	3110,6	0,2	0	12,83	5	4564,9	2249,3	0,12	0	5,09	5
(P-U1)- 2	FCA - 2	ipx55	M	0	5151,8	4098,9	2999,8	3110,6	0,2	0	12,83	5	4564,9	2249,3	0,12	0	5,09	5

(P-U1)-	2	FCA - 4	ipx55	M	0	5151,8	4098,9	2999,8	3110,6	0,2	0	12,83	5	4564,9	2249,3	0,12	0	5,09	5
(P-U1)-	2	FCA - 3	ipx55	M	0	5151,8	4098,9	2999,8	3110,6	0,2	0	12,83	5	4564,9	2249,3	0,12	0	5,09	5

Di seguito uno schema per l’individuazione dei Fancoil installati.





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO  
DICIV Dipartimento di Ingegneria Civile  
Via Giovanni Paolo II, 132  
84084 Fisciano (SA) - Italy  
www.unisa.it



URBAN INNOVATIVE ACTIONS  
Les Arcuriales, 45 Rue de Tournai  
F59000 Lille - France  
www.uia-innovative.eu

COMUNE DI POZZUOLI



# MAC\_Monterusciello Agro City

Responsabile scientifico del progetto per il DICIV: Prof. Arch. Alessandra Como

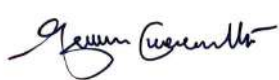
I luoghi del Progetto Agro Urbano in Piazza De Curtis: il Centro  
Agro Urbano, i Laboratori, il Centro Incubatore di Impresa  
WP6: A6.1\_D6.1.2 / A6.2\_D6.2.2 / A6.3\_D6.3.2

## PROGETTO ESECUTIVO

### Gruppo di Lavoro

**Architettura:** Prof. Arch. Alessandra Como  
con Borsista di ricerca Paolo Alfano  
Dott. Ing. Daniele Blasi  
Dott. Arch. Maurizio Di Palo  
Dott. Arch. Luisa Smeragliuolo Perrotta, PhD  
Dott. Arch. Lucia Terralavoro  
Dott. Ing. Carlo Vece, PhD

**Strutture:** Prof. Ing. Rosario Montuori  
**Imp. Elettrico:** Prof. Ing. Lucio Ippolito  
**Imp. Climatizzazione:** Prof. Ing. Gennaro Cuccurullo  
Dott. Ing. Marcello Ciotta  
**Acustica:** Prof. Ing. Alessandro Ruggiero  
Prof. Claudio Guarnaccia

Approvato con: <input type="checkbox"/> DCC <input type="checkbox"/> DGC <input type="checkbox"/> DD n. _____ del ____/____/____	Il RUP Nicola PISANO Comune di Pozzuoli _____	Il Progettista  _____	data: <b>Settembre 2018</b>
<b>IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE:          RELAZIONE DI CALCOLO AEREAULICO</b>			<b>CEI          1.3</b>

## 1. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

Il metodo di calcolo impiegato per il dimensionamento delle reti aerauliche è quello a perdita di carico lineare costante.

Il procedimento di calcolo si basa essenzialmente sull'applicazione della seguente relazione:

$$\Delta p^*/L = C w^m / D^n$$

con  $\Delta p^*/L$  (mbar/m) caduta di pressione dovuta agli effetti viscosi distribuiti lungo 1 m di condotto in mbar;  $w$  è la velocità dell'aria in m/s;  $D$  è il diametro equivalente del condotto circolare in mm. Le tre costanti che in essa figurano dipendono dal regime di moto e dalla tipologia di materiale, nonché dalla temperatura. Le portate richieste sono assunte note in base ai criteri espressi nella relazione IC-T 01.

Nel caso di canali rettangolari, le perdite di carico possono essere valutate con riferimento ad un canale circolare equivalente, tale cioè che in esso si realizzi la stessa caduta di pressione del canale circolare attraversato dalla stessa portata. Traducendo in formula quanto sopra espresso, nell'ipotesi di considerare il coefficiente di attrito costante, si ottiene:

$$\Delta p^* = \rho f L / D_{eq} w_{eq}^2 / 2 = \rho f L / D_i w_r^2 / 2$$

ove  $w_{eq} = \dot{V} / (\pi D_{eq}^2 / 4)$  è la velocità nel canale circolare equivalente e  $w_r = \dot{V} / (a b)$  è la velocità nel canale rettangolare di lati  $a$ ,  $b$ . Risolvendo rispetto a  $D_{eq}$  si ottiene :

$$D_{eq} = 1.013 (a b)^{0.6} / (a+b)^{0.2}$$

La stessa analisi può essere rifinita considerando la variazione del coefficiente di attrito descritta da una espressione del tipo  $f = C / Re^{0.2}$ , ove  $C$  è una costante e  $Re$  il numero di Reynolds ove la viscosità dell'aria è assunta pari a 0,0182 Pa·s e la densità pari ad 1.2 kg/m<sup>3</sup>. Si trova in definitiva:

$$D_{eq} = 1.13 (a b)^{0.625} / (a+b)^{0.25}$$

Poiché la resistenza del condotto è variabile anche secondo la natura ed il grado di rugosità della parete, ai valori della resistenza a parità di portata d'aria e di diametro del condotto, si dovrebbe applicare per le diverse pareti un coefficiente di correzione. In realtà per pareti di costruzione accurata tale coefficiente può assumersi pari ad 1.00, lasciando immutati i risultati del calcolo.

Nel dimensionamento dei condotti si è tenuto conto altresì dei fruscii o rumori che potrebbero essere avvertiti in prossimità delle bocchette di mandata o aspirazione nei locali, limitando le velocità dell'aria nei condotti a valori contenuti entro i  $\sim 5.5$  m/s. Le basse velocità, alle quali corrispondono più basse resistenze, permettono di applicare ventilatori di minore prevalenza i quali

risultano a loro volta, più silenziosi ed economici in esercizio. Si consideri che, a beneficio di sicurezza, i tratti vengono verificati alle portate massime nominali dei ventilatori.

Il bilanciamento della rete, trattandosi di uno sviluppo estremamente semplice, sarà realizzato mediante la regolazione delle serrande di taratura previste terminali di distribuzione. La numerazione dei tronchi è riportata negli allegati grafici, parte integrante della presente relazione. I simboli adottati sono riepilogati nella tabella in calce.

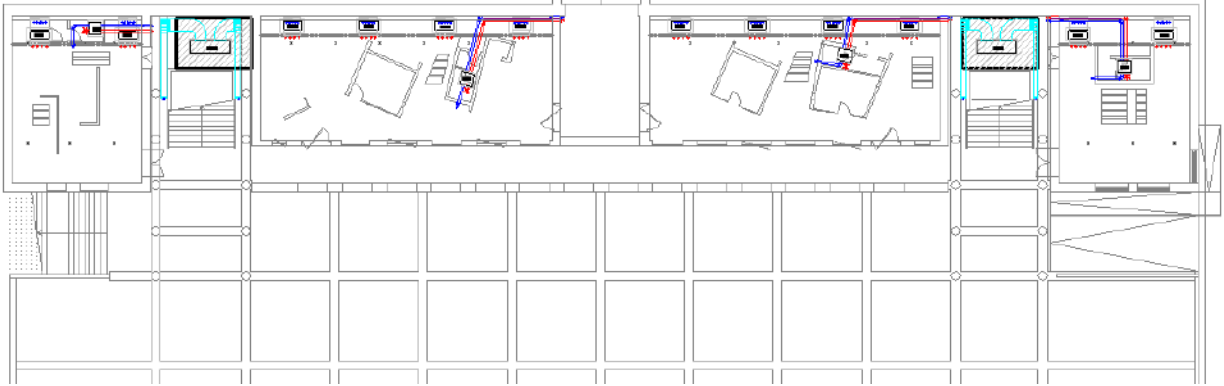
LEGENDA SIMBOLI	DESCRIZIONE ESTESA
Cod	Codice del pezzo
Sez. rif.	Sezione oggetto di stampa
Q	Portata nel segmento
D/D <sub>E</sub>	Diametro oggetto (sezione circolare)/ diametro equivalente (sezione non circolare)
A	Base (oggetti con sezione non circolare)
B	Altezza (oggetti con sezione non circolare)
L	Lunghezza utilizzata per il calcolo di perdita distribuita
$\Delta P_F/L$	Perdita distribuita per unità di lunghezza utilizzata per il calcolo di perdita distribuita
FONTE TAB	Tabella di riferimento ASHRAE utilizzata per il calcolo della perdita localizzata
ASHRAE X	Valore della coordinata X per la selezione del coefficiente di perdita localizzata
ASHRAE Y	Valore della coordinata Y per la selezione del coefficiente di perdita localizzata
C <sub>o</sub>	Coefficiente di perdita localizzata
V	Velocità del fluido
C	Pressione dinamica utilizzata per il calcolo della perdita localizzata ( per alcuni pezzi è la maggiore tra ingresso e uscita)
$\Delta P_F$	Perdita distribuita
$\Delta P_C$	Perdita localizzata

## 2. VERIFICA CANALIZZAZIONI DI RICAMBIO ARIA NEI WC

Nel seguito con RC-1 si intende individuare l'unità di Recuperatore di Calore collocata nell'Ambiente 4 Laboratorio, con RC-2 l'unità di Recuperatore di Calore collocata nell'Ambiente 3 Aula, con RC-3 l'unità di Recuperatore di Calore collocata nell'Ambiente 2 Aula e con RC-4 l'unità di Recuperatore di Calore collocata nell'Ambiente 1 Laboratorio, secondo lo schema di seguito riportato.



Ambiente 4 Laboratorio      Ambiente 3 Aula      Ambiente 2 Aula      Ambiente 1 Laboratorio

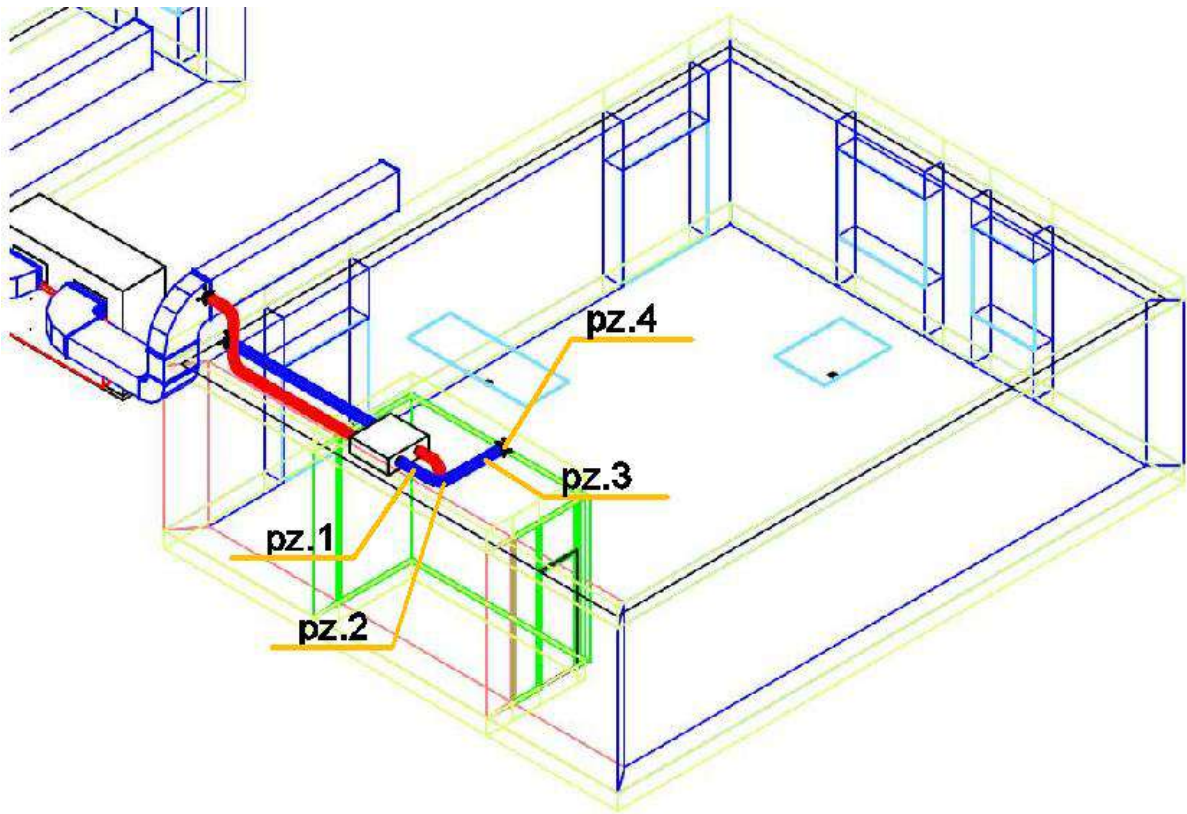


Rete RC-1

■ RETE DI MANDATA MONTE/VALLE RC-1

ELEMENTO			PORTATA	DIAM.	LUNGH.	FONTE	ASHRAE	ASHRAE	COEFF.	VELOC.	P.DINAM	PERDITA	PERDITA
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	Q [m³/h]	D/D <sub>e</sub> [mm]	L [m]	TAB n.	X -	Y -	C <sub>o</sub> -	V [m/s]	C [Pa]	ΔP <sub>F</sub> [Pa]	ΔP <sub>C</sub> [Pa]
1	310C	Main	350	180	0,84					3,8	8,69	0,98	0
2	079C	Main	350	180	0	3.1	1,060		0,212	3,8	8,69	0	1,86
3	310C	Main	350	180	1,26					3,8	8,69	1,46	0
4	05LC	Main	350	180	0	MC4				3,8	8,69	0	11,21

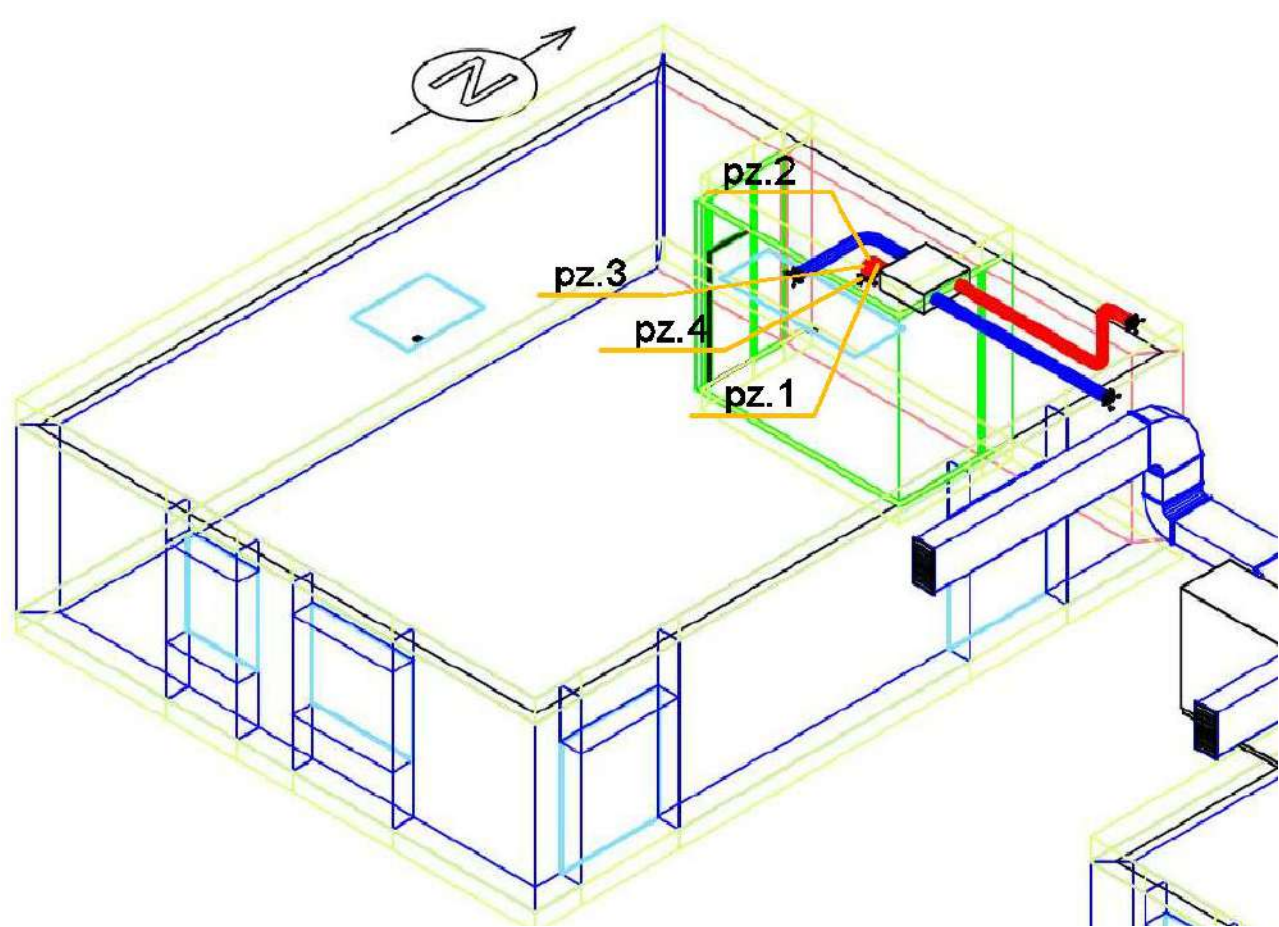
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DELLA RETE   Δp<sub>t</sub>   [Pa]   : 15,52



■ RETE DI RIPRESA MONTE/VALLE RC-1

ELEMENTO			PORTATA	DIAM.	LUNGH.	FONTE	ASHRAE	ASHRAE	COEFF.	VELOC.	P.DINAM	PERDITA	PERDITA
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	Q [m³/h]	D/DE [mm]	L [m]	TAB n.	X -	Y -	CO -	V [m/s]	C [Pa]	ΔPF [Pa]	ΔPC [Pa]
1	310C	Main	350	180	0,5					3,8	8,69	0,58	0
2	079C	Main	350	180	0	3.1	1,060		0,212	3,8	8,69	0	1,86
3	310C	Main	350	180	0,3					3,8	8,69	0,35	0
4	05LC	Main	350	180	0	MC4				3,8	8,69	0	20

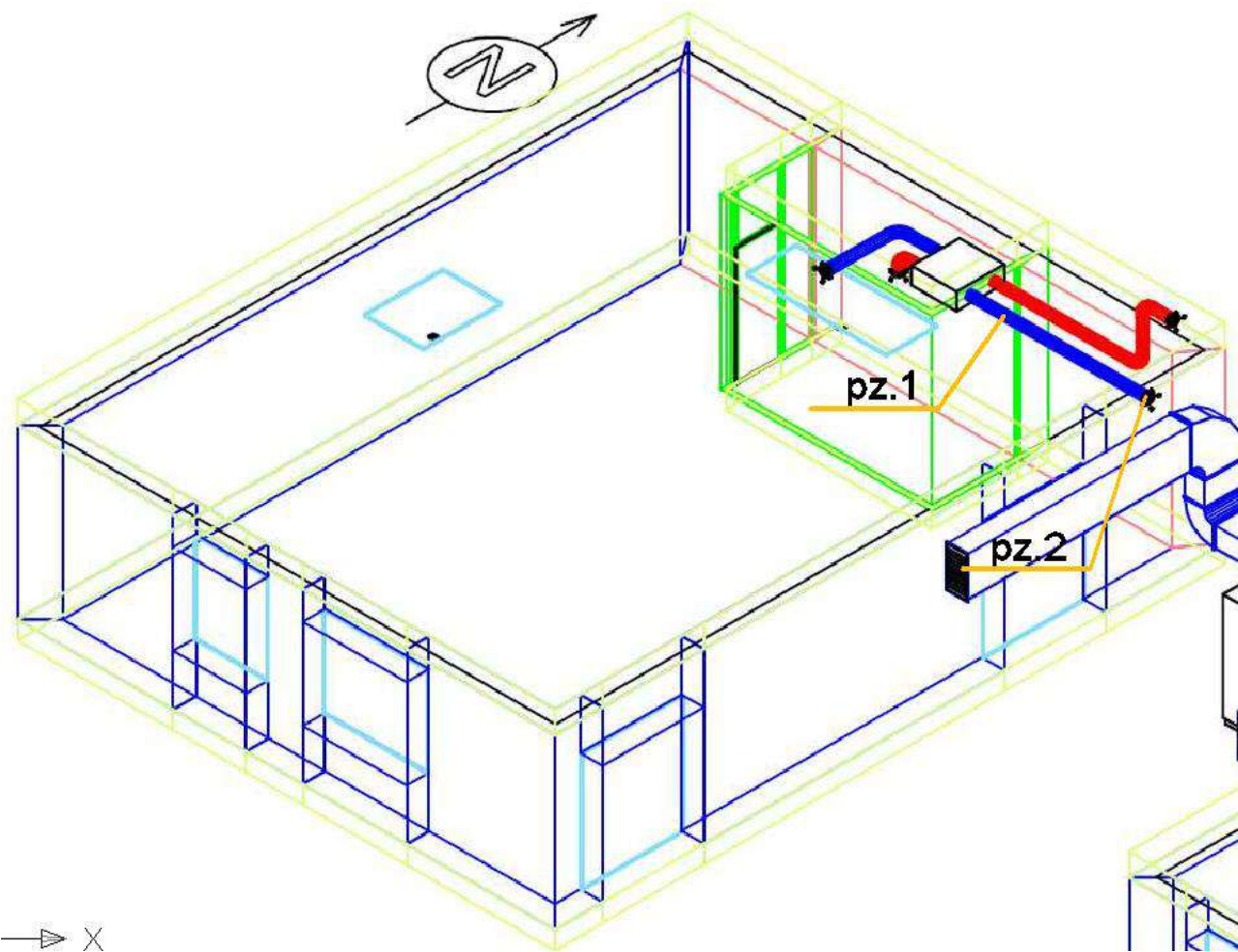
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DELLA RETE     Δp<sub>t</sub>                    [Pa]   : 22,80



■ RETE DI MANDATA 2 MONTE/VALLE RC-1

ELEMENTO			PORTATA	DIAM.	LUNGH.	FONTE	ASHRAE	ASHRAE	COEFF.	12	13	14	15
			Q	D/DE	L	TAB	X	Y	CO	VELOC.	P.DINAM	PERDITA	PERDITA
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	[m³/h]	[mm]	[m]	n.	-	-	-	V	C	ΔPF	ΔPC
										[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
1	310C	Main	350	180	3,13					3,8	8,69	3,65	0
2	05LC	Main	350	180	0	MC4				3,8	8,69	0	11,21

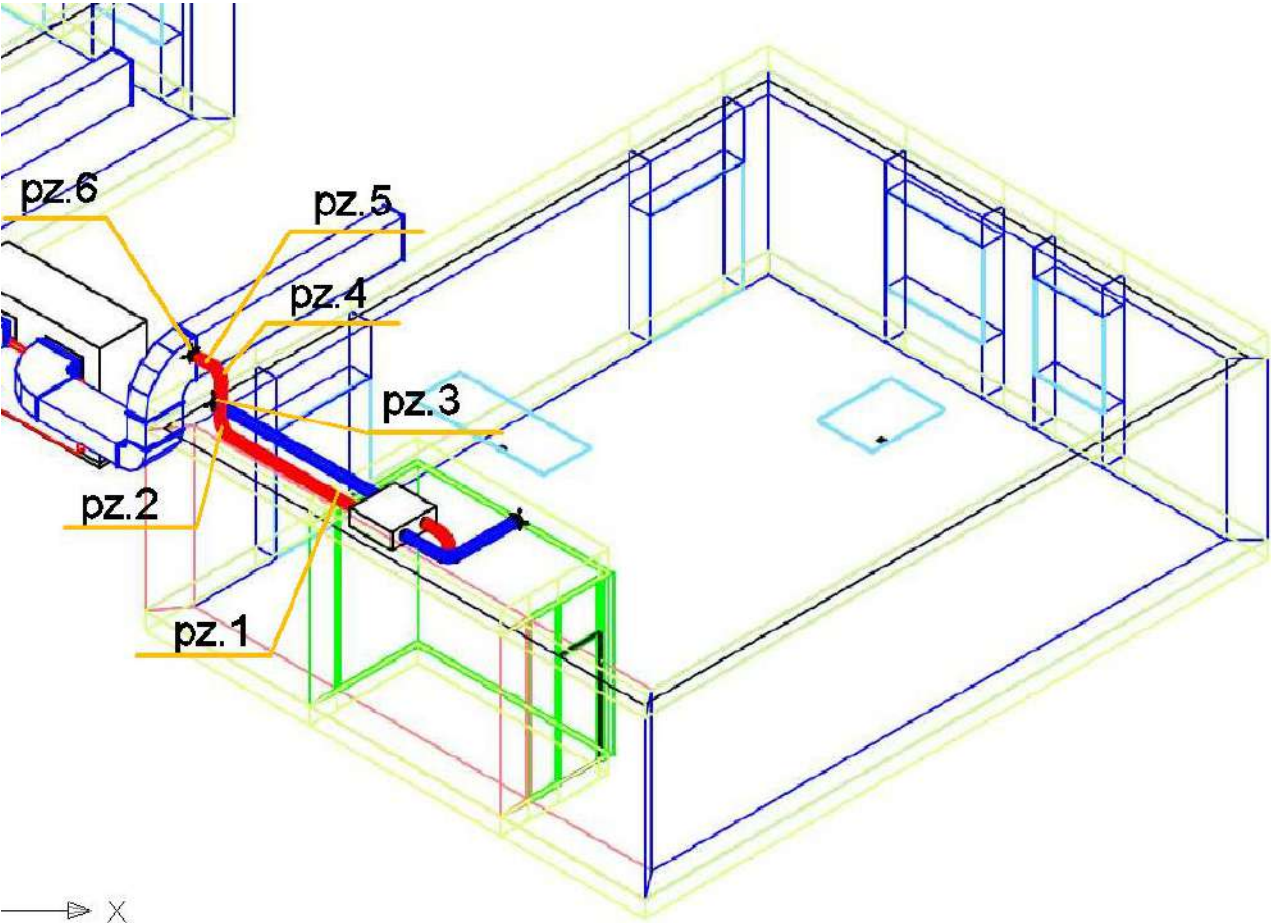
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DELLA RETE     Δp<sub>t</sub>     [Pa]     : 22,80



■ RETE DI RIPRESA 2 MONTE/VALLE RC-1

ELEMENTO			PORTATA	DIAM.	LUNGH.	FONTE	ASHRAE	ASHRAE	COEFF.	VELOC.	P.DINAM	PERDITA	PERDITA
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	Q [m³/h]	D/DE [mm]	L [m]	TAB n.	X -	Y -	CO -	V [m/s]	C [Pa]	ΔPF [Pa]	ΔPC [Pa]
1	310C	Main	350	180	2,65					3,8	8,69	3,09	0
2	079C	Main	350	180	0	3.1	1,060		0,212	3,8	8,69	0	1,86
3	310C	Main	350	180	1,0					3,8	8,69	1,16	0
4	079C	Main	350	180	0	3.1	1,060		0,212	3,8	8,69	0	1,86
5	310C	Main	350	180	0,5					3,8	8,69	0,58	0
6	05LC	Main	350	180	0	MC4				3,8	8,69	0	20

PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DELLA RETE     Δp<sub>re</sub>     [Pa]     : 28,55



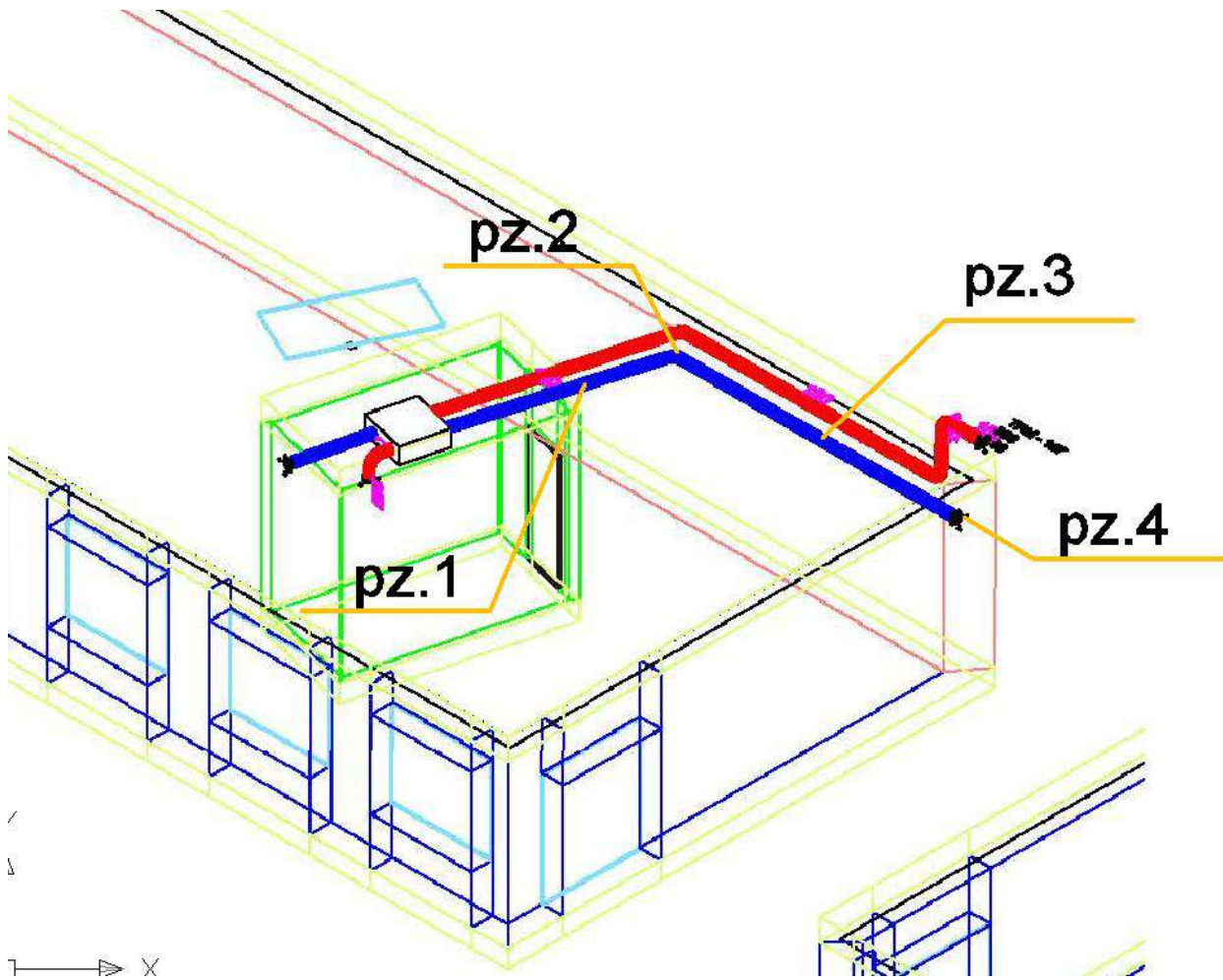


Rete RC-2

■ RETE DI MANDATA MONTE/VALLE RC-2

ELEMENTO			PORTATA	DIAM.	LUNGH.	FONTI	ASHRAE	ASHRAE	COEFF.	VELOC.	P.DINAM	PERDITA	PERDITA
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	Q	D/DE	L	TAB	X	Y	CO	V	C	ΔPF	ΔPC
			[m³/h]	[mm]	[m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
1	310C	Main	350	180	3,48					3,8	8,69	4,04	0
2	079C	Main	350	180	0	3.1	1,060		0,191	3,8	8,69	0	1,68
3	310C	Main	350	180	5,16					3,8	8,69	6	0
4	05LC	Main	350	180	0	MC4				3,8	8,69	0	11,21

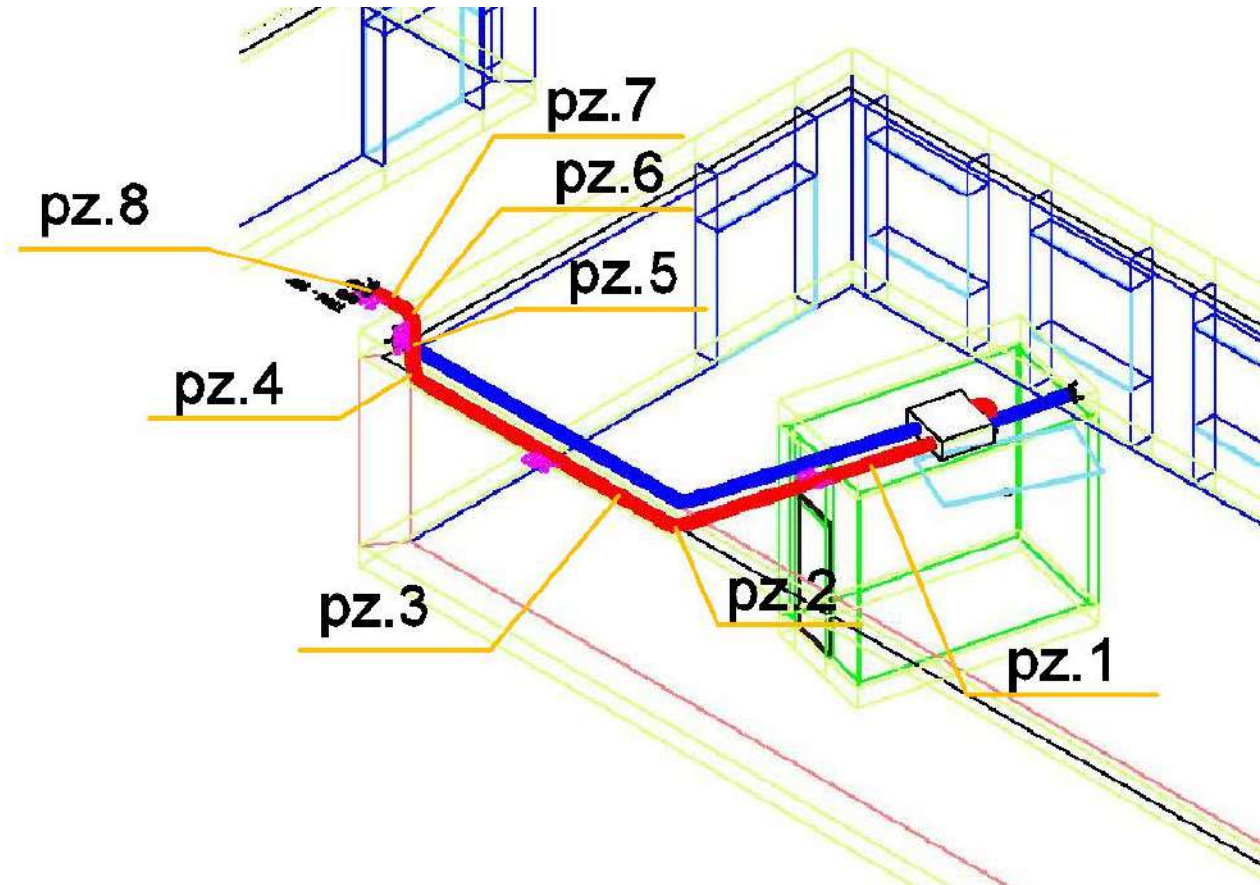
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DELLA RETE     Δp<sub>t</sub>     [Pa]     : 22,94



■ RETE DI RIPRESA MONTE/VALLE RC-2

ELEMENTO			PORTATA	DIAM.	LUNGH.	FONTE	ASHRAE	ASHRAE	COEFF.	VELOC.	P.DINAM	PERDITA	PERDITA
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	Q [m³/h]	D/DE [mm]	L [m]	TAB n.	X -	Y -	CO -	V [m/s]	C [Pa]	ΔPF [Pa]	ΔPC [Pa]
1	310C	Main	350	180	3,84					3,8	8,69	4,47	0
2	079C	Main	350	180	0	3.1	1,060		0,191	3,8	8,69	0	1,86
3	310C	Main	350	180	4,79					3,8	8,69	5,57	0
4	079C	Main	350	180	0	3.1	1,060		0,212	3,8	8,69	0	1,86
5	310C	Main	350	180	1					3,8	8,69	1,16	0
6	079C	Main	350	180	0	3.1	1,060		0,212	3,8	8,69	0	1,86
7	310C	Main	350	180	0,7					3,8	8,69	0,82	0
8	05LC	Main	350	180	0	MC4				3,8	8,69	0	20

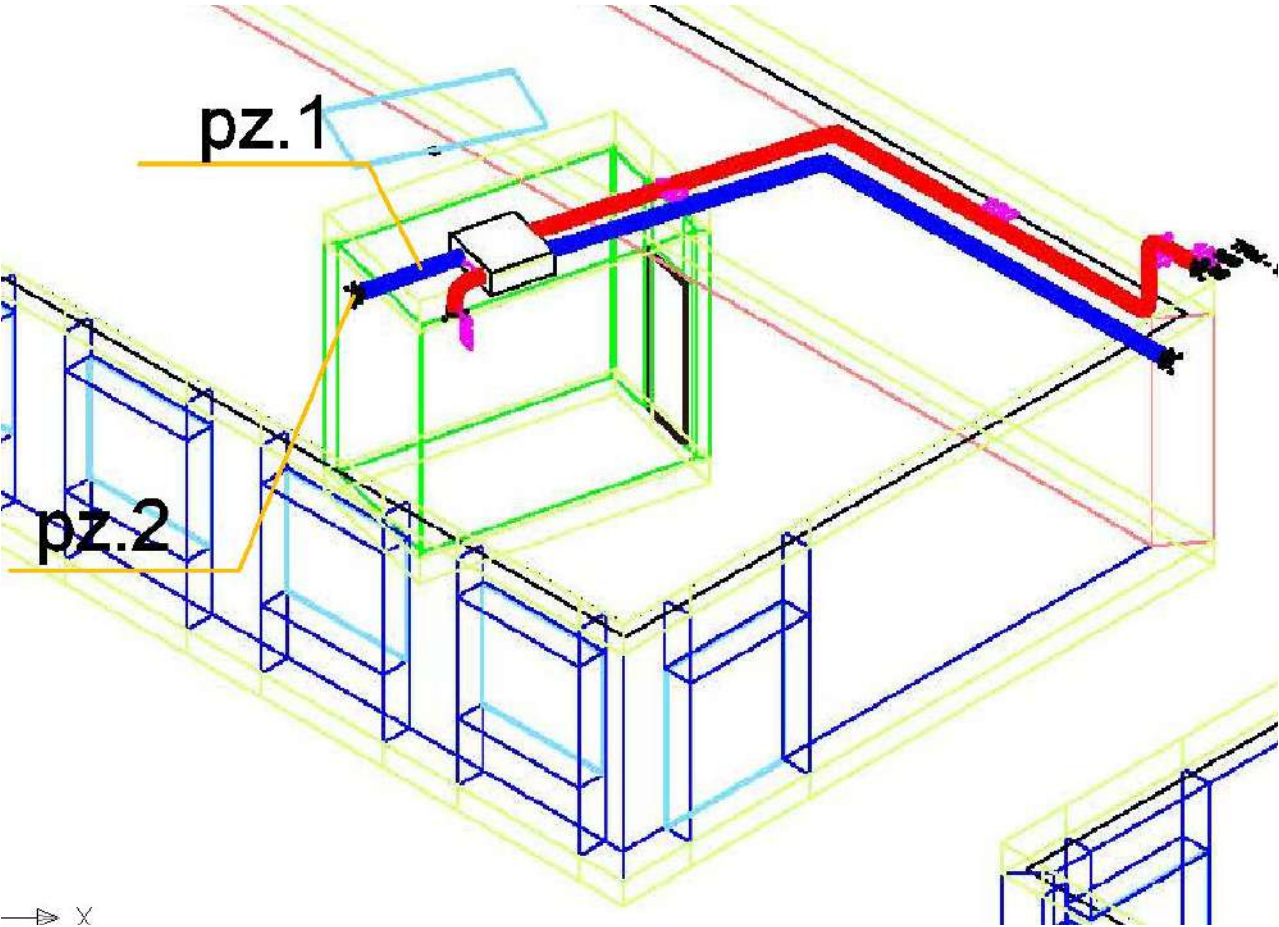
PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DELLA RETE     Δp<sub>t</sub>     [Pa]     : 37,43



■ RETE DI MANDATA 2 MONTE/VALLE RC-2

1 ELEMENTO			2	3	6	8	9	10	11	12	13	14	15
PORTATA			Q	DIAM.	LUNGH.	FONTE	ASHRAE	ASHRAE	COEFF.	VELOC.	P.DINAM	PERDITA	PERDITA
N. pz.			[m³/h]	D/DE	L	TAB	X	Y	CO	V	C	ΔPF	ΔPC
				[mm]	[m]	n.	-	-	-	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
1	310C	Main	350	180	1,27					3,8	8,69	1,48	0
2	05LC	Main	350	180	0	MC4				3,8	8,69	0	11,21

PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DELLA RETE    Δp<sub>t</sub>    [Pa]    : 12,69

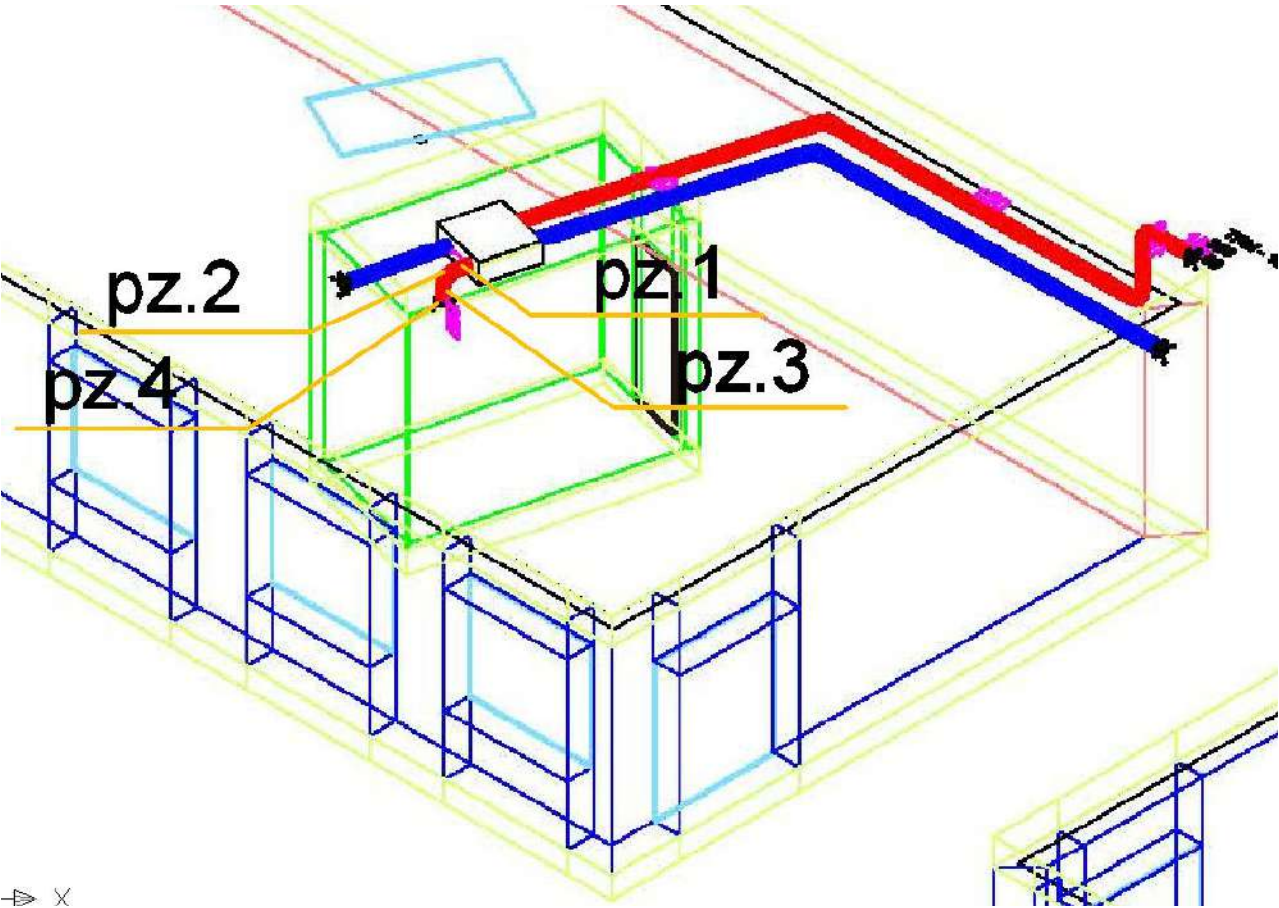




■ RETE DI RIPRESA 2 MONTE/VALLE RC-2

ELEMENTO			PORTATA	DIAM.	LUNGH.	FONTE	ASHRAE	ASHRAE	COEFF.	VELOC.	P.DINAM	PERDITA	PERDITA
N. pz.	Cod.	Sez. Rif.	Q [m³/h]	D/DE [mm]	L [m]	TAB n.	X -	Y -	CO -	V [m/s]	C [Pa]	ΔPF [Pa]	ΔPC [Pa]
1	310C	Main	350	180	0,27					3,8	8,69	0,32	0
2	079C	Main	350	180	0	3.1	1,060		0,212	3,8	8,69	0	1,86
3	310C	Main	350	180	0,3					3,8	8,69	0,32	0
4	05LC	Main	350	180	0	MC4				3,8	8,69	0	20

PERDITA DI CARICO COMPLESSIVA DELLA RETE     Δp<sub>t</sub>     [Pa]     : 22,53



3. VERIFICA CANALIZZAZIONI FANCOIL

Le canalizzazioni asservite ai fancoil hanno dimensioni conformi alle macchine, quindi le loro dimensioni sono, di fatto, prestabilite. Non si tratta di un dimensionamento, quanto di una verifica tesa a valutare la riduzione della portata d'aria che lambisce la batteria e la conseguente riduzione della resa del fancoil. Nominalmente i canali misurano 1200 mm x 150 mm e così anche le bocchette e le griglie ad essi connesse. Si considera, in particolare, una Bocchetta di mandata a barre orizzontali amovibili passo 12,5 mm. Costruzione in alluminio anodizzato oppure alluminio naturale verniciato bianco RAL 9010 (LPBW 10) da fissarsi a mezzo di molle a pressione.



La luce geometrica dell'area nominale è 0.18 m2. A quest'ultima va associata una sezione efficace per il passaggio dell'aria. Questa risulta dal grafico di Figura 1 essere pari a 0.095.

Di conseguenza, si verifica, con l'ausilio del grafico di Figura 3, che le perdite di carico attraverso la bocchetta risultano di 5 Pa in corrispondenza di una portata pari a 1100 m3/h. Quest'ultima corrisponde ai fancoil ad elevata prevalenza collocati nei laboratori. Il valore è di fatto trascurabile nel caso dei fancoil a servizio delle aule che, alla media velocità, movimentano nominalmente 800 m3/h.

Per l'aspirazione verso il fancoil si sceglie una Griglia di aspirazione passo 25 mm. Costruzione in alluminio anodizzato oppure alluminio naturale verniciato bianco RAL 9010. Alette montate su supporto plastico per evitare vibrazioni. Fissaggio a mezzo di viti in vista. Completa di portafiltro apribile (apertura a pressione) e di telaio da incasso e cella filtrante tipo MCF (classe G2).

Operando similmente, come fatto per la bocchetta di mandata, si evince che l'area efficace è pari a 0.14 m2, Figura 2. Ne consegue, con l'ausilio della figura 4, che differenziando le portate per i fancoil aule (vel. media: circa 800 m3/h) e per i fancoil laboratori (circa 1100 m3/h) si ottengono rispettivamente delle perdite pari a 15 e 26 Pa.

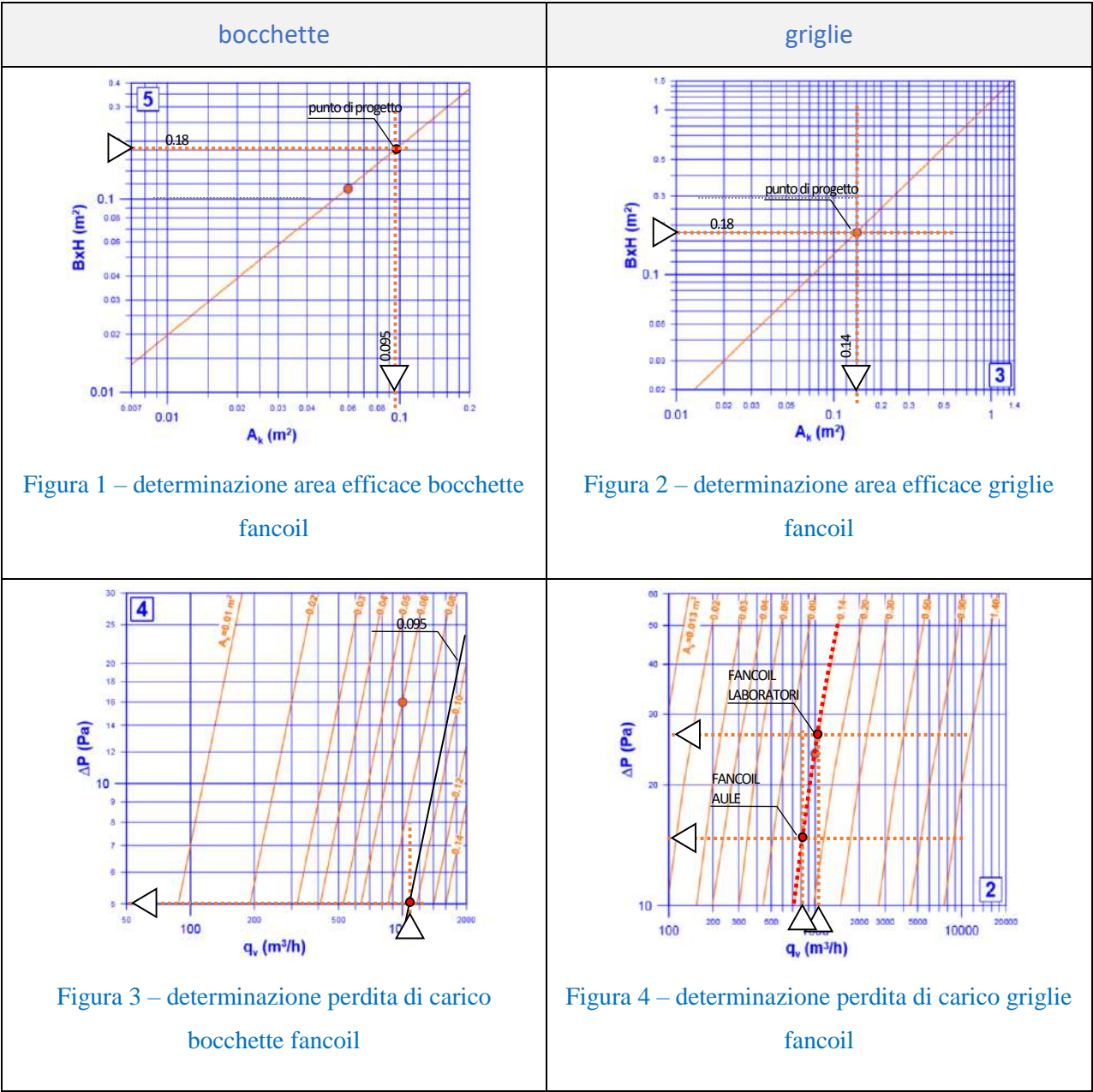
Atteso che le perdite di carico unitarie lungo i canali, comprensive delle lunghezze equivalenti delle curve, assommano a

FANCOIL	PORTATA [m³/h]	DIAM. [mm]	BASE [mm]	ALTEZZA [mm]	LUNGH. [m]	ΔP <sub>F</sub> /L [Pa/m]	VEL. [m/s]	PERDITA [Pa]
AULE	800	414	1210	150	5	0	1,2	0,4
LAB	1140	414	1210	150	5	0	1,7	0,8

Tabella 1

Il fatto che risultino trascurabili non sorprende considerando le basse velocità in gioco.

In definitiva, si valutano in circa 20 e 30 Pa le perdite di carico delle canalizzazioni asservite, rispettivamente, ai fancoil che insistono nelle aule e nei laboratori. Nell'elaborato IC-T03 questi dati sono usati per correggere le rese termiche dei fancoil.





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO  
DICIV Dipartimento di Ingegneria Civile  
Via Giovanni Paolo II, 132  
84084 Fisciano (SA) - Italy  
www.unisa.it



URBAN INNOVATIVE ACTIONS  
Les Arcuriales, 45 Rue de Tournai  
F59000 Lille - France  
www.uia-innovative.eu

COMUNE DI POZZUOLI



# MAC\_Monterusciello Agro City

Responsabile scientifico del progetto per il DICIV: Prof. Arch. Alessandra Como

I luoghi del Progetto Agro Urbano in Piazza De Curtis: il Centro  
Agro Urbano, i Laboratori, il Centro Incubatore di Impresa  
WP6: A6.1\_D6.1.2 / A6.2\_D6.2.2 / A6.3\_D6.3.2

## PROGETTO ESECUTIVO

### Gruppo di Lavoro

**Architettura:** Prof. Arch. Alessandra Como  
con Borsista di ricerca Paolo Alfano  
Dott. Ing. Daniele Blasi  
Dott. Arch. Maurizio Di Palo  
Dott. Arch. Luisa Smeragliuolo Perrotta, Phd  
Dott. Arch. Lucia Terralavoro  
Dott. Ing. Carlo Vece, Phd

**Strutture:** Prof. Ing. Rosario Montuori  
**Imp. Elettrico:** Prof. Ing. Lucio Ippolito  
**Imp. Climatizzazione:** Prof. Ing. Gennaro Cuccurullo  
Dott. Ing. Marcello Ciotta  
**Acustica:** Prof. Ing. Alessandro Ruggiero  
Prof. Claudio Guarnaccia

Approvato con:  
[ ] DCC [ ] DGC [ ] DD

n. \_\_\_\_\_ del

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_

Il RUP  
Nicola PISANO  
Comune di Pozzuoli

Il Progettista



data:  
**Settembre 2018**

IMPIANTO ELETTRICO:  
RELAZIONE DI CALCOLO

CEI  
2.0

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## ALIMENTAZIONE

### DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TT UI=50 Ra=100 Ig=0,5	3 Fasi + Neutro	15	50

### ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

I <sub>cc</sub> [kA]	dV a monte [%]	Cos $\varphi_{cc}$	Cos $\varphi$ carico
10	0,0	0,50	0,89

*CLIENTE:*

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## **STRUTTURA QUADRI**

<b>Q0</b> - Quadro Generale
-----------------------------

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## LINEE

Utenza	Siglatra	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos $\varphi$	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
--------	----------	------------------------	--------	---------------	-----------------	-----------------------

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

PRESENZA RETE		3F+N+PE	0		400	0
VOLTMETRO		3F+N+PE	0		400	0
CON COMMUTATORE		3F+N+PE	0		400	0
AMPEROMETRO		3F+N+PE	0		400	0
SOTTOSEZIONE		3F+N+PE	14,5	0,90	400	23,8
Gruppo frigo e VMC	U0.2.1	3F+N+PE	14,5	0,90	400	23,25
ALIMENTAZIONE						
Gruppo Frigo	U0.2.2	F+N+PE	0,2	0,90	230	0,96
ALIMENTAZIONE						
VENTILCONVETTORI	U0.2.3	F+N+PE	0,15	0,90	230	0,72
AULA						
ALIMENTAZIONE	U0.2.4	F+N+PE	0,4	0,90	230	1,93
RECUPER. DI CALORE						
ALIMENTAZIONE	U0.2.5	F+N+PE	0,15	0,90	230	0,72
VENTILCONVETTORI						
LABORATORIO	U0.1.5	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE						
RECUPER. DI CALORE	U0.1.6	F+N+PE	1	0,90	230	4,83
AULA						
ILLUMINAZIONE						
Porticato - Lato A						
ILLUMINAZIONE						
PIAZZA						

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## REGOLAZIONI

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

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

ALIMENTAZIONE Serv. Gen. MAC SEZIONE A Q1	iC60 H 4	C -	32 -	32 -	-	0,32	0,32	-
ALIMENTAZIONE Gruppo Frigo Q0.2.1	iC60 N 4	C -	25 -	25 -	-	0,25	0,25	-
ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTO RI AULA Q0.2.2	iC60 a 2	C -	6 -	6 -	-	0,06	0,06	-
ALIMENTAZIONE RECUPER. DI CALORE Q0.2.3	iC60 a 2	C -	6 -	6 -	-	0,06	0,06	-
ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTO RI LABORATORIO Q0.2.4	iC60 a 2	C -	6 -	6 -	-	0,06	0,06	-
ALIMENTAZIONE RECUPER. DI CALORE AULA Q0.2.5	iC60 a 2	C -	6 -	6 -	-	0,06	0,06	-
ILLUMINAZIONE Porticato - Lato A Q0.1.5	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ILLUMINAZIONE PIAZZA Q0.1.6	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE SERV. GEN. MAC SEZIONE A

### 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
14,87	28,44	28,44	20,04	23,37	0,89		0,85	

### 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.
L1	3F+N+PE	uni	10	31	30			-	ravv.		1

Sezione fase	Conduttori neutro	[mm <sup>2</sup> ] PE	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 6	1x 6	1x 6	30,0	1,35	41,55	21,35	0,41	0,41	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]
28,44	36	10	4,94	1,75	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE Serv. Gen. MAC SEZIONE A	iC60 H	4	C	32	32	-	0,32	0,32
Q1	4	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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



CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: PRESENZA RETE

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: VOLTMETRO CON COMMUTATORE

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: AMPEROMETRO

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: SOTTOSEZIONE GRUPPO FRIGO E VMC

### 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
14,5	23,8	23,8	23,57	22,66	0,9		0,94	

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE GRUPPO FRIGO

### 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
14,5	23,25	23,25	23,25	23,25	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.
L0.2.1	3F+N+PE	uni	10	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	30,0	1,35	71,55	22,7	0,34	0,76	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]
23,25	36	4,94	3,07	1,02	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE Gruppo Frigo	iC60 N	4	C	25	25	-	0,25	0,25
Q0.2.1	4	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTORI AULA

### 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
0,2	0,96	0	0,96	0	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.
L0.2.2	F+N+PE	uni	15	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	180,0	2,52	221,55	23,87	0,16	0,58	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]
0,96	17,5	2,34	0,5	0,33	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTO RI AULA	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.2	2	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE RECUPER, DI CALORE

### 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
0,15	0,72	0	0,72	0	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.
L0.2.3	F+N+PE	uni	15	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	180,0	2,52	221,55	23,87	0,12	0,54	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]
0,72	17,5	2,34	0,5	0,33	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE RECUPER, DI CALORE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.3	2	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTORI LABORATORIO

### 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
0,4	1,93	1,93	0	0	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.
L0.2.4	F+N+PE	uni	25	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	300,0	4,2	341,55	25,55	0,56	0,98	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]
1,93	17,5	2,34	0,33	0,21	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTO RI LABORATORIO	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.4	2	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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



CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE RECUPER. DI CALORE AULA

### 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
0,15	0,72	0	0	0,72	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.
L0.2.5	F+N+PE	uni	15	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	180,0	2,52	221,55	23,87	0,12	0,54	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]
0,72	17,5	2,34	0,5	0,33	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE RECUPER. DI CALORE AULA	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.5	2	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ILLUMINAZIONE PORTICATO - LATO A

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.5	F+N+PE	uni	30	01	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	360,0	5,04	401,55	26,39	3,37	3,79	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]
9,66	14,5	2,34	0,28	0,18	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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 Porticato - Lato A	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.5	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. ARiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ILLUMINAZIONE PIAZZA

### 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	4,83	0	0	4,83	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.
L0.1.6	F+N+PE	uni	35	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	420,0	5,88	461,55	27,23	1,96	2,38	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]
4,83	17,5	2,34	0,24	0,15	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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 PIAZZA	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.6	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## ALIMENTAZIONE

### DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TT UI=50 Ra=100 Ig=0,5	3 Fasi + Neutro	15	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

*CLIENTE:*

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## **STRUTTURA QUADRI**

<b>Q0</b> - Quadro Generale
-----------------------------

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## LINEE

Utenza	Siglatra	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos $\varphi$	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
--------	----------	------------------------	--------	---------------	-----------------	-----------------------

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

PRESENZA RETE		3F+N+PE	0		400	0
VOLTMETRO		3F+N+PE	0		400	0
CON COMMUTATORE		3F+N+PE	0		400	0
AMPEROMETRO		3F+N+PE	0		400	0
SOTTOSEZIONE		3F+N+PE	14,5	0,90	400	24,48
Gruppo frigo e VMC	U0.2.1	3F+N+PE	14,5	0,90	400	23,25
ALIMENTAZIONE						
Gruppo Frigo	U0.2.2	F+N+PE	0,2	0,90	230	0,96
ALIMENTAZIONE						
VENTILCONVETTORI	U0.2.3	F+N+PE	0,15	0,90	230	0,72
AULA						
ALIMENTAZIONE	U0.2.4	F+N+PE	0,4	0,90	230	1,93
RECUPER. DI CALORE						
ALIMENTAZIONE	U0.2.5	F+N+PE	0,15	0,90	230	0,72
VENTILCONVETTORI						
LABORATORIO	U0.1.5	F+N+PE	1	0,90	230	4,83
ALIMENTAZIONE						
RECUPER. DI CALORE	U0.1.6	F+N+PE	1	0,90	230	4,83
AULA						
ILLUMINAZIONE						
Porticato - Lato A						
ILLUMINAZIONE						
PIAZZA						

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## REGOLAZIONI

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

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

ALIMENTAZIONE Serv. Gen. MAC SEZIONE B Q1	iC60 H 4	C -	32 -	32 -	- -	0,32 -	0,32 -	- -
ALIMENTAZIONE Gruppo Frigo Q0.2.1	iC60 N 4	C -	25 -	25 -	- -	0,25 -	0,25 -	- -
ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTO RI AULA Q0.2.2	iC60 a 2	C -	6 -	6 -	- -	0,06 -	0,06 -	- -
ALIMENTAZIONE RECUPER. DI CALORE Q0.2.3	iC60 a 2	C -	6 -	6 -	- -	0,06 -	0,06 -	- -
ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTO RI LABORATORIO Q0.2.4	iC60 a 2	C -	6 -	6 -	- -	0,06 -	0,06 -	- -
ALIMENTAZIONE RECUPER. DI CALORE AULA Q0.2.5	iC60 a 2	C -	6 -	6 -	- -	0,06 -	0,06 -	- -
ILLUMINAZIONE Porticato - Lato A Q0.1.5	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ILLUMINAZIONE PIAZZA Q0.1.6	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE SERV. GEN. MAC SEZIONE B

### 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
14,85	26,38	26,38	20,4	24,95	0,9		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 secur.
L1	3F+N+PE	uni	10	31	30			-	ravv.		1

Sezione fase	Conduttori [mm²]	neutro	PE	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 6	1x 6	1x 6		30,0	1,35	41,55	21,35	0,38	0,38	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]
26,38	36	10	4,94	1,75	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE Serv. Gen. MAC SEZIONE B	iC60 H	4	C	32	32	-	0,32	0,32
Q1	4	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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



CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: PRESENZA RETE

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: VOLTMETRO CON COMMUTATORE

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: AMPEROMETRO

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: SOTTOSEZIONE GRUPPO FRIGO E VMC

### 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
14,5	24,48	24,48	22,66	22,89	0,9		0,94	

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QUADRO GENERALE  
**LINEA:** ALIMENTAZIONE GRUPPO FRIGO

### 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
14,5	23,25	23,25	23,25	23,25	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.
L0.2.1	3F+N+PE	uni	10	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	30,0	1,35	71,55	22,7	0,34	0,73	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]
23,25	36	4,94	3,07	1,02	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE Gruppo Frigo	iC60 N	4	C	25	25	-	0,25	0,25
Q0.2.1	4	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTORI AULA

### 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
0,2	0,96	0	0	0,96	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.
L0.2.2	F+N+PE	uni	15	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	180,0	2,52	221,55	23,87	0,16	0,55	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]
0,96	17,5	2,34	0,5	0,33	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTO RI AULA	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.2	2	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE RECUPER, DI CALORE

### 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
0,15	0,72	0	0,72	0	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.
L0.2.3	F+N+PE	uni	15	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	180,0	2,52	221,55	23,87	0,12	0,51	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]
0,72	17,5	2,34	0,5	0,33	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE RECUPER, DI CALORE	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.3	2	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTORI LABORATORIO

### 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
0,4	1,93	1,93	0	0	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.
L0.2.4	F+N+PE	uni	25	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	300,0	4,2	341,55	25,55	0,56	0,95	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]
1,93	17,5	2,34	0,33	0,21	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE VENTILCONVETTO RI LABORATORIO	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.4	2	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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



CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE RECUPER. DI CALORE AULA

### 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
0,15	0,72	0,72	0	0	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.
L0.2.5	F+N+PE	uni	30	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	360,0	5,04	401,55	26,39	0,25	0,64	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]
0,72	17,5	2,34	0,28	0,18	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE RECUPER. DI CALORE AULA	iC60 a	2	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.5	2	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ILLUMINAZIONE PORTICATO - LATO A

### 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	4,83	4,83	0	0	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.
L0.1.5	F+N+PE	uni	30	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	360,0	5,04	401,55	26,39	1,68	2,07	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]
4,83	17,5	2,34	0,28	0,18	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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 Porticato - Lato A	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.5	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO Servizi Generali Sez. BRiferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ILLUMINAZIONE PIAZZA

### 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	4,83	0	0	4,83	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.
L0.1.6	F+N+PE	uni	35	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	420,0	5,88	461,55	27,23	1,96	2,35	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]
4,83	17,5	2,34	0,24	0,15	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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 PIAZZA	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.6	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1 Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## ALIMENTAZIONE

### DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
230	TT UI=50 Ra=100 Ig=2	Fase + Neutro	6	50

### ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

$I_{cc}$ [kA]	dV a monte [%]	$\cos \varphi_{cc}$	$\cos \varphi$ carico
6	0,0	0,70	0,90

*CLIENTE:*

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1 Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## **STRUTTURA QUADRI**

<b>Q0</b> - Quadro Generale
-----------------------------

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## LINEE

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

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

PRESENZA RETE		F+N+PE	0		230	0
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1	U0.1.2	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2	U0.1.3	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3	U0.1.4	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI	U0.1.5	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE BAGNI	U0.1.6	F+N+PE	1,5	0,90	230	7,24
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1	U0.1.7	F+N+PE	0,75	0,90	230	3,62
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2	U0.1.8	F+N+PE	0,75	0,90	230	3,62
ALIMENTAZIONE RISERVA		F+N+PE	0		230	0

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## REGOLAZIONI

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

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

ALIMENTAZIONE LABORATORIO 1 Q1	iC60 N 2	C -	32 -	32 -	- -	0,32	0,32	-
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1 Q0.1.2	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2 Q0.1.3	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3 Q0.1.4	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI Q0.1.5	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE BAGNI Q0.1.6	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1 Q0.1.7	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2 Q0.1.8	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE RISERVA Q0.1.9	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1 Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE LABORATORIO 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
5,94	28,69	28,69	0	0	0,9		0,54	

### 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.
L1	F+N+PE	uni	10	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	30,0	1,35	56,83	28,73	0,84	0,84	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]
28,69	41	6	2,33	1,63	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE LABORATORIO 1	iC60 N	2	C	32	32	-	0,32	0,32
Q1	2	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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



CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1 Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: PRESENZA RETE

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.2	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	108,0	2,34	164,83	31,07	1,01	1,86	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]
9,66	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.2	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.3	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	108,0	2,34	164,83	31,07	1,01	1,86	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]
9,66	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.3	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.4	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	108,0	2,34	164,83	31,07	1,01	1,86	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]
9,66	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.4	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.5	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	180,0	2,52	236,83	31,25	1,68	2,53	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]
9,66	17,5	2,33	0,5	0,32	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.5	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE BAGNI

### 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
1,5	7,24	7,24	0	0	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.
L0.1.6	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	108,0	2,34	164,83	31,07	0,76	1,61	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]
7,24	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE BAGNI	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.6	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1

### 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
0,75	3,62	3,62	0	0	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.
L0.1.7	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	180,0	2,52	236,83	31,25	0,63	1,48	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]
3,62	17,5	2,33	0,5	0,32	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.7	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2

### 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
0,75	3,62	3,62	0	0	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.
L0.1.8	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	180,0	2,52	236,83	31,25	0,63	1,48	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]
3,62	17,5	2,33	0,5	0,32	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.8	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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



CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1 Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE 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
0	0	0	0	0				

### 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]
ALIMENTAZIONE RISERVA	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.9	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1 Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## ALIMENTAZIONE

### DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
230	TT UI=50 Ra=100 Ig=2	Fase + Neutro	6	50

### ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

$I_{cc}$ [kA]	dV a monte [%]	$\cos \varphi_{cc}$	$\cos \varphi$ carico
6	0,0	0,70	0,90

*CLIENTE:*

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## **STRUTTURA QUADRI**

<b>Q0</b> - Quadro Generale
-----------------------------

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## LINEE

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

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

PRESENZA RETE		F+N+PE	0		230	0
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1	U0.1.2	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2	U0.1.3	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3	U0.1.4	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI	U0.1.5	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE BAGNI	U0.1.6	F+N+PE	1,5	0,90	230	7,24
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1	U0.1.7	F+N+PE	0,75	0,90	230	3,62
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2	U0.1.8	F+N+PE	0,75	0,90	230	3,62
ALIMENTAZIONE RISERVA		F+N+PE	0		230	0

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1 Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## REGOLAZIONI

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

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

ALIMENTAZIONE LABORATORIO 1 Q1	iC60 N 2	C -	32 -	32 -	- -	0,32	0,32	-
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1 Q0.1.2	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2 Q0.1.3	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3 Q0.1.4	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI Q0.1.5	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE BAGNI Q0.1.6	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1 Q0.1.7	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2 Q0.1.8	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE RISERVA Q0.1.9	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1 Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE LABORATORIO 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
5,94	28,69	28,69	0	0	0,9		0,54	

### 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.
L1	F+N+PE	uni	10	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]			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	30,0	1,35	56,83	28,73	0,84	0,84	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>cc min fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
28,69	41	6	2,33	1,63	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE LABORATORIO 1	iC60 N	2	C	32	32	-	0,32	0,32
Q1	2	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1 Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: PRESENZA RETE

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.2	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				108,0	2,34	164,83	31,07	1,01	1,86	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]
9,66	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.2	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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



CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.3	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				108,0	2,34	164,83	31,07	1,01	1,86	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]
9,66	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.3	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.4	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				108,0	2,34	164,83	31,07	1,01	1,86	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]
9,66	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.4	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.5	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				180,0	2,52	236,83	31,25	1,68	2,53	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]
9,66	17,5	2,33	0,5	0,32	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.5	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QUADRO GENERALE

**LINEA:** ALIMENTAZIONE BAGNI

### 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
1,5	7,24	7,24	0	0	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.
L0.1.6	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				108,0	2,34	164,83	31,07	0,76	1,61	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]
7,24	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE BAGNI	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.6	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QUADRO GENERALE

**LINEA:** ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1

### 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
0,75	3,62	3,62	0	0	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.
L0.1.7	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				180,0	2,52	236,83	31,25	0,63	1,48	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]
3,62	17,5	2,33	0,5	0,32	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.7	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2

### 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
0,75	3,62	3,62	0	0	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.
L0.1.8	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				180,0	2,52	236,83	31,25	0,63	1,48	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]
3,62	17,5	2,33	0,5	0,32	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.8	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO LABORATORIO 1Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE 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
0	0	0	0	0				

### 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]
ALIMENTAZIONE RISERVA	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.9	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## ALIMENTAZIONE

### DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TT UI=50 Ra=100 Ig=0,5	3 Fasi + Neutro	15	50

### ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

I <sub>cc</sub> [kA]	dV a monte [%]	Cos $\varphi_{cc}$	Cos $\varphi$ carico
10	0,0	0,50	0,89



*CLIENTE:*

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## **STRUTTURA QUADRI**

<b>Q0</b> - Quadro Generale
-----------------------------

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## LINEE

Utenza	Siglatra	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos $\varphi$	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
--------	----------	------------------------	--------	---------------	-----------------	-----------------------

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

PRESENZA RETE		3F+N+PE	0		400	0
VOLTMETRO CON COMMUTATORE		3F+N+PE	0		400	0
AMPEROMETRO		3F+N+PE	0		400	0
ALIMENTAZIONE QUADRO MACCHINE	U0.1.4	3F+N+PE	14	0,90	400	22,45
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM 3P	U0.1.5	3F+N+PE	3	0,90	400	4,81
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM 2P	U0.1.6	F+N+PE	3	0,90	230	14,49
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI	U0.1.7	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE BAGNI	U0.1.8	F+N+PE	1,5	0,90	230	7,24
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE 1	U0.1.9	F+N+PE	1	0,90	230	4,83
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE 2	U0.1.10	F+N+PE	1	0,90	230	4,83

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## REGOLAZIONI

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

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

ALIMENTAZIONE Serv. Gen. MAC SEZIONE A Q1	iC60 H 4	C -	32 -	32 -	- -	0,32	0,32	-
ALIMENTAZIONE QUADRO MACCHINE Q0.1.4	iC60 N 4	C -	32 -	32 -	- Vigi	0,32 AC	0,32 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM 3P Q0.1.5	iC60 N 4	C -	20 -	20 -	- Vigi	0,2 AC	0,2 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM 2P Q0.1.6	iC60 a 2	C -	16 -	16 -	- Vigi	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI Q0.1.7	iC60 a 2	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE BAGNI Q0.1.8	iC60 a 2	C -	16 -	16 -	- Vigi	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE 1 Q0.1.9	iC60 a 2	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE 2 Q0.1.10	iC60 a 2	C -	10 -	10 -	- Vigi	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE SERV. GEN. MAC SEZIONE A

### 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
14,79	25,68	24,28	25,68	21,48	0,89		0,57	

### 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.
L1	3F+N+PE	uni	10	31	30			-	ravv.		1

Sezione fase	Conduttori [mm²]	neutro	PE	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 6	1x 6	1x 6		30,0	1,35	41,55	21,35	0,37	0,37	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]
25,68	36	10	4,94	1,75	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE Serv. Gen. MAC SEZIONE A	iC60 H	4	C	32	32	-	0,32	0,32
Q1	4	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: PRESENZA RETE

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: VOLTMETRO CON COMMUTATORE

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: AMPEROMETRO

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE QUADRO MACCHINE

### 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
14	22,45	22,45	22,45	22,45	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.
L0.1.4	3F+N+PE	uni	10	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	30,0	1,35	71,55	22,7	0,33	0,7	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]
22,45	36	4,94	3,07	1,02	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE QUADRO MACCHINE	iC60 N	4	C	32	32	-	0,32	0,32
Q0.1.4	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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



CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM 3P

### 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
3	4,81	4,81	4,81	4,81	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.
L0.1.5	3F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				108,0	2,34	149,55	23,69	0,25	0,63	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]
4,81	21	4,94	1,52	0,49	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM 3P	iC60 N	4	C	20	20	-	0,2	0,2
Q0.1.5	4	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM 2P

### 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
3	14,49	14,49	0	0	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.
L0.1.6	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				108,0	2,34	149,55	23,69	1,52	1,9	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]
14,49	24	2,34	0,73	0,49	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM 2P	iC60 a	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.6	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI

### 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	9,66	0	0	9,66	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.
L0.1.7	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				180,0	2,52	221,55	23,87	1,68	2,06	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]
9,66	17,5	2,34	0,5	0,33	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.7	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE BAGNI

### 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
1,5	7,24	0	7,24	0	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.
L0.1.8	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				108,0	2,34	149,55	23,69	0,76	1,14	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]
7,24	24	2,34	0,73	0,49	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE BAGNI	iC60 a	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.8	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE 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	4,83	0	4,83	0	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.
L0.1.9	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	180,0	2,52	221,55	23,87	0,84	1,22	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]
4,83	17,5	2,34	0,5	0,33	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE 1	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.9	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO MULINO

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE 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	4,83	0	4,83	0	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.
L0.1.10	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				180,0	2,52	221,55	23,87	0,84	1,22	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]
4,83	17,5	2,34	0,5	0,33	0,0005

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE 2	iC60 a	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.10	2	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## ALIMENTAZIONE

### DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
230	TT UI=50 Ra=100 Ig=2	Fase + Neutro	6	50

### ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

$I_{cc}$ [kA]	dV a monte [%]	$\cos \varphi_{cc}$	$\cos \varphi$ carico
6	0,0	0,70	0,90

*CLIENTE:*

Impianto: QUADRO OFFICINA

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## **STRUTTURA QUADRI**

<b>Q0</b> - Quadro Generale
-----------------------------



CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA      Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## LINEE

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

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

PRESENZA RETE		F+N+PE	0		230	0
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1	U0.1.2	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2	U0.1.3	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3	U0.1.4	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI	U0.1.5	F+N+PE	2	0,90	230	9,66
ALIMENTAZIONE BAGNI	U0.1.6	F+N+PE	1,5	0,90	230	7,24
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1	U0.1.7	F+N+PE	1	0,90	230	4,83
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2	U0.1.8	F+N+PE	1	0,90	230	4,83
ALIMENTAZIONE RISERVA		F+N+PE	0		230	0

CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA

Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## REGOLAZIONI

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

### Quadro: [Q0] Quadro Generale

ALIMENTAZIONE OFFICINA Q1	iC60 N 2	C -	32 -	32 -	- -	0,32	0,32	-
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1 Q0.1.2	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2 Q0.1.3	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3 Q0.1.4	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI Q0.1.5	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE BAGNI Q0.1.6	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1 Q0.1.7	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2 Q0.1.8	iC60H RCBO 2P 2	C -	10 -	10 -	- Integrato	0,1 AC	0,1 0,03	- Ist.
ALIMENTAZIONE RISERVA Q0.1.9	iC60H RCBO 2P 2	C -	16 -	16 -	- Integrato	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.

CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QUADRO GENERALE  
**LINEA:** ALIMENTAZIONE OFFICINA

### 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
5,98	28,88	28,88	0	0	0,9		0,52	

### 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.
L1	F+N+PE	uni	10	31	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	30,0	1,35	56,83	28,73	0,85	0,85	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]
28,88	41	6	2,33	1,63	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE OFFICINA	iC60 N	2	C	32	32	-	0,32	0,32
Q1	2	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA      Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO:      [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA:      PRESENZA RETE

### 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
0	0	0	0	0				

CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.2	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	108,0	2,34	164,83	31,07	1,01	1,87	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]
9,66	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.2	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QUADRO GENERALE  
**LINEA:** ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.3	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	108,0	2,34	164,83	31,07	1,01	1,87	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]
9,66	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.3	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [Q0] QUADRO GENERALE  
**LINEA:** ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.4	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	108,0	2,34	164,83	31,07	1,01	1,87	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]
9,66	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.4	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI

### 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	9,66	9,66	0	0	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.
L0.1.5	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]						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				180,0	2,52	236,83	31,25	1,68	2,54	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]
9,66	17,5	2,33	0,5	0,32	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.5	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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



CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE BAGNI

### 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
1,5	7,24	7,24	0	0	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.
L0.1.6	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	108,0	2,34	164,83	31,07	0,76	1,61	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]
7,24	24	2,33	0,73	0,47	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE BAGNI	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.6	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1

### 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	4,83	4,83	0	0	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.
L0.1.7	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	180,0	2,52	236,83	31,25	0,84	1,69	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]
4,83	17,5	2,33	0,5	0,32	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.7	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2

### 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	4,83	4,83	0	0	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.
L0.1.8	F+N+PE	uni	15	05	30			-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	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	180,0	2,52	236,83	31,25	0,84	1,69	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]
4,83	17,5	2,33	0,5	0,32	0,002

Designazione / Conduttore
N07V-K/Cu

### 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]
ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2	iC60H RCBO 2P	2	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.8	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

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

CLIENTE:

Impianto: QUADRO OFFICINA Riferimento: URBAN INNOVATIVE ACTIONS

Data: 10/09/2018

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE RISERVA









































### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

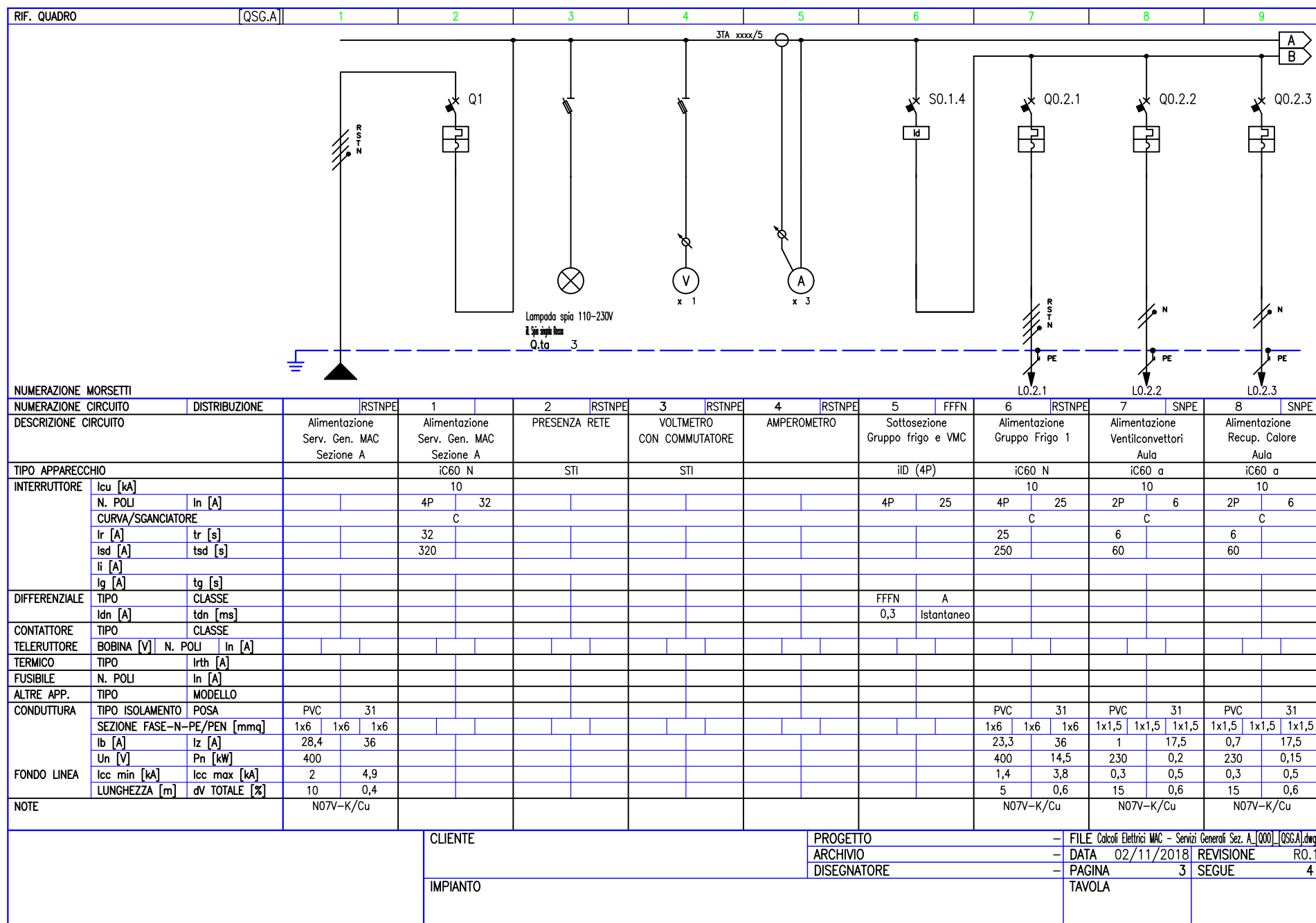
P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>R</sub> [A]	I <sub>S</sub> [A]	I <sub>T</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

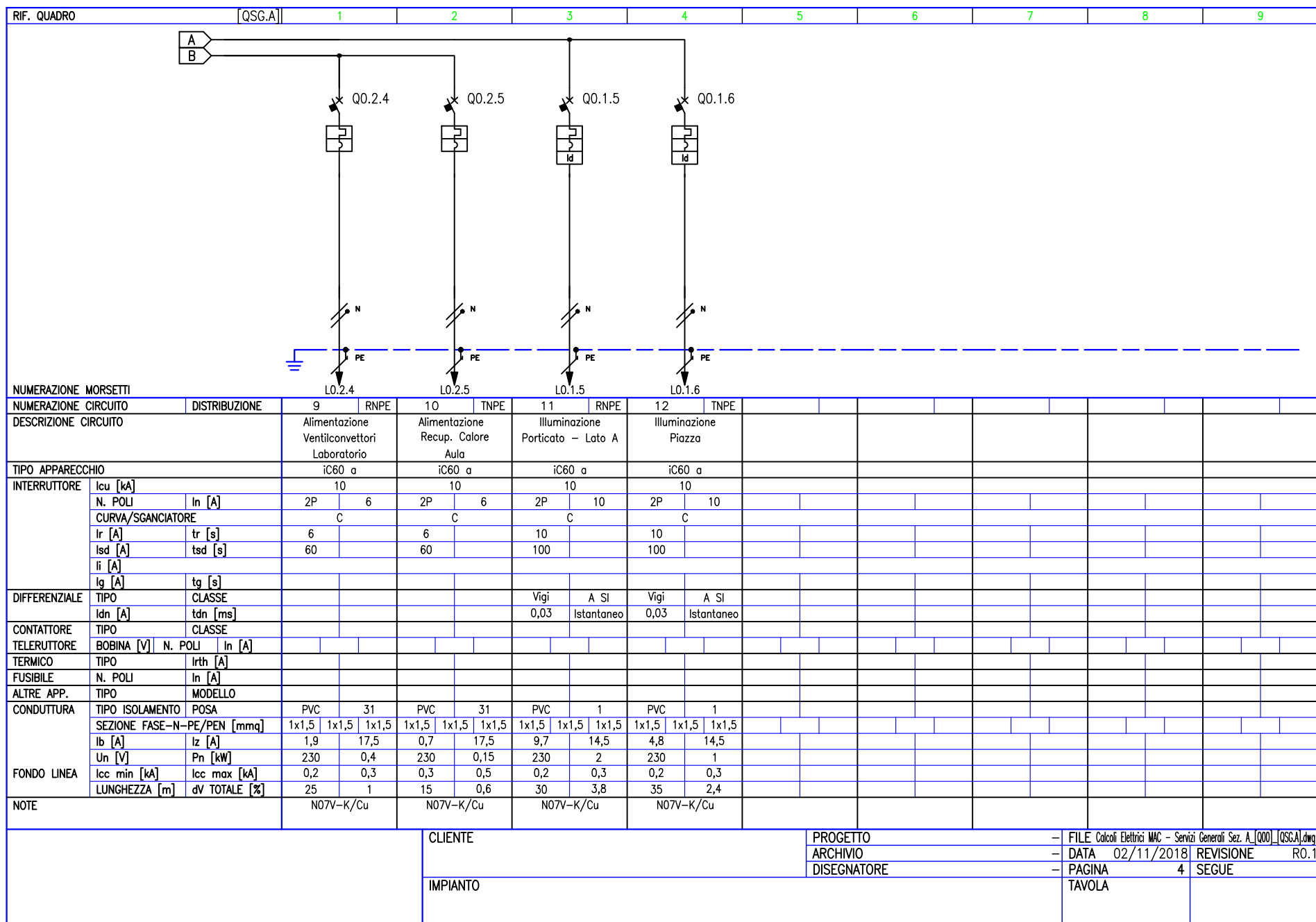
### INTERRUTTORE

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]
ALIMENTAZIONE RISERVA	iC60H RCBO 2P	2	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.9	2	-	-	-	Integrato	AC	0,03	Ist.

RIF. QUADRO	QSG.A	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																														
<div> <div> <p>COMMITTENTE:</p> <p>COMMESSA:</p> <p>QUADRO:</p> <p>Quadro Servizi Generali – Sez. A</p> </div> <div> <div>CARATTERISTICHE QUADRO</div> <div> <p>IMPIANTO A MONTE</p> <table border="1"> <tr> <td>TENSIONE [V]</td> <td>400</td> <td>FREQ. [Hz]</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>I<sub>cc</sub> PRES. SUL QUADRO [kA]</td> <td colspan="3">4,9</td> </tr> <tr> <td>SISTEMA DI NEUTRO</td> <td colspan="3">TNS</td> </tr> <tr> <td colspan="4">DIMENSIONAMENTO SBARRE</td> </tr> <tr> <td>I<sub>n</sub> [A]</td> <td></td> <td>I<sub>cc</sub> [kA]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CARPENTERIA</td> <td colspan="3">METALLICA</td> </tr> <tr> <td>CLASSE DI ISOLAMENTO</td> <td colspan="3">IP</td> </tr> </table> </div> <div> <div>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</div> <table border="1"> <tr> <td>INTERRUTTORI SCATOLATI</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2</td> </tr> <tr> <td>INTERRUTTORI MODULARI</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> — CEI EN 60898</td> </tr> <tr> <td>CARPENTERIA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 61439-2</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> — CEI 23-48</td> </tr> <tr> <td></td> <td>— CEI 23-49</td> </tr> <tr> <td></td> <td>— CEI 23-51</td> </tr> </table> </div> </div> </div>											TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50	CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]				I <sub>cc</sub> PRES. SUL QUADRO [kA]	4,9			SISTEMA DI NEUTRO	TNS			DIMENSIONAMENTO SBARRE				I <sub>n</sub> [A]		I <sub>cc</sub> [kA]		CARPENTERIA	METALLICA			CLASSE DI ISOLAMENTO	IP			INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2	INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2		<input type="checkbox"/> — CEI EN 60898	CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 61439-2		<input type="checkbox"/> — CEI 23-48		— CEI 23-49		— CEI 23-51
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50																																																					
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]																																																								
I <sub>cc</sub> PRES. SUL QUADRO [kA]	4,9																																																							
SISTEMA DI NEUTRO	TNS																																																							
DIMENSIONAMENTO SBARRE																																																								
I <sub>n</sub> [A]		I <sub>cc</sub> [kA]																																																						
CARPENTERIA	METALLICA																																																							
CLASSE DI ISOLAMENTO	IP																																																							
INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2																																																							
INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2																																																							
	<input type="checkbox"/> — CEI EN 60898																																																							
CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 61439-2																																																							
	<input type="checkbox"/> — CEI 23-48																																																							
	— CEI 23-49																																																							
	— CEI 23-51																																																							
CLIENTE		PROGETTO		— FILE Calcoli Elettrici MAC - Servizi Generali Sez. A_[Q00]_[QSGA].dwg																																																				
		ARCHIVIO		— DATA 02/11/2018 REVISIONE RO.1																																																				
		DISEGNATORE		— PAGINA 1 SEGUE 2																																																				
IMPIANTO				TAVOLA																																																				



























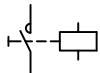













RIF. QUADRO	[QSG.A]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div> <div> <div>LEGENDA</div> <div>SIMBOLI</div> </div> </div>										
										
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE	
										
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N. NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE	
										
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON CONTATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO	
										
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICOMICO	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)	
			CLIENTE			PROGETTO	- FILE Calcoli Elettrici MAC - Servizi Generali Sez. A_[000]_[QSGA].dwg			
						ARCHIVIO	- DATA 02/11/2018 REVISIONE RO.1			
						DISEGNATORE	- PAGINA 2 SEGUE 3			
			IMPIANTO			TAVOLA				

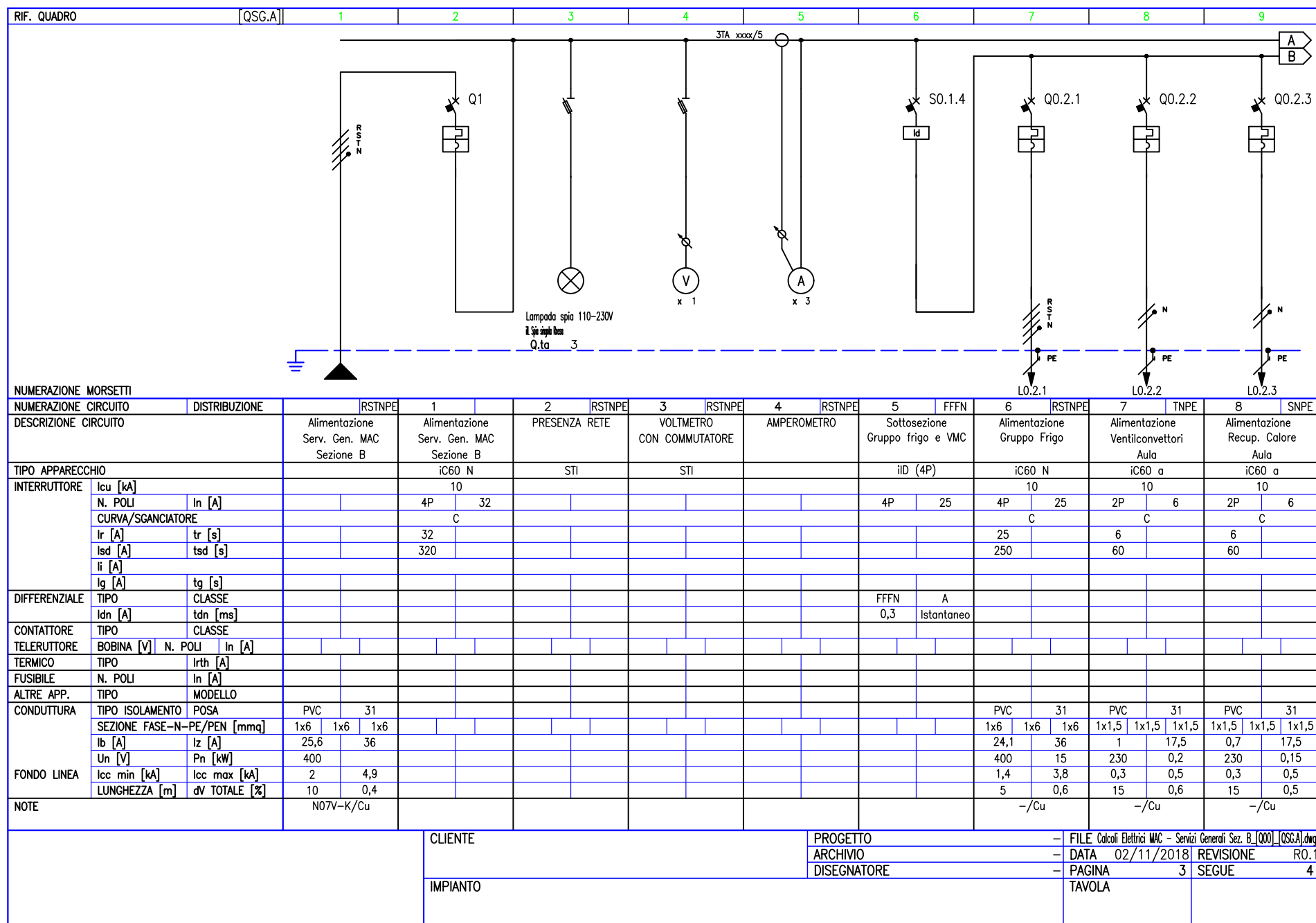


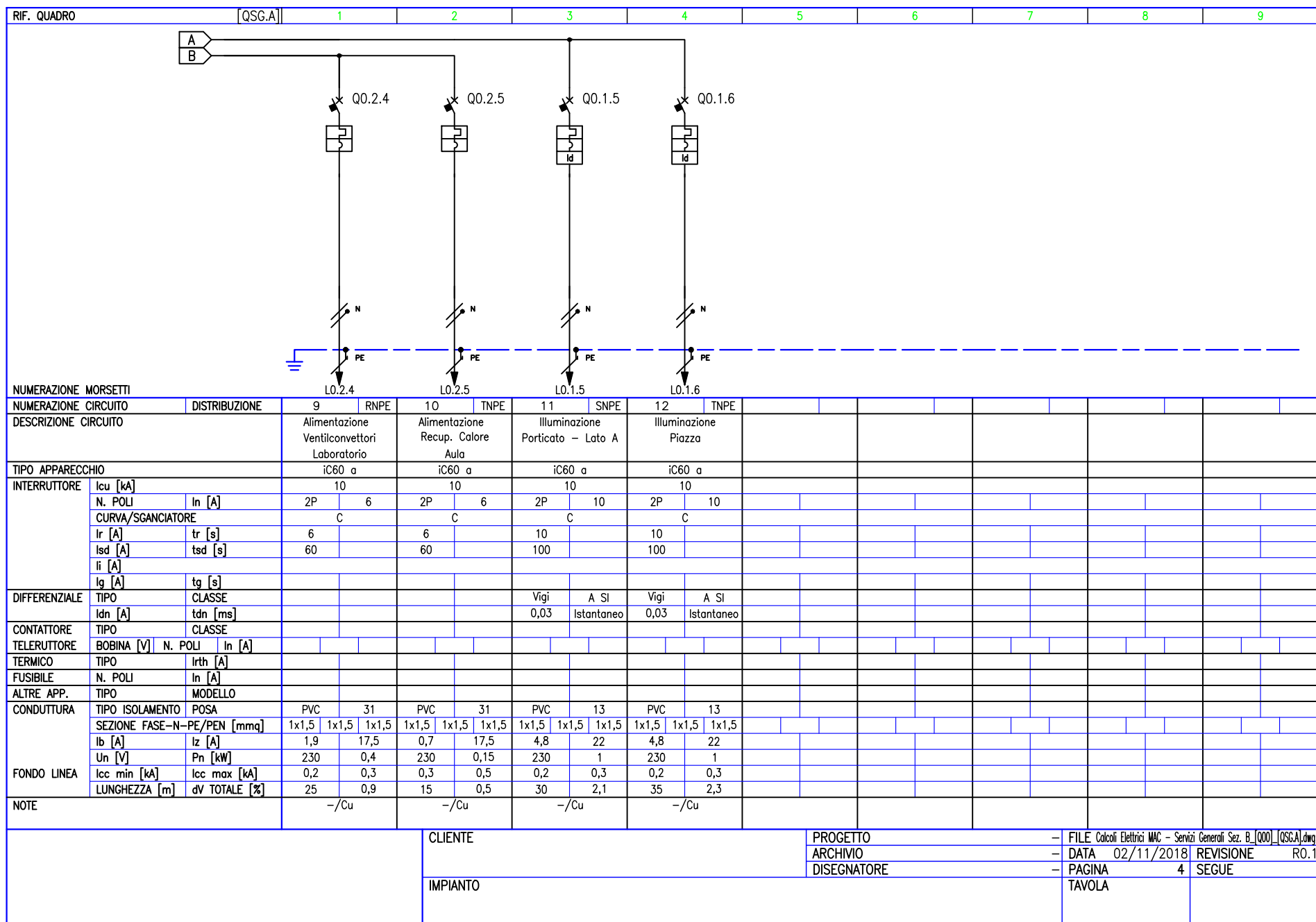






























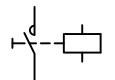





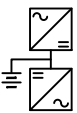







RIF. QUADRO	QSG.A	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																														
COMMITTENTE:																																																								
COMMESSA:																																																								
QUADRO:		Quadro Servizi Generali – Sez. B																																																						
		<div>CARATTERISTICHE QUADRO</div> <div>IMPIANTO A MONTE</div> <table><tr><td>TENSIONE [V]</td><td>400</td><td>FREQ. [Hz]</td><td>50</td></tr><tr><td>CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Icc PRES. SUL QUADRO [kA]</td><td colspan="3">4,9</td></tr><tr><td>SISTEMA DI NEUTRO</td><td colspan="3">TNS</td></tr><tr><td colspan="4">DIMENSIONAMENTO SBARRE</td></tr><tr><td>In [A]</td><td></td><td>Icc [kA]</td><td></td></tr><tr><td>CARPENTERIA</td><td colspan="3">METALLICA</td></tr><tr><td>CLASSE DI ISOLAMENTO</td><td colspan="3">IP</td></tr></table> <div>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</div> <table><tr><td>INTERRUTTORI SCATOLATI</td><td><input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2</td></tr><tr><td>INTERRUTTORI MODULARI</td><td><input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2</td></tr><tr><td></td><td><input type="checkbox"/> — CEI EN 60898</td></tr><tr><td>CARPENTERIA</td><td><input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 61439-2</td></tr><tr><td></td><td><input type="checkbox"/> — CEI 23-48</td></tr><tr><td></td><td>— CEI 23-49</td></tr><tr><td></td><td>— CEI 23-51</td></tr></table>									TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50	CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]				Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	4,9			SISTEMA DI NEUTRO	TNS			DIMENSIONAMENTO SBARRE				In [A]		Icc [kA]		CARPENTERIA	METALLICA			CLASSE DI ISOLAMENTO	IP			INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2	INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2		<input type="checkbox"/> — CEI EN 60898	CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 61439-2		<input type="checkbox"/> — CEI 23-48		— CEI 23-49		— CEI 23-51
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50																																																					
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]																																																								
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	4,9																																																							
SISTEMA DI NEUTRO	TNS																																																							
DIMENSIONAMENTO SBARRE																																																								
In [A]		Icc [kA]																																																						
CARPENTERIA	METALLICA																																																							
CLASSE DI ISOLAMENTO	IP																																																							
INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2																																																							
INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2																																																							
	<input type="checkbox"/> — CEI EN 60898																																																							
CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 61439-2																																																							
	<input type="checkbox"/> — CEI 23-48																																																							
	— CEI 23-49																																																							
	— CEI 23-51																																																							
CLIENTE	PROGETTO	— FILE Calcoli Elettrici MAC - Servizi Generali Sez. B_[000]_[QSGA].dwg																																																						
	ARCHIVIO	— DATA 02/11/2018 REVISIONE RO.1																																																						
	DISEGNATORE	— PAGINA 1 SEGUE 2																																																						
IMPIANTO	TAVOLA																																																							

RIF. QUADRO	[QSG.A]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div> <div> <div>LEGENDA</div> <div>SIMBOLI</div> </div> </div>										
										
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE	
										
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N. NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE	
										
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON CONTATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO	
										
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICOM	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)	
			CLIENTE	PROGETTO			- FILE Calcoli Elettrici MAC - Servizi Generali Sez. B_[000]_[QSGA].dwg			
				ARCHIVIO			- DATA 02/11/2018 REVISIONE RO.1			
			IMPIANTO	DISEGNATORE			- PAGINA 2 SEGUE 3			
							TAVOLA			

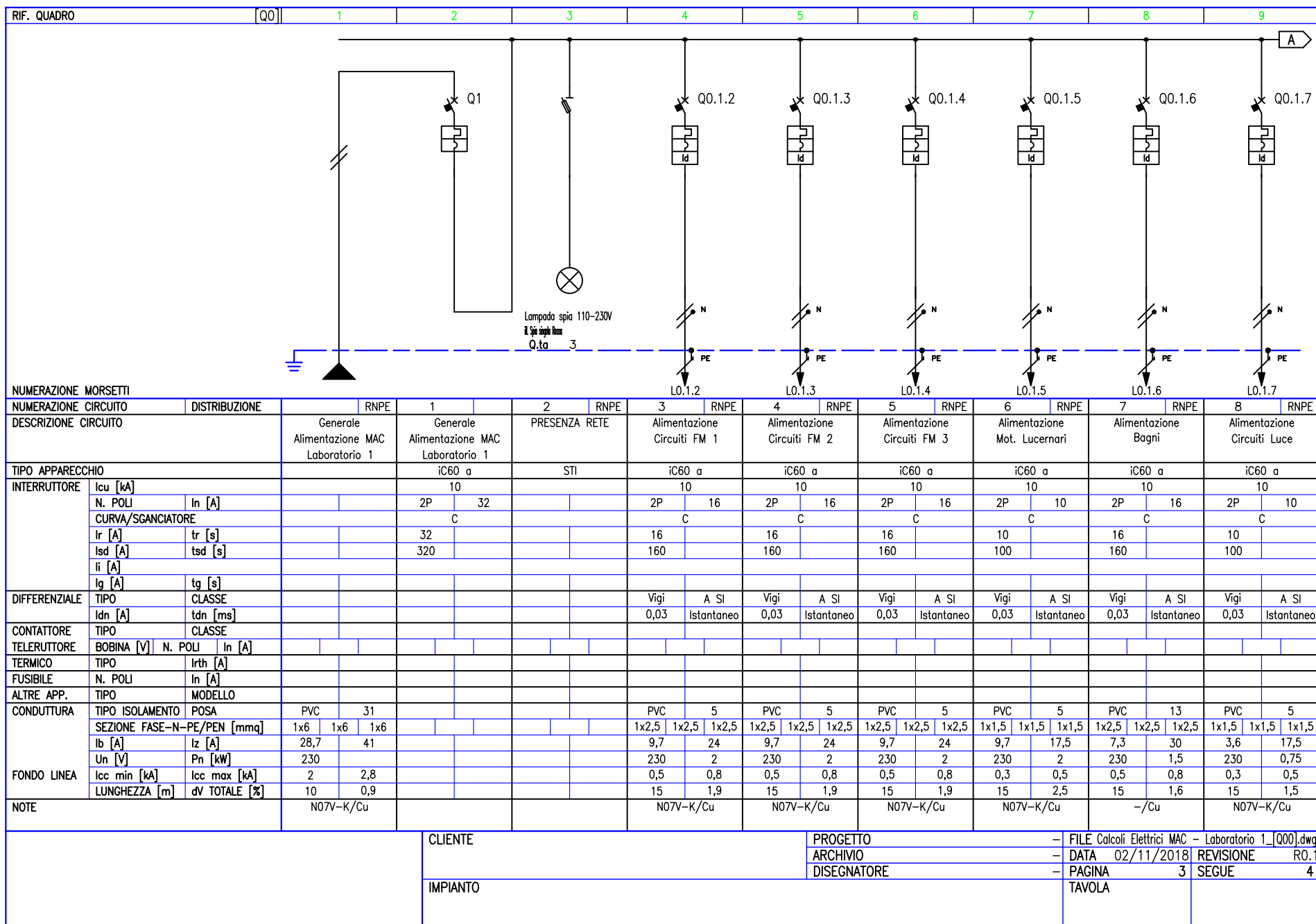




RIF. QUADRO	1	2	3	4	5	6	7	8	9																											
<p>COMMITTENTE:</p>					<div>CARATTERISTICHE QUADRO</div>																															
					<div>IMPIANTO A MONTE</div> <table border="1"> <tr> <td>TENSIONE [V]</td> <td>230</td> <td>FREQ. [Hz]</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>I<sub>cc</sub> PRES. SUL QUADRO [kA]</td> <td colspan="3">4,9</td> </tr> <tr> <td>SISTEMA DI NEUTRO</td> <td colspan="3">TT</td> </tr> <tr> <td colspan="4">DIMENSIONAMENTO SBARRE</td> </tr> <tr> <td>I<sub>n</sub> [A]</td> <td colspan="2"></td> <td>I<sub>cc</sub> [kA]</td> </tr> <tr> <td>CARPENTERIA</td> <td colspan="2"></td> <td>METALLICA</td> </tr> <tr> <td>CLASSE DI ISOLAMENTO</td> <td colspan="2"></td> <td>IP</td> </tr> </table>					TENSIONE [V]	230	FREQ. [Hz]	50	CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]				I <sub>cc</sub> PRES. SUL QUADRO [kA]	4,9			SISTEMA DI NEUTRO	TT			DIMENSIONAMENTO SBARRE				I <sub>n</sub> [A]			I <sub>cc</sub> [kA]	CARPENTERIA		
TENSIONE [V]	230	FREQ. [Hz]	50																																	
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]																																				
I <sub>cc</sub> PRES. SUL QUADRO [kA]	4,9																																			
SISTEMA DI NEUTRO	TT																																			
DIMENSIONAMENTO SBARRE																																				
I <sub>n</sub> [A]			I <sub>cc</sub> [kA]																																	
CARPENTERIA			METALLICA																																	
CLASSE DI ISOLAMENTO			IP																																	
<p>COMMESSA:</p>					<div>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</div> <table border="1"> <tr> <td>INTERRUTTORI SCATOLATI</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>— CEI EN 60947-2</td> </tr> <tr> <td>INTERRUTTORI MODULARI</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>— CEI EN 60947-2</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>— CEI EN 60898</td> </tr> <tr> <td>CARPENTERIA</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>— CEI EN 61439-2</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>CEI 23-48</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>CEI 23-49</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>CEI 23-51</td> </tr> </table>					INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2	INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2		<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60898	CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 61439-2		<input type="checkbox"/>	CEI 23-48			CEI 23-49			CEI 23-51						
					INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2																													
INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2																																		
	<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60898																																		
CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 61439-2																																		
	<input type="checkbox"/>	CEI 23-48																																		
		CEI 23-49																																		
		CEI 23-51																																		
<p>QUADRO:</p> <p>Quadro Laboratorio 1</p>																																				
<p>CLIENTE</p>					<p>PROGETTO — FILE Calcoli Elettrici MAC — Laboratorio 1_[Q00].dwg</p>																															
					<p>ARCHIVIO — DATA 02/11/2018 REVISIONE RO.1</p>																															
<p>IMPIANTO</p>					<p>DISEGNATORE — PAGINA 1 SEGUE 2</p>																															
					<p>TAVOLA</p>																															

RIF. QUADRO	[Q0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div>LEGENDA SIMBOLI</div>										
										
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE	
										
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N. NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE	
										
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON CONTATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO	
										
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICOMIO	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)	

































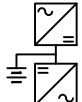







IMPIANTO	CLIENTE	PROGETTO	-	FILE Calcoli Elettrici MAC - Laboratorio 1_[Q00].dwg
		ARCHIVIO	-	DATA 02/11/2018 REVISIONE RO.1
		DISEGNATORE	-	PAGINA 2 SEGUE 3
				TAVOLA

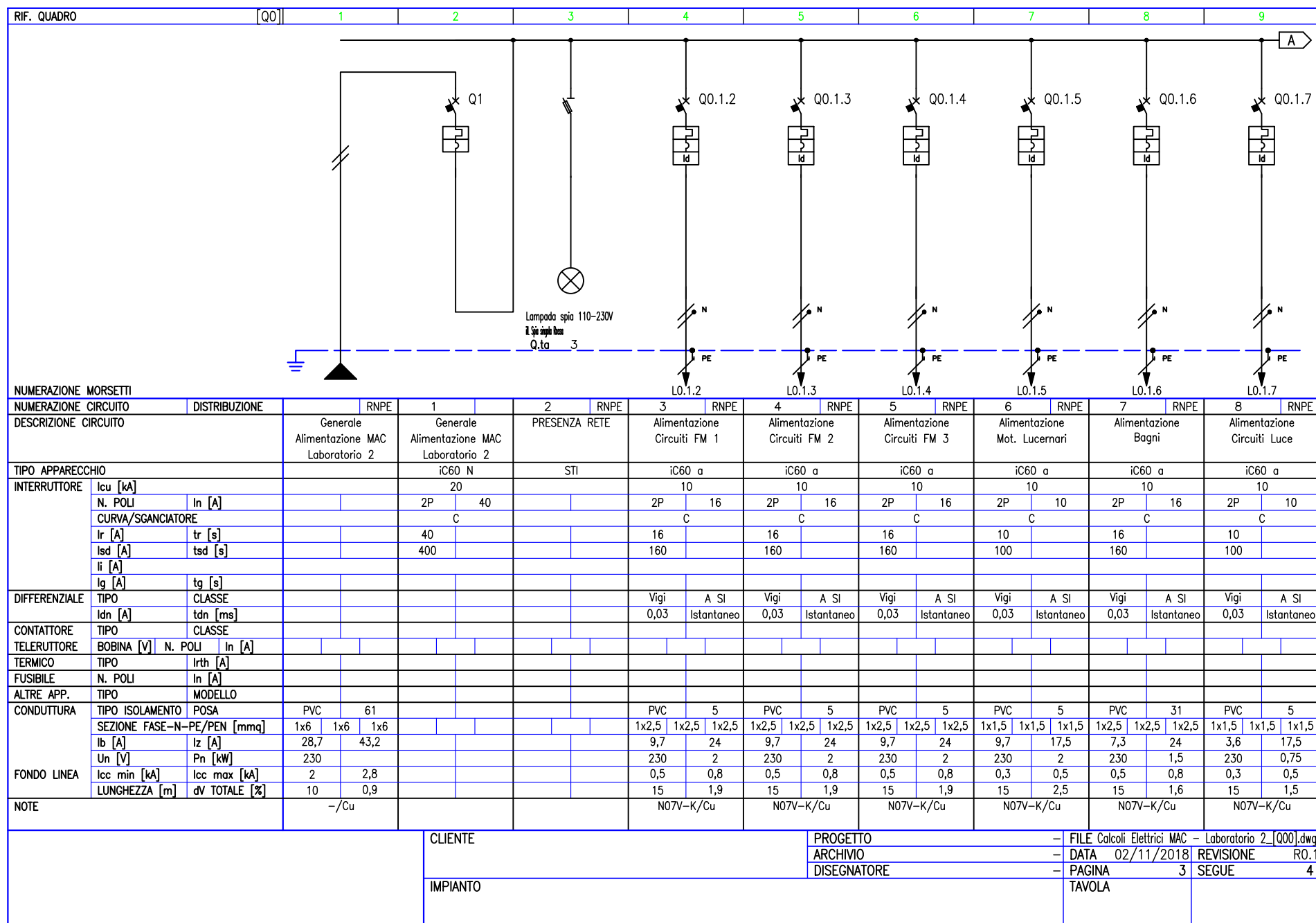


RIF. QUADRO		[Q0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
NUMERAZIONE MORSETTI											
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	9	RNPE	10	RNPE						
DESCRIZIONE CIRCUITO		Alimentazione Circuiti Luce		Alimentazione RISERVA							
TIPO APPARECCHIO		iC60 a		iC60 a							
INTERRUTTORE	Icu [kA]	10		10							
	N. POLI	In [A]	2P	10	2P	16					
	CURVA/SGANCIATORE		C		C						
	Ir [A]	tr [s]	10		16						
	I <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]	100		160						
	Ii [A]										
DIFFERENZIALE	I <sub>g</sub> [A]	t <sub>g</sub> [s]									
	TIPO	CLASSE	Vigi	A SI	Vigi	A SI					
	I <sub>dn</sub> [A]	t <sub>dn</sub> [ms]	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo					
CONTATTORE	TIPO	CLASSE									
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]								
TERMICO	TIPO	I <sub>rt</sub> [A]									
FUSIBILE	N. POLI	In [A]									
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO									
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA	PVC	5							
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x1,5	1x1,5	1x1,5						
	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	3,6	17,5							
	U <sub>n</sub> [V]	P <sub>n</sub> [kW]	230	0,75							
FONDO LINEA	I <sub>cc</sub> min [kA]	I <sub>cc</sub> max [kA]	0,3	0,5							
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	15	1,5							
NOTE		N07V-K/Cu									
<div>CLIENTE</div> <div>IMPIANTO</div>			<div>PROGETTO</div> <div>ARCHIVIO</div> <div>DISEGNATORE</div>			<div>FILE Calcoli Elettrici MAC - Laboratorio 1_[Q00].dwg</div> <div>DATA 02/11/2018 REVISIONE R0.1</div> <div>PAGINA 4 SEGUE</div> <div>TAVOLA</div>					











































RIF. QUADRO	[Q0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
COMMITTENTE:		CARATTERISTICHE QUADRO								
		IMPIANTO A MONTE								
		TENSIONE [V] 230 FREQ. [Hz] 50								
COMMESSA:		CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]								
		Icc PRES. SUL QUADRO [kA] 4,9								
		SISTEMA DI NEUTRO TT								
QUADRO:		DIMENSIONAMENTO SBARRE								
		In [A] Icc [kA]								
		CARPENTERIA METALLICA								
Quadro Laboratorio 2		CLASSE DI ISOLAMENTO IP								
		NORMATIVA DI RIFERIMENTO								
		INTERRUTTORI SCATOLATI <input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2								
		INTERRUTTORI MODULARI <input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2								
		<input type="checkbox"/> — CEI EN 60898								
		CARPENTERIA <input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 61439-2								
		<input type="checkbox"/> — CEI 23-48								
		— CEI 23-49								
		— CEI 23-51								
CLIENTE		PROGETTO			— FILE Calcoli Elettrici MAC — Laboratorio 2_[Q00].dwg					
		ARCHIVIO			— DATA 02/11/2018 REVISIONE RO.1					
IMPIANTO		DISEGNATORE			— PAGINA 1 SEGUE 2					
					TAVOLA					

RIF. QUADRO	[Q0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div> <div> <div>LEGENDA</div> <div>SIMBOLI</div> </div> </div>										
										
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE	
										
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N, NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE	
										
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON CONTATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO	
										
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICOM	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE – SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)	
			CLIENTE	PROGETTO			– FILE Calcoli Elettrici MAC – Laboratorio 2_[Q00].dwg			
				ARCHIVIO			– DATA 02/11/2018 REVISIONE RO.1			
			IMPIANTO	DISEGNATORE			– PAGINA 2		SEGUE	3
							TAVOLA			



RIF. QUADRO		[Q0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
NUMERAZIONE MORSETTI											
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	9	RNPE	10	RNPE						
DESCRIZIONE CIRCUITO		Alimentazione Circuiti Luce		Alimentazione RISERVA							
TIPO APPARECCHIO		iC60 a		iC60 a							
INTERRUTTORE	Icu [kA]	10		10							
	N. POLI	In [A]	2P	10	2P	16					
	CURVA/SGANCIATORE		C		C						
	Ir [A]	tr [s]	10		16						
	I <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]	100		160						
	Ii [A]										
DIFFERENZIALE	I <sub>g</sub> [A]	t <sub>g</sub> [s]									
	TIPO	CLASSE	Vigi	A SI	Vigi	A SI					
	I <sub>dn</sub> [A]	t <sub>dn</sub> [ms]	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo					
CONTATTORE	TIPO	CLASSE									
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]								
TERMICO	TIPO	I <sub>rt</sub> [A]									
FUSIBILE	N. POLI	In [A]									
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO									
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA	PVC	5							
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x1,5	1x1,5	1x1,5						
	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	3,6	17,5							
	U <sub>n</sub> [V]	P <sub>n</sub> [kW]	230	0,75							
FONDO LINEA	I <sub>cc</sub> min [kA]	I <sub>cc</sub> max [kA]	0,3	0,5							
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	15	1,5							
NOTE		N07V-K/Cu									
			CLIENTE				PROGETTO		- FILE Calcoli Elettrici MAC - Laboratorio 2_[Q00].dwg		
							ARCHIVIO		- DATA 02/11/2018 REVISIONE R0.1		
			IMPIANTO				DISEGNATORE		- PAGINA 4 SEGUE TAVOLA		

RIF. QUADRO	[Q0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
COMMITTENTE:		CARATTERISTICHE QUADRO								
		IMPIANTO A MONTE								
		TENSIONE [V] 400 FREQ. [Hz] 50								
COMMESSA:		CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]								
		Icc PRES. SUL QUADRO [kA] 4,9								
		SISTEMA DI NEUTRO TNS								
QUADRO: Quadro Mulino		DIMENSIONAMENTO SBARRE								
		In [A] Icc [kA]								
		CARPENTERIA METALLICA								
		CLASSE DI ISOLAMENTO IP								
		NORMATIVA DI RIFERIMENTO								
		INTERRUTTORI SCATOLATI <input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2								
		INTERRUTTORI MODULARI <input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2								
		<input type="checkbox"/> — CEI EN 60898								
		CARPENTERIA <input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 61439-2								
		<input type="checkbox"/> — CEI 23-48								
		— CEI 23-49								
		— CEI 23-51								
CLIENTE		PROGETTO			— FILE Calcoli Elettrici MAC — Mulino_[Q00].dwg					
		ARCHIVIO			— DATA 02/11/2018 REVISIONE RO.1					
IMPIANTO		DISEGNATORE			— PAGINA 1 SEGUE 2					
					TAVOLA					

RIF. QUADRO	[Q0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div>LEGENDA SIMBOLI</div>										
										
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE	
										
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N. NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE	
										
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON CONTATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO	
										
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICOMICO	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)	
			CLIENTE	PROGETTO			- FILE Calcoli Elettrici MAC - Mulino_[Q00].dwg			
				ARCHIVIO			- DATA 02/11/2018 REVISIONE RO.1			
			IMPIANTO	DISEGNATORE			- PAGINA 2 SEGUE 3			
							TAVOLA			



RIF. QUADRO	[Q0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---



























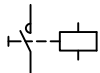













NUMERAZIONE MORSETTI																				
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	9	SNPE	10	SNPE	11	SNPE	12	RNPE											
DESCRIZIONE CIRCUITO		Alimentazione Bagni		Alimentazione Circuiti Luce		Alimentazione Circuiti Luce		Alimentazione RISERVA												
TIPO APPARECCHIO		iC60 a		iC60 a		iC60 a		iC60 a												
INTERRUTTORE	Icu [kA]	10		10		10		10												
	N. POLI	2P	16	2P	10	2P	10	2P	16											
	CURVA/SGANCIATORE	C		C		C		C												
	Ir [A]	16		10		10		16												
	I <sub>sd</sub> [A]	160		100		100		160												
	Ii [A]																			
DIFFERENZIALE	I <sub>g</sub> [A]																			
	TIPO	Vigi	A SI	Vigi	A SI	Vigi	A SI													
	I <sub>dn</sub> [A]	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo													
CONTATTORE	TIPO																			
TELERUTTORE	BOBINA [V]																			
	N. POLI																			
TERMICO	TIPO																			
	I <sub>rt</sub> [A]																			
FUSIBILE	N. POLI																			
ALTRE APP.	TIPO																			
	MODELLO																			
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	PVC	13	PVC	13	PVC	13													
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5											
	I <sub>b</sub> [A]	7,3	30	4,8	22	4,8	22													
	U <sub>n</sub> [V]	230	1,5	230	1	230	1													
FONDO LINEA	I <sub>cc</sub> min [kA]	0,5	0,8	0,3	0,5	0,3	0,5													
	LUNGHEZZA [m]	15	1,1	15	1,2	15	1,2													
NOTE		-/Cu		-/Cu		-/Cu														

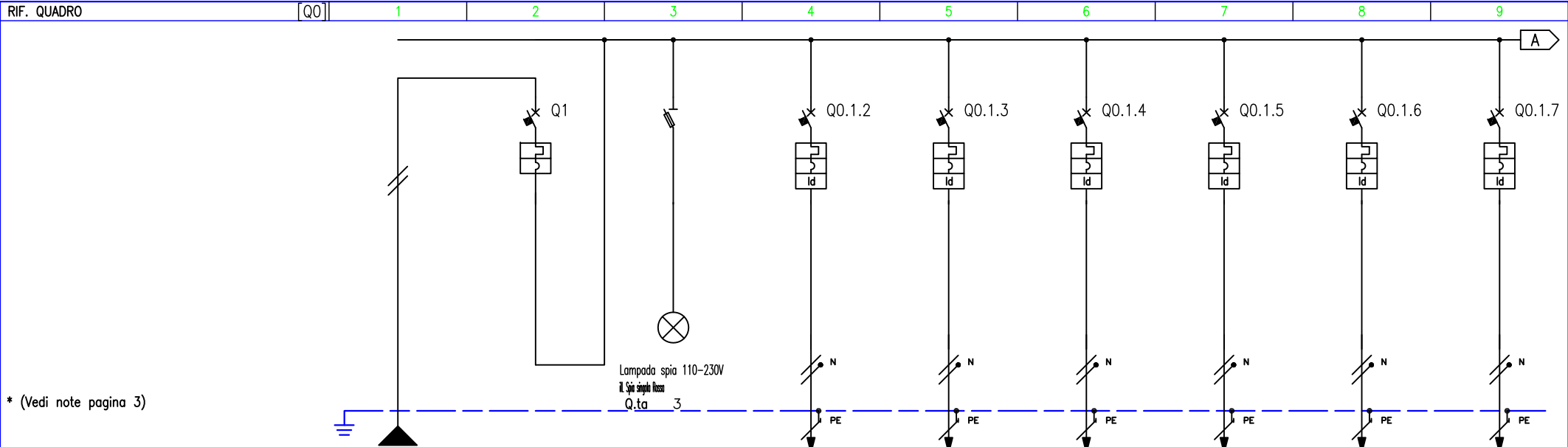
  

	CLIENTE	PROGETTO	- FILE Calcoli Elettrici MAC - Mulino_[Q00].dwg
		ARCHIVIO	- DATA 02/11/2018 REVISIONE R0.1
	IMPIANTO	DISEGNATORE	- PAGINA 4 SEGUE
			TAVOLA



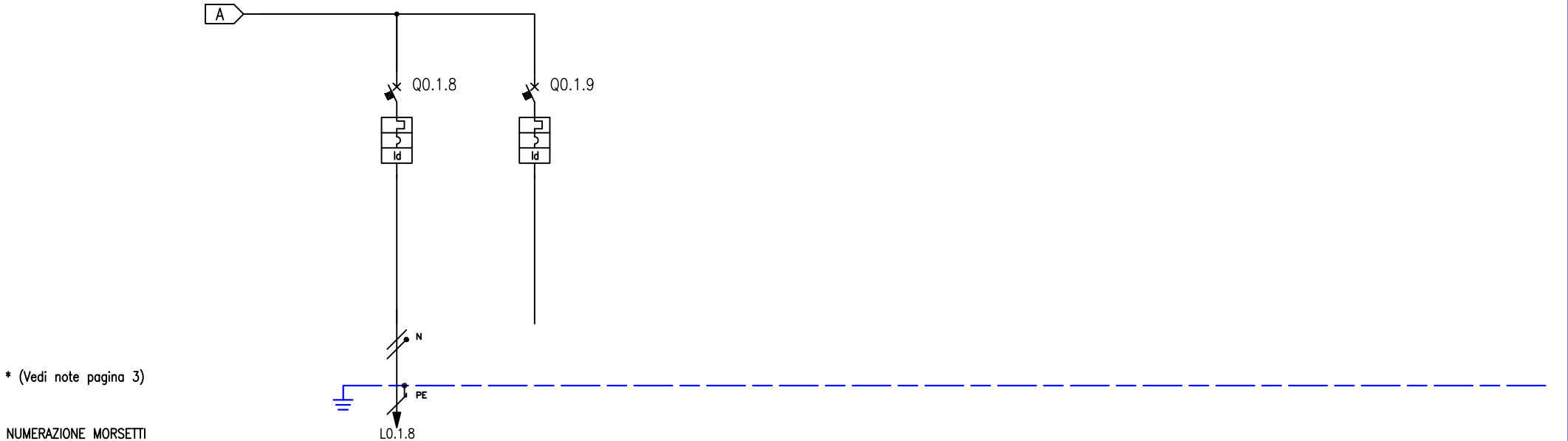
RIF. QUADRO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
COMMITTENTE:					CARATTERISTICHE QUADRO					
					IMPIANTO A MONTE					
					TENSIONE [V] 230 FREQ. [Hz] 50					
					CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]					
COMMESSA:					Icc PRES. SUL QUADRO [kA] 4,9					
					SISTEMA DI NEUTRO TT					
					DIMENSIONAMENTO SBARRE					
					In [A] Icc [kA]					
QUADRO: Quadro Officina					CARPENTERIA METALLICA					
					CLASSE DI ISOLAMENTO IP					
					NORMATIVA DI RIFERIMENTO					
					INTERRUTTORI SCATOLATI <input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2					
					INTERRUTTORI MODULARI <input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2					
					<input type="checkbox"/> — CEI EN 60898					
					CARPENTERIA <input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 61439-2					
					<input type="checkbox"/> — CEI 23-48 — CEI 23-49 — CEI 23-51					
		CLIENTE			PROGETTO		FILE			
		IMPIANTO			ARCHIVIO		DATA		REVISIONE	
					DISEGNATORE		PAGINA 1		SEGUE 2	
							TAVOLA			

RIF. QUADRO	[Q0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div> <div> <div>LEGENDA</div> <div>SIMBOLI</div> </div> </div>										
										
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE	
										
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N. NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE	
										
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON CONTATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO	
										
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICOMIO	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)	
			CLIENTE	PROGETTO		- FILE Calcoli Elettrici MAC - Officina_[Q00].dwg				
				ARCHIVIO		- DATA 02/11/2018 REVISIONE RO.1				
			IMPIANTO	DISEGNATORE		- PAGINA 2		SEGUE 3		
						TAVOLA				



NUMERAZIONE MORSETTI				L0.1.2				L0.1.3				L0.1.4				L0.1.5				L0.1.6				L0.1.7									
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1NPE		1		L1NPE		3		L1NPE		4		L1NPE		5		L1NPE		6		L1NPE		7		L1NPE		8		L1NPE	
DESCRIZIONE CIRCUITO				ALIMENTAZIONE OFFICINA		ALIMENTAZIONE OFFICINA		PRESENZA RETE		ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM1		ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM2		ALIMENTAZIONE CIRCUITI FM3		ALIMENTAZIONE MOT. LUCERNARI		ALIMENTAZIONE BAGNI		ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE1													
TIPO APPARECCHIO				ic60 N		STI		ic60H RCBO 2P		ic60H RCBO 2P		ic60H RCBO 2P		ic60H RCBO 2P		ic60H RCBO 2P		ic60H RCBO 2P		ic60H RCBO 2P													
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]			6000				10000		10000		10000		10000		10000		10000		10000													
	N. POLI		In [A]	2P 32				2P 16		2P 16		2P 16		2P 16		2P 10		2P 16		2P 10													
	CURVA/SGANCIATORE			C				C		C		C		C		C		C		C													
	I <sub>r</sub> [A]		t <sub>r</sub> [s]	32				16		16		16		16		10		16		10													
	I <sub>sd</sub> [A]		t <sub>sd</sub> [s]	320				160		160		160		160		100		160		100													
	I <sub>i</sub> [A]																																
DIFFERENZIALE	I <sub>g</sub> [A]		t <sub>g</sub> [s]																														
	TIPO		CLASSE					Integrato AC		Integrato AC		Integrato AC		Integrato AC		Integrato AC		Integrato AC		Integrato AC		Integrato AC		Integrato AC		Integrato AC		Integrato AC					
		I <sub>dn</sub> [A]		t <sub>dn</sub> [ms]				0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo		0,03 Istantaneo					
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																														
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI	In [A]																													
TERMICO	TIPO		I <sub>l</sub> th [A]																														
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																														
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																														
CONDUTTURAZIONE	TIPO ISOLAMENTO		POSA	PVC	31			PVC 05		PVC 05		PVC 05		PVC 05		PVC 05		PVC 05		PVC 05		PVC 05		PVC 05		PVC 05		PVC 05		PVC 05			
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x6 1x6 1x6					1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x1,5 1x1,5 1x1,5		1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x1,5 1x1,5 1x1,5		1x2,5 1x2,5 1x2,5		1x1,5 1x1,5 1x1,5		1x2,5 1x2,5 1x2,5						
FONDO LINEA	I <sub>b</sub> [A]		I <sub>z</sub> [A]	28,9 41					9,7 24		9,7 24		9,7 24		9,7 24		9,7 17,5		7,2 24		4,8 17,5												
	U <sub>n</sub> [V]		P <sub>n</sub> [kW]	230	5,98				230 2		230 2		230 2		230 2		230 2		230 1,5		230 1												
	I <sub>cc</sub> min [kA]		I <sub>cc</sub> max [kA]	1,6 2,3					0,5 0,7		0,5 0,7		0,5 0,7		0,5 0,7		0,3 0,5		0,5 0,7		0,3 0,5												
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]	10 0,9					15 1,9		15 1,9		15 1,9		15 1,9		15 2,5		15 1,6		15 1,7												
NOTE				N07V-K						N07V-K		N07V-K		N07V-K		N07V-K		N07V-K		N07V-K		N07V-K		N07V-K		N07V-K		N07V-K		N07V-K			

CLIENTE		PROGETTO		URBAN INNOVATIVE ACTIONS		FILE OFFICINA_ [Q00].dwg	
		ARCHIVIO		-		DATA 10/09/2018	
		DISEGNATORE		-		REVISIONE R0.0	
IMPIANTO		QUADRO OFFICINA				PAGINA 4	
						SEGUE 5	
						TAVOLA	



NUMERAZIONE MORSETTI			L0.1.8															
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE	9	L1NPE	1.0	L1NPE												
DESCRIZIONE CIRCUITO			ALIMENTAZIONE CIRCUITI LUCE2		ALIMENTAZIONE RISERVA													
TIPO APPARECCHIO			iC60H RCBO 2P		iC60H RCBO 2P													
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]		10000		10000													
	N. POLI	In [A]	2P	10	2P	16												
	CURVA/SGANCIATORE		C		C													
	I <sub>r</sub> [A]	t <sub>r</sub> [s]	10		16													
	I <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]	100		160													
	I <sub>i</sub> [A]																	
DIFFERENZIALE	I <sub>g</sub> [A]	t <sub>g</sub> [s]																
	TIPO	CLASSE	Integrato	AC	Integrato	AC												
	I <sub>dn</sub> [A]	t <sub>dn</sub> [ms]	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo												
CONTATTORE			TIPO	CLASSE														
TELERUTTORE			BOBINA [V]	N. POLI	In [A]													
TERMICO			TIPO	I <sub>rth</sub> [A]														
FUSIBILE			N. POLI	In [A]														
ALTRE APP.			TIPO	MODELLO														
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA	PVC	05														
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x1,5	1x1,5	1x1,5													
	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	4,8	17,5														
	U <sub>n</sub> [V]	P <sub>n</sub> [kW]	230	1														
FONDO LINEA	I <sub>cc</sub> min [kA]	I <sub>cc</sub> max [kA]	0,3	0,5														
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	15	1,7														
NOTE			N07V-K															